

**HUBUNGAN HASIL TANGKAPAN DENGAN MUSIM
PENANGKAPAN PADA ALAT TANGKAP *PURSE*
SEINE DI PERAIRAN MAJENE**



Diajukan oleh :

MUHAMMAD RIZAL
G0318509

**PROGRAM STUDI PERIKANAN TANGKAP
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul:

**HUBUNGAN HASIL TANGKAPAN DENGAN MUSIM PENANGKAPAN PADA
ALAT TANGKAP *PURSE SEINE* DI PERAIRAN MAJENE**

Diajukan oleh:

MUHAMMAD RIZAL
G0318509

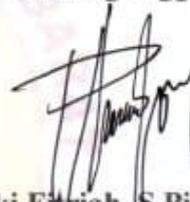
Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui pada tanggal:

Pembimbing utama



Adv Jufri, S.Pi., M.Si
NIDN. 00010098810

Pembimbing anggota



Reski Fitriah, S.Pi., M.Si
NIDN.0016049101

Mengetahui :
Dekan Fakultas peternakan dan perikanan
Universitas sulawesi barat



Dr. Ir. Salmin, MP
NIDN. 0013036703

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

**HUBUNGAN HASIL TANGKAPAN DENGAN MUSIM PENANGKAPAN PADA
ALAT TANGKAP PURSE SEINE DI PERAIRAN MAJENE**

Diajukan oleh :

MUHAMMAD RIZAL
G0318509

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal **20 November 2023** dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji :

Zulfathri Randhi, S.Pi., M.Si

Penguji Utama

Muhammad Nur Ihsan, S.Pi., M.Si

Penguji Anggota

Nurfadilah, S.Pi., M.P

Penguji Anggota

Reski Fitriah, S.Pi., M.Si

Penguji Anggota

Ady Jufri, S.Pi., M.Si

Penguji Anggota



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh sarjana

Tanggal : _____

Dekan Fakultas Peternakan dan Perikanan
Universitas Sulawesi Barat



Dr.Ir. Salmin., MP

NIDN. 0013036703

ABSTRAK

MUHAMMAD RIZAL (G0318509), Hubungan Hasil Tangkapan Dengan Musim Penangkapan Pada Alat Tangkap *Purse Seine* Di Perairan Majene. Di bimbing oleh Ady Jufri, S.Pi., M.Si. sebagai pembimbing Utama dan Reski Fitriah, S.Pi, M.Si. sebagai pembimbing Anggota

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan hasil tangkapan dengan musim di perairan majene. penelitian ini di laksanakan pada bulan januari - april 2023 di kelurahan pangali ali kecamatan banggae. data penelitian ini berupa data primer atau data yang di ambil secara langsung tidak melalui perantara. Komposisi hasil tangkapan pada alat tangkap *Purse Seine* di perairan majene pada musim barat, sebanyak 1.030 kg. tangkapan utama sebanyak 572 kg. dan tangkapan sampingan sebanyak 485 kg. hasil tangkapan pada musim barat terdiri 6 jenis ikan yaitu ; Selar Kuning 1%, Kembung 41%, Sunglir 0%, Tembang 41%, tongkol 5%, dan tongkol komo 12%. jenis ikan yang paling dominan tertangkap di musim barat yaitu, jenis ikan kembung dan ikan tembang sebanyak 41%. sedangkan pada musim peralihan 1 hasil tangkapan yang di peroleh sebanyak 1.006 kg. tangkapan utama sebanyak 6611 kg dan tangkapan sampingan sebanyak 345 kg terdiri 5 jenis ikan yaitu ; Ikan Selar Kuning 15%, Kembung 25%, Talang-talang 11%, Tembang 17% dan Tongkol komo 32%. jenis ikan yang paling dominan tertangkap di musim peralihan yaitu, jenis ikan tongkol komo sebanyak 32%. jika di bandingkan hasil tangkapan di musim barat dengan musim peralihan 1 di perairan majene, hasil tangkapan musim peralihan lebih meningkat di banding musim barat. terjadinya hal tersebut di karenakan oleh angin munson. musim barat dari bulan Januari - Februari, sedangkan di musim peralihan, dari bulan Maret - April.

Kata kunci : *Purse seine*, Komposisi Jenis Ikan, Pola Musim.

ABSTRAK

MUHAMMAD RIZAL (G0318509), Relationship between catch results and fishing season on purse seine fishing gear in Majene waters. Supervised by Ady Jufri, S.Pi., M.Sc. as the main supervisor and Reski Fitriah, S.Pi, M.Sc. as member mentor

This research aims to determine the relationship between fishing results and seasons in Majene waters. This research was carried out in January - April 2023 in Pangali Ali sub-district, Pride district. This research data is in the form of primary data or data taken directly without going through intermediaries. The composition of the catch using the Purse Seine fishing gear in Majene waters in the west season is 1,030 kg. The main catch was 572 kg. and bycatch of 485 kg. The catch in the western season consists of 6 types of fish, namely; Selar Kuning 1%, Kembung 41%, Sunglir 0%, Tembang 41%, cob 5%, and Komo cob 12%. The most dominant types of fish caught in the western season are mackerel and tembang fish at 41%. while in the transition season 1 the catch was 1,006 kg. The main catch was 6611 kg and the by-catch was 345 kg consisting of 5 types of fish, namely; Yellow trevally 15%, mackerel 25%, talang-talang 11%, tembang 17% and como cob 32%. The most dominant type of fish caught in the transition season is the Komo mackerel at 32%. If you compare the catch in the west season with the transition season 1 in Majene waters, the catch in the transition season is greater than the west season. This happened because of the monsoon winds. the west season is from January - February, while in the transition season, from March - April.

Keywords : *Purse seine, Fish Type Composition, Seasonal Patterns.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secara geografis, wilayah Kabupaten Majene terletak pada 2°38' - 3°38' lintang selatan dan 118°45'21" - 119°4' bujur timur, Kabupaten Majene berada di pesisir barat pulau Sulawesi yang berjarak sekitar 143 km dari ibu kota provinsi Sulawesi Barat. Perairan Majene merupakan salah satu wilayah perairan yang merupakan habitat bagi ikan. Salah satu alat yang di gunakan untuk menangkap ikan adalah *purse seine* (Suryawati, 2018).

Pukat cincin (*purse seine*) adalah alat penangkap ikan dari jaring yang dioperasikan dengan cara melingkari gerombolan ikan hingga alat berbentuk seperti mangkuk pada akhir proses penangkapan ikan. Alat tangkap ini digunakan untuk menangkap ikan pelagis yang bergerombol. Cara pengoperasian pukat cincin adalah dengan melingkari gerombolan ikan, kemudian tali kolor (*Purse line*) ditarik hingga bentuk jaring menyerupai mangkuk. Hasil tangkapan dari Pukat cincin (*Purse seine*) beraneka macam jenis ikan pelagis seperti ; Ikan Kembung (*Rastrelliger Sp*), Layang (*Decapterus sp*), Tongkol (*Euthynnus affinis sp*), Cakalang (*Katsuwonus pelamis sp*) dan sebagainya (Diniah, 2008).

Menurut Chodriyah dan Hariati (2010), kelimpahan ikan pelagis cenderung sensitif terhadap perubahan lingkungan. Pada beberapa spesies ikan tertentu dampak dari kejadian ini mempengaruhi spesies ikan tersebut untuk melakukan aktivitas ruaya apabila kondisi lingkungan tidak lagi sesuai dengan yang dibutuhkan. Produktivitas serta ketersediaan ikan pelagis yang mengalami

fluktuasi dari tahun ke tahunnya akibat perubahan kondisi lingkungan, hal tersebut menjadikan perikanan tangkap sulit diprediksi atau bersifat tidak pasti (Nelwan *et al.* 2015). Kondisi cuaca di daerah penangkapan dapat memberikan pengaruh terhadap perubahan lingkungan ataupun kondisi oseanografi laut di daerah penangkapan. Putra (2014) mengatakan pengaruh dari perubahan lingkungan tersebut mengakibatkan berubahnya kondisi ekologis di ekosistem laut. Sehingga informasi mengenai faktor- faktor cuaca di daerah penangkapan diperlukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kelimpahan ikan pelagis di daerah penangkapan dan musim penangkapan ikan.

Akibat dari Pengaruh angin muson ini hasil produksi tangkapan akan mempengaruhi jenis-jenis hasil tangkapan pada setiap musim yang ditangkap mulai dari musim penghujan dan musim kemarau. Angin Muson merupakan angin musiman yang terjadi selama enam bulan sekali yang bergerak dari suatu Benua yaitu Benua Asia dan Benua Australia dan juga dipengaruhi oleh dua angin yang berasal dari dua Samudera yaitu Samudera Pasifik dan Samudera Hindia dua angin muson tersebut adalah Angin Muson Barat terjadi antara Bulan Oktober sampai April dan menghasilkan musim hujan dan angin muson timur terjadi antara Bulan April sampai Oktober dan menghasilkan musim kemarau dan berpengaruh terhadap suatu kegiatan pada nelayan di laut untuk menangkap ikan (Masgaba 2018).

Informasi jenis ikan yang tertangkap oleh suatu alat tangkap diperlukan untuk dijadikan dasar dalam penentuan sasaran pengelolaan perikanan yang berkelanjutan.

Komposisi hasil tangkapan terutama pada alat tangkap Purse seine yaitu jenis hasil tangkapan yang cukup banyak dan bervariasi, komposisi hasil tangkapan mengetahui variasi rata-rata berat (kg) dan jumlah spesies hasil tangkapan *Purse seine*.

Jumlah hasil tangkapan di perairan Majene sangat bervariasi dari 0 sampai 482 ekor ikan. Jenis-jenis ikan hasil tangkapan meliputi ikan layang, selar bentong, tongkol. Daerah penangkapan bervariasi dari 3 – 20 mil dari pantai. Hasil analisis regresi menunjukkan hubungan nyata antara jumlah ikan hasil tangkapan dengan jarak daerah penangkapan tetapi korelasinya lemah. Faktor kondisi daerah penangkapan sangat mempengaruhi keberhasilan operasi penangkapan dan banyaknya ikan yang tertangkap. Banyak hasil tangkapan kosong akibat kegagalan operasi penangkapan ikan. Produktivitas relative rendah, dimana dari 225 trip, tidak ada hasil tangkapan 20.4 %, 1-50 ekor 53.3 %, 50-100 ekor 15.1 %, >100 ekor 11.1%. (Najamuddin *et al*, 2020).

Oleh karna itu, berdasarkan Informasi di atas maka penting mengetahui hubungan hasil tangkapan dengan musim barat dan musim peralihan 1 penangkapan pada alat tangkap *purse seine* di Perairan Majene.

1.2. Rumus Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hubungan hasil tangkapan dengan musim barat dan musim peralihan 1.
2. Bagaimana perbedaan hasil tangkapan di musim barat dan musim peralihan 1.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hubungan hasil tangkapan dengan musim barat dan musim peralihan 1.
2. Untuk mengetahui perbedaan jumlah produksi ikan hasil tangkapan di musim barat dan musim peralihan 1.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi tentang hubungan hasil tangkapan dengan musim barat dan musim peralihan 1
2. Sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Kapal Perikanan Secara Umum

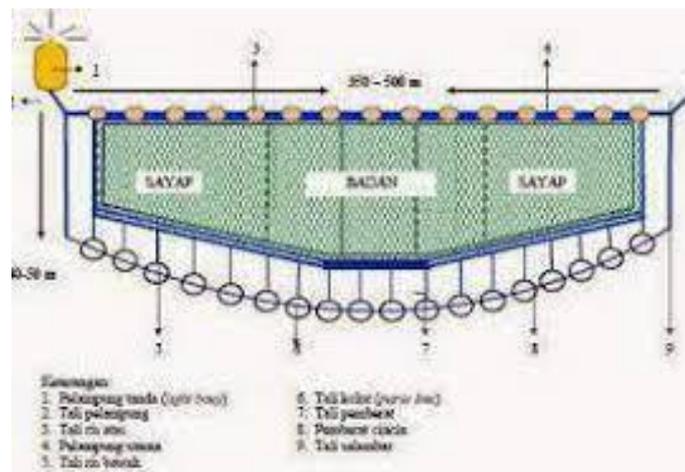
Kapal Perikanan merupakan kapal, perahu, atau alat apung lainnya yang digunakan untuk melakukan penangkapan ikan dan mendukung operasi penangkapan ikan. Kapal ikan adalah jenis alat angkut diatas air yang dipergunakan dalam usaha menangkap, mengumpulkan, budidaya sumber daya akuatik ataupun kegiatan penelitian dan pelatihan dalam bidang perikanan. Berdasarkan operasi penangkapan ikan ada beberapa tipe kapal seperti *Trawler*, *Purse Seine*, *Gill Net*, *Tuna Long Line* dan lain-lain. Oleh karena itu kapal ikan yang berbeda memiliki karakteristik yang berbeda pula. Kapal-kapal penangkap ikan meliputi kapal-kapal perikanan yang di gerakkan dengan tenaga manusia, dengan ukuran yang sangat kecil sampai kepada kapal induk yang mempunyai tonnage sampai 20 GT(Ayodhyoa, 1972).

Kategori Kapal Perikanan:

1. Kapal penangkap ikan adalah kapal yang secara khusus digunakan untuk menangkap ikan termasuk menampung, menyimpan, mendinginkan, atau mengawetkan.
2. Kapal pengangkut ikan dan pengolah ikan adalah kapal yang secara khusus digunakan mengangkut ikan termasuk memuat, menampung, menyimpan, mendinginkan atau mengawetkan.

3. Kapal latih perikanan adalah kapal khusus digunakan untuk praktek kelautan yang meliputi Navigasi, penangkapan ikan, penanganan hasil ikan tangkapan dan lain-lain.
4. Kapal penelitian atau eksplorasi perikanan adalah kapal yang secara khusus digunakan untuk kegiatan kapal penelitian, termasuk pendugaan sediaan sumberdaya ikan, oseanografi dan lainnya.
5. Kapal pendukung operasi penangkapan ikan dan atau pembudidayaan ikan.

2.2. Pukat Cincin (*Purse seine*)



Gambar 1. Jaring *Purse Sein*
sumber : (Suhardi 2019)

Purse seine adalah alat penangkapan ikan yang berbentuk kantong terbuat dari lembaran-lembaran Jaring berbentuk segi empat dilengkapi dengan cincin dan tali *Purse line* yang terletak dibawah tali ris bawah berfungsi menyatukan bagian bawah jaring sewaktu operasi dengan cara menarik tali *purse seine* tersebut sehingga jaring membentuk kantong. Alat penangkapan ikan *purse seine* ini termasuk kedalam klasifikasi pukat (Nedelec, 2000).

Purse seine merupakan alat tangkap aktif karena dalam penangkapan kapal melakukan pelingkaran jaring pada target tersebut dengan cara melingkarkan jaring pada gerombolan ikan lalu bagian bawah jaring dikerucutkan dengan menarik *Purse seine*. Dengan kata lain ikan yang tertangkap didalam jaring tidak dapat meloloskan diri. Fungsi bagian jaring bukan sebagai penjerat, mealain kan sebagai dinding yang akan menghalangi ikan untuk lolos. *Purse seine* memiliki efektivitas yang cukup tinggi dalam menghasilkan tangkapan ikan karena ikan yang ditangkap dalam jumlah banyak dan bergerombol (Nedelec, 2000).

Menurut Brandt (2005) menyatakan bahwa karakteristik *Purse seine* terletak pada Cincin dan *Purse line* atau tali kolor. Alat tangkap ini memiliki ciri tali Ris atas yang lebih pendek dari tali Ris bawahnya, sedangkan alat tangkap yang termasuk kelompok seperti lampara memiliki tali Ris atas yang lebih panjang dari tali Ris bawah. Prinsip menangkap ikan dengan *purse seine* adalah dengan melingkari suatu gerombolan ikan dengan jaring, setelah itu jaring bagian bawah dikerucutkan, dengan demikian ikan-ikan terkumpul di bagian kantong. Dengan kata lain dengan memperkecil ruang lingkup gerak ikan. Ikan-ikan tidak dapat melarikan diri dan akhirnya tertangkap. Fungsi mata jaring dan jaring adalah sebagai dinding penghadang, dan bukan sebagai penggerat ikan (Ayodhya, 1981). *Purse seine* disebut juga pukat cincin karena alat tangkap ini dilengkapi dengan cincin dan tali kolor. Fungsi cincin dan tali kerut/tali kolor ini penting terutama pada waktu pengoperasian jaring. Sebab dengan adanya tali kerut tersebut jaring yang tadinya tidak berkantong akan terbentuk pada tiap akhir penangkapan (Sudirman dan Mallawa 2012).

2.2.1 Bagian-bagian *Purse seine*

Alat tangkap *Purse seine* ini tersusun atas beberapa bagian yaitu badan jaring dan tali temali.

1. Jaring Utama

Bahan utama pukat Cincin terbuat dari bahan *Nylon* atau *Nynilon*, dengan ukuran mata jaring yang disesuaikan dengan jenis ikan yang akan di tangkap, semakin besar jenis ikan yang akan ditangkap semakin besar pula ukuran matajaring (*Mesh size*) yang digunakan. Ukuran mata jaring pada tiap-tiap bagian adalah tidaklah sama. Bagian yang memiliki ukuran yang sama pada bagian sayap dengan ukuran mata jaring besar. Sementara pada bagian kantong ukuran matanya lebih kecil, karena pada bagian ini merupakan tempat berkumpulnya ikan-ikan yang tertangkap sebelum ikan diangkat kepermukaan. Untuk ukuran mata jaring yang terkecil adalah 2,5 cm. Hal ini sesuai dengan peraturan pemerintah yang dituangkan dalam Surat Keputusan Presiden Republik Indonesia No.85, tahun 1982 (Usemahu & Tomasila 2003).

2. Srampat (*Selvage*)

Pada Tali Ris bawah maupun Tali Ris atas, *selvage* merupakan mata jaring srampat yang di pasang untuk melindungi bagian pinggir dan jaring utama agar tidak mudah rusak atau robek pada saat operasi penangkapan. Bahan jaring srampat biasanya lebih kaku dari bahan jaring utama, seperti *polyethylene* (PE). Ukuran matanya selalu lebih besar dari jaring utama, demikian juga dengan nomor benangnya (Usemahu, 2003).

3. Tali Ris

Tali Ris menggunakan arah pintalan yang berlawanan dimaksudkan untuk mencegah agar jaring tidak terbelit atau melintir. Biasanya Tali Ris menggunakan bahan (PVA) atau *polyethylene* dengan diameter 8-10.

Usemahu (2003) mengatakan bahwa ada enam macam tali yang termasuk dalam kelompok tali Ris yaitu :

- a) Tali Ris
- b) Tali Pelampung
- c) Tali Pemberat
- d) Tali pengerut
- e) Tali Ris bawah

4. Tali Cincin (*Bridle line*)

Tali Cincin merupakan Tali yang dipergunakan untuk menggantungkan Cincin dengan Tali Ris bawah. biasanya Tali menghubungkan antara Cincin dengan bahan Tali Ris atas atau tali Ris bawah. Bahan yang digunakan untuk tali Cincin ini adalah bahan karbon atau *polyethylene* dengan diameter yang lebih kecil dengan tali Ris.

Menurut Usemahu (2003) tali Cincin yang biasa digunakan pada alat tangkap pukat cincin dibagi kedalam tiga bentuk tali yaitu:

1. Bentuk kaki Tunggal
2. Bentuk kaki Ganda
3. Bentuk Dasi

5. Cincin (*Ring*)

Alat ini berguna untuk jalannya tali kerut *purse seine* pada waktu jaring ditarik sehingga bagian bawah jaring dapat terkumpul dan membentuk kantong. Bahan yang digunakan untuk Cincin biasanya terbuat dari bahan tembaga atau kuningan namun ada pula yang terbuat dari bahan besi yang dilapisi dengan kuningan. Ukuran Cincin berdiameter 10 cm dengan berat 40 kg.

6. Pelampung (*Float*)

Pelampung berguna untuk daya apung pada alat tangkap, sehingga alat tangkap dapat membentang dengan sempurna saat di operasikan dalam air. Bahan yang bisa dipakai untuk pelampung terbuat dari PVC yang ringan.

7. Pemberat (*Sinker*)

Pemberat berguna untuk memberikan daya tenggelam pada alat tangkap sehingga jaring dapat terbentang dengan sempurna. Pemberat terbuat dari bahan yang tidak mudah berkarat, harganya murah dan mudah didapat misalnya Timah. Ukuran panjang pemberat biasanya 3 cm dan diameter 3-5 cm.

8. Tali Kerut (*Purse line*)

Tali kerut yang dilewatkan pada Cincin digunakan untuk menutup bagian bawah jaring pada saat di Operasikan. Dengan ditariknya Tali Kerut ini maka Tali Cincin akan terkumpul yang kemudian jaring akan

membentuk sebuah kantong, sehingga Tali kerut dipilih dari tali yang permukaannya Licin, kaku dan tidak mudah putus.

9. Alat Bantu Penarik Tali Kerut

pada akhir proses pelingkarang Jaring, tali kerut harus segera ditarik untuk mendapatkan bagian bawah jaring sehingga membentuk bangun kerucut dan ikan akan berkumpul dibagian tengah. Untuk itu diperlukan *winch* sebagai alat penariknya, agar penarikan berlangsung cukup cepat. Penggerak *winch* bisa menggunakan mesin induk dengan cara dikopel atau menggunakan mesin penggerak tersendiri.

2.2.2 Penggolongan dan Jenis-Jenis *Purse seine*

Panjang jaring *Purse seine* dipengaruhi 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* samadengan 15 kali panjang kapal. Untuk menangkap ikan pelagis kecil seperti ikan layang, ikan kembung, atau pelagis besar seperti ikan cakalang dan ikan tuna, apa bila menggunakan rumpon atau lampu dalam pengoprasian *Purse seine* maka panjang jaring yang dianjurkan 400 meter, tetapi apa bila dalam pengoperasiannya memburu gerombolan ikan (*Schooling*) maka panjang jaring yang di anjurkan 850 meter (Sudirman dan Mallawa, 2012).

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). Bentuk bentuk dasar *purse seine* sebagai berikut:

- a. Berbentuk persegi panjang yang dioperasikan dengan satukapal.
- b. Berbentuk satu lengkungan (trapezium terbalik) yang dioperasikan dengan satu kapal.
- c. Berbentuk dua lengkungan simetris yang dioperasikan dengan dua kapal.

Berdasarkan bentuk dasarnya *Purse seine* dapat di bagi menjadi tiga bagian yaitu sebagai berikut:

- a. *Purse seine* tipe Amerika dengan kapal tunggal
- b. *Purse seine* tipe Jepang dengan kapal tunggal
- c. *Purse seine* tipe Jepang dengan kapal ganda

2.2.3 Berdasarkan Ukuran *Purse Seine*

1. Pukat cincin mini panjang kurang dari 200 m, berkembang di laut dangkal (Laut Jawa, Selat Malaka, Perairan Timur Aceh) atau di sepanjang perairan pantai sasaran utamanya adalah ikan pelagis kecil, seperti :ikan layang, ikan tembang, lemuru dan kembung.

2. Pukat cincin berukuran sedang panjang dari 300 – 600 m, yang dioperasikan di perairan yang lebih jauh atau di perairan lepas pantai. Sasaran utamanya adalah ikan tongkol dan kembung.
3. Pukat cincin berukuran besar panjang lebih dari 600 – 1000 m, yang dioperasikan di perairan laut dalam di dalam Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia sasaran utama ikan cakalang dan ikan tuna.
4. Pukat cincin super panjang lebih dari 1000 m, berkembang di perairan laut bebas. Pukat cincin dioperasikan dengan cara melingkarkan jaring terhadap gerombolan ikan. Pelingkaran dilakukan dengan cepat, kemudian secepatnya menarik purse line di antara cincin-cincin yang ada, sehingga jaring akan membentuk seperti mangkuk. Kecepatan tinggi diperlukan agar ikan tidak dapat meloloskan diri. Setelah ikan berada di dalam mangkuk jaring, lalu dilakukan pengambilan hasil tangkapan menggunakan serok atau penciduk.

2.3. Alat Bantu Penangkapan Ikan

2.3.1 Rumpon

Rumpon atau *Fish Aggregating Device* (FAD) adalah salah satu jenis alat bantu penangkapan ikan yang di pasang 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 (Martasuganda, 2008).

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. dan tertariknya ikan yang berada di sekitar rumpon di sebabkan:

1. Rumpon sebagai tempat berteduh (*shading place*) bagi beberapa jenis ikan tertentu
2. Rumpon sebagai tempat mencari makan(*feeding ground*) bagi ikan-ikan tertentu;
3. Rumpon sebagai substrat untuk meletakkan telur, bagi ikan-ikan tertentu
4. Rumpon sebagai tempat berlindung
5. Rumpon sebagai tempat atau titik acuan navigasi (*meeting point*) bagi ikan-ikanyang beruaya.

Rumpon adalah salah satu jenis alat bantu penangkapan ikan yang di pasang di laut, baik laut dangkal maupun laut dalam. Pemasangan tersebut bertujuan untuk menarik gerombolan ikan agar berkumpul di sekita

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).

Yusfiandayani (2004) menyatakan bahwa dalam melakukan pemasangan rumpon perairan dalam adahal-hal yang harusdi perhatikan, antara lain

1. Tidak boleh mengganggu alur pelayaran.
2. Jarak pemasangan antar rumpon tidak boleh kurang darisepuluh (10) mil laut.
3. Tidak boleh mengganggu pergerakan ikan di perairan laut.
4. Tidak boleh dipasang pada kedalaman perairan kurang dari 200 meter.
5. Tidak boleh dipasang dengan jarak kurang dari 12 mil laut di ukur dari garis.
6. Pasang surut terendah pada waktu air surut dari setiap pulau.
7. Cara pemasangan rumpon tidak boleh mengakibatkan efek pagar (zig zag).
8. Yang dapat mengancam kelestarian jenis ikan pelagis.

2.3.2 Cahaya (lampu)

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 antara 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. diperairan 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 disekeliling lampu adalah kekuatan dan warna lampu yang di gunakan. Ikan dapat membedakan warna cahaya asalkan cahayanya cukup terang. Tiap spesies menyenangi warna cahaya yang berbeda beda. Penangkapan ikan dengan cahaya lampu umumnya di tujukan kepada ikan-ikan pelagis dengan suhu perairan antara 6°C – 28°C (Brant, 2005).

2.4. Operasi Penangkapan Dengan *Purse Seine*

2.4.1 Persiapan Penangkapan

Penempatan alat tangkap di atas kapal ini disesuaikan arah putaran baling-baling kapal. Pada kapal dengan baling-baling kapal putar kiri (dilihat dari buritan kapal) biasanya pukat cincin diletakan di sisikiri, pada kapal dengan baling-baling putar kanan alat tangkap diletakan di sisi kanan kapal, sedangkan penyusunan diburitan kapal dapat dilakukan pada kapal baling-baling putar kiri maupun kanan (Warsito, 2008).

2.4.2 Waktu Penurunan

Penangkapann dengan *purse seine* biasanya dilakukan pada sore (setelah matahari terbenam sampai dengan pagi hari (menjelang matahari terbit), kadangkala 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 kumpul bergerombol di daerah sekita rumpon, sehingga pada saat ini paling tepat *Purse seine* dioperasikan. Tetapi ada pula operasi penangkapan tidak menggunakan rumpon tetapi mencari gerombolan ikan yang ada dengan menggunakan alat bantu pencari ikan atau sonar (*Sound Navigation and Ranging*) yaitu suatu alat yang dapat dipergunakan untuk mengetahui keberadaan gerombolan ikan di dalam laut (Indrawati, 2000).

Pada umumnya nelayan mengoperasikan 2 sampai dengan 4 kali sehari, hal ini tergantung dari jumlah ikan yang tertangkap. Bila hasilnya

banyak maka operasi penangkapan sampai dengan penyimpanan hasil kedalam 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 (Mallawa, 2012).

2.4.3 Penurunan Alat (*Setting*)

Ikan-ikan akan bergerombol di sekitar rumpon yang diberi penerangan telah terlihat padat maka operasi penangkapan dapat dilaksanakan. Pertama adalah melepas rumpon dari haluan kapal, rumpon yang di buritan dinaikan ke atas kapal. Rumpon yang dilepas dan di beri tanda serta penerangan, kemudian kapal hibob jangkar (menaikan jangkar) menjauhi rumpon sampai dengan jarak yang optimum untuk melingkari gerombolan ikan di sekitar rumpon (Warsito, 2008).

Operasi penangkapan dengan purse seine perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a. Arah angin, yaitu jaring harus di atas, maksudnya jaring berada dimana arah angin datan gsedangkan kapal penangkap berada setelah alat tangkap. Sehingga kapal tidak akan masuk kedalam lingkaran purse seine, sebab kapal lebih cepat terbawa angin di bandingkan dengan alat tangkap.
- b. Arah arus, kebalikan dari arah angin, yaitu kapal harus berada di atas arus sehingga alat tangkap tidak hanyut di bawah kapal.

- c. Arah pergerakan gerombolan ikan. Jaring harus menghadang arah pergerakan gerombolan ikan sehingga ikan yang telah dilingkari tidak dapat meloloskan diri.
- d. Arah datangnya sinar matahari. Operasi penangkapan pada siang hari harus memperhatikan arah datangnya sinar matahari, sebab bila penempatannya tidak sesuai maka gerombolan ikan akan memencar sehingga operasi penangkapan tidak berhasil. Terhadap datangnya sinar matahari alat tangkap harus diletakkan sesuai dengan datangnya sinar matahari dan kapal berada berlawanan dengan datangnya sinar matahari (Warsito, 2008).

Setelah pengaruh-pengaruh tersebut dipertimbangkan dan mencapai jarak dengan gerombolan yang diinginkan maka pelingkar jaring dapat dimulai.

Adapun urutan penurunan jaring sebagai berikut:

1. Ujung-ujung tali ris (atas dan bawah) di satukan dengan tali kerut, kemudian di beri pelampung tanda dan pelampung tersebut di bawa terjun kelaut oleh seorang anak buah kapal (ABK), pada kapal yang beroperasi dengan dua kapal ujung tersebut di bawa oleh kapal yang tidak membawa alat tangkap dan kapal yang satunya membawa alat tangkap.
2. Setelah itu maka kapal penangkapan akan melingkari gerombolan ikan dimulai dengan menurunkan jaring, pelampung, pemberat, dan cincin, menuju ke arah pelampung tanda atau kapal pembawa ujung

jaring awal, bagi purse seine yang dioperasikan dengan dua buah kapal. Kapal dengan baling-baling putar kanan maka arah pelingkar jaring ke arah kanan dan sebaliknya kapal dengan baling-baling putar kiri pelingkar jaring ke arah kiri.

3. Pada saat pelingkar sudah selesai maka ujung jaring yang satu dinaikan ke kapal penangkap dan selanjutnya tali kerut di tarik hingga cincinnya terkumpul demikian juga jaring bagian bawah sudah terkumpul menjadi satu di atas dek. Dengan demikian ikan-ikan sudah terkurung di dalam jaring (Yudianto, 2006).

2.4.4. Pengangkatan Alat dan Hasil Tangkapan

Pada keadaan tali kerut sudah di tarik cincin dan jaring bagian bawah sudah terkumpul menjadi satu, maka:

- a. Penarikan badan jaring di mulai dari ujung-ujung sayap, hal ini di lakukan pada *purse seine* yang menggunakan kantong yang di tengah-tengah jaring atau yang di tarik oleh tenaga manusia. Penarikan jaring dilakukan mulai dari ujung sayap yang tidak berkantong. Penarikan dilakukan dengan melepas ring dari badan jaring, tetapi pada *purse seine* yang di tarik manusia cincin tidak di lepaskan.
- b. Setelah bagian *wing, midle, shoulder* naik ke atas kapal, maka ikan ikan terkurung pada bagian bunt yang relatif lebih sempit. Kemudian ikan di naikan ke atas kapal dengan memakai serok sampai dengan ikan yang ada di dalam bunt diambil semua.

- c. Bagian yang masih berada di dalam air di naikkan keatas kapal dan di susun kembali sehingga kapal siap setting.
- d. Ikan hasil tangkapan di cuci bersih dan di simpan ke dalam palkah pendingin (Warsito, 2008).

2.4.5. Daerah Penangkapan Ikan (*Fishing Ground*)

Daerah penangkapan atau lazim disebut “*fishing ground*” adalah suatu daerah dimana ikan dapat di tangkap dengan hasil tangkapan ikan yang menguntungkan.

Adapun syarat daerah penangkapan pengoperasian *purse seine* yaitu:

- a. bukan daerah yang dilarang menangkap ikan
- b. terdapat ikan pelagis yang bergerombol
- c. perairannya relatif lebih dalam dibandingkan dengan dalamnya jaring operasi penangkapan yang membutuhkan rumpon sebagai alat bantu menangkap ikan, maka kapal penangkap tersebut setelah sampai daerah penangkapan yang diinginkan maka rumpon di turunkan ke dalam perairan dan di beri pelampung tanda kemudian di tinggalkan, biasanya nelayan membawa lebih dari satu rumpon. Tetapi ada pula rumpon tidak ditinggalkan, tetapi setelah kapal lego jangkar (menurunkan jangkar) rumpon diturunkan kedalam air kemudian diikatkan satu buah di haluan dan satu buah di buritan kapal. Lampu penerangan (listrik atau minyak tanah) di nyalakan di sekeliling kapal sehingga kapal tersebut sangat terang,

maksudnya supaya ikan bergerombol di sekitar kapal (Perkasa, 2004).

Penggunaan Sonar untuk mencari gerombolan ikan pada kapal penangkap sangat diperlukan tetapi cara mencari gerombolan ikan dapat dilihat dengan memperhatikan tanda-tanda adanya ikan, yaitu:

- a. burung menyambar-nyambar ke permukaan air laut
- b. ikan-ikan yang melompat-lompat
- c. di permukaan laut terlihat ada buih-buih atau percikan air laut
- d. adanya riak-riak di permukaan
- e. warna air laut yang lebih gelap dari warna laut sekitarnya

(Yudianto, 2006).

2.5. Pola Musim Penangkapan

Menurut Nontji (1987) pola musim penangkapan yang berlangsung di suatu perairan di pengaruhi oleh pola arus serta antara udara dengan laut terjadi interkasi yang cukup erat. Perubahan cuaca yang mempengaruhi kondisi laut antara lain: angin yang dapat menentukan terjadinya gelombang dan arus di permukaan air laut serta curah hujan yang dapat menurunkan kadar salinitas air laut. Arus permukaan di Indonesia akan berubah tiap setengah tahun akibat adanya perubahan arah angin disetiap musimnya (angin muson). Berdasarkan arah utama angin yang bertiup pada suatu daerah, maka di kenal istilah musim barat dan musim timur. Arus laut di perairan Indonesia sangat dinamis. Hasil pantauan satelit, yang diverifikasi lewat pengukuran oseanografis di laut, ternyata

memperlihatkan pola arus yang bergerak dari Samudera Pasifik menuju Samudera Hindia melewati selat-selat di perairan nusantara

Pola arah angin erat hubungannya dengan perbedaan suhu antara dua daratan (benua Asia dan Australia) dan dua lautan (Samudera Hindia dan Pasifik). Perubahan pola arah angin musim barat dan musim timur akan berpengaruh terhadap pola arah, kecepatan arus, salinitas, konduktivitas primer perairan. Saat terjadi angin barat, curah hujan meningkat sehingga air banyak memasuki Laut mengakibatkan pengenceran air laut. Sebaliknya, selama angin timur bertiup, terjadi peningkatan salinitas air laut hasil penguapan. Kondisi musim penangkapan ikan di perairan Indonesia selain dipengaruhi pola angin dan arus, juga dipengaruhi oleh adanya makanan bagi ikan, kondisi oseanografi perairan (seperti suhu permukaan laut, salinitas, arus) serta sifat dan kondisi biologis setiap ikan. Musim penangkapan ikan pelagis kecil pada bulan dan daerah penangkapan tertentu mengikuti pola ruaya atau migrasinya (Riyadi dan Yunisa, 2007).

Kajian musim penangkapan ikan akan menghasilkan informasi mengenai waktu atau musim yang paling tepat untuk melakukan kegiatan operasi penangkapan ikan sehingga dapat mengurangi resiko kerugian penangkapan ikan. Pemanfaatan sumberdaya perikanan yang berkelanjutan (lestari) harus segera di terapkan pada sumberdaya yang statusnya sudah fully exploited. Apa bila hal ini di abaikan, sumberdaya perikanan akan menjadi lebih tangkap (over exploited) bahkan turun drastis karena tidak terkontrolnya tingkat eksploitasi yang melebihi daya dukung sumber daya perikanan tersebut (Simbolon *et al.*, 2011).

Penentuan karakteristik pola musim penangkapan perlu dilakukan, agar ikan yang ada di alam bisa memijah atau berkembang biak untuk menjaga ketersediaan stok. Penangkapan ikan dapat di optimalkan pada bulan-bulan yang merupakan musim penangkapannya, dan dikurangi pada saat musim pemijahan terjadi. Dengan mengetahui pola musim penangkapan ikan nelayan dapat mengoptimalkan kegiatan penangkapan untuk mendapatkan hasil tangkapan yang maksimal pada musim tertentu (Rahmawati *et al.*, 2013).

Nelayan Mandar pada umumnya dalam melakukan aktivitas melaut mengenal adanya dua musim yang silih berganti dalam rotasi setahun, yaitu musim barat dan musim timur. Pergantian musim sangat berpengaruh terhadap kehidupan para nelayan. Pengetahuan tentang pergantian musim merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pelayaran, karena dengan mengetahui perubahan dan pergantian musim, nelayan dapat membuat perencanaan kegiatan pelayaran. Pengetahuan tentang pergantian musim dapat diketahui dengan meliha tanda-tanda alam, seperti dengan melihat arah dan letak bulan sabit. Pada musim barat bulan sabit agak miring keutara dan pada musim timur bulan sabit tagak miring keselatan (Masgaba, 2018).

Tanda-tanda perubahan dan pergantian musim juga dapat diketahui melalui perubahan arus gelombang laut (pasang surutnya air laut). Musim barat dapat diketahui dengan melihat keadaan air laut pasang, terutama pada waktu sore hari. Pada musim barat, nelayan yang berpengalaman dapat mengetahui dengan pasti adanya bentuk dan arah gelombang yang tetap di wilayah-wilayah perairan tertentu. Selain itu, berdasarkan pengalaman berlayar,

nelayan juga mengenal dengan pasti, bahwa pada musim-musim tertentu di sepanjang palung perairan Selat Makassar pada pagi hari gerak arus tetap menuju ke utara, dan pada siang hari menuju ke Selatan (Masgaba, 2018).

Musim barat (teppowara') ditandai hembusan angin bertiup dari arah Barat ke Timur yang biasanya disertai dengan datangnya musim hujan. Musim barat berlangsung pada bulan November sampai dengan bulan Maret, biasanya nelayan mengurangi aktivitas melaut. Kalaupun melaut hanya akan memperoleh hasil tangkap relatif minim. Bagi nelayan pancing hanya beroperasi pada sekitar roppo biring (ropo dekat) menangkap ikan pelagis kecil seperti layang. layang (ikan layang berukuran kecil yang berukuran sekitar 10 cm.), dan pada roppo tangnga (ropo sedang) memancing ikan layang (Masgaba, 2018).

Musim timur atau musim teduh di tandai dengan angin bertiup dari arah Timur ke Barat. Musim timur ini berkisar pada bulan April sampai dengan Oktober. Dalam musim timur ini terdapat waktu (bulan) dikenal dengan istilah "malino" yang berarti tenang. Wattu malino atau musim teduh ini berkisar pada bulan April sampai dengan bulan juli. Dikatakan demikian karena pada waktu ini hampir tidak ada hujan dan tidak ada angin kencang. Pada musim timur ini, terutama pada wattu malino (April-juli) para nelayan memanfaatkan keadaan cuaca yang bersahabat ini. Wattu malino merupakan waktu panen bagi nelayan, karena biasanya hasil tangkap nelayan melimpah jika dibandingkan dengan waktu-waktu lainnya. Misalnya, nelayan pancing (pamaeng) dalam wattu malino atau waktu teduh ini berani melakukan pelayaran yang jauh seperti pada roppo karao (ropo yang jauh) dengan menangkap ikan pelagis besar, seperti ikan tuna.

Berbeda pada musim barat nelayan pancing biasanya hanya beroperasi pada kawasan roppo biring (ropo dekat) atau roppo tannga (ropo tengah), dengan hasil tangkap berupa ikan pelagis kecil. Namun demikian, pada musim barat, nelayan pancing beralih pada wilayah tangkap di Kalor. Berdasarkan pengalaman nelayan, ikan sunu, kerapu, kakap, katamba keluar dari sarangnya untuk mencari makan. Pada musim peralihan dari musim timur kemusim barat (bulan Oktober sampai bulan Desember) atau bergantung pole anging (keadaan angin) nelayan biasanya memusatkan penangkapan ikan batu, seperti sunu, kakap (bambangang), cepa, jukueja, poge (Masagaba, 2018).

Bulan	Musim
Januari	
	Musim barat
Februari	
April	
	Musim peralihan 1
Mei	

Gambar 2. Pola Musim

2.6. Hasil Tangkapan Pukat Cincin (*purse seine*)

Purse seine (pukat cincin) digunakan untuk menangkap ikan yang bergerombol (*Schooling fish*) di permukaan laut. Ikan yang tertangkap dengan alat tangkap *Purse seine* adalah jenis-jenis ikan pelagis besar dan pelagis kecil yang hidupnya bergerombol.

2.6.1. Tangkapan Utama (*Main catch*)

Hasil tangkapan utama adalah komponen dari stok ikan yang utama dicari dari operasi penangkapan ikan. Hasil tangkapan utama merupakan sasaran target utama dari alat penangkapan ikan yang digunakan (Sisca, 2011). Jenis-jenis ikan yang menjadi tangkapan *Purse seine* antara lain : Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*), Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*), Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*), Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*), Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commerson*), dan Ikan Talang-talang (*Scomberoides tol*) (Mirnawati et al., 2019).

2.6.2. Tangkapan Sampingan (*By-catch*)

Hasil tangkapan sampingan adalah ikan non target yang ikut tertangkap dalam operasi penangkapan. Tertangkapnya spesies ikan non target ini dapat disebabkan karena adanya tumpang tindih habitat antara ikan target dan non target serta kurang selektifnya alat tangkap yang digunakan. (Mirnawati et al., 2019)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Hubungan Hasil Tangkapan Dengan Musim Barat Dan Musim Peralihan I Penangkapan Pada Alat Tangkap *Purse Seine* Di Perairan Majene.

1. Komposisi hasil tangkapan pada alat tangkap *Purse Seine* di perairan majene pada musim barat, sebanyak 1.030 kg. tangkapan utama sebanyak 572 kg. dan tangkapan sampingan sebanyak 485 kg. hasil tangkapan paa musim barat terdiri 6 jenis ikan yaitu ; Selar Kuning 1%, Kembung 41%, Sunglir 0%, Tembang 41%, tongkol 5%, dan tongkol komo 12%. jenis ikan yang paling dominan tertangkap di musim barat yaitu, jenis ikan kembung dan ikan tembang sebanyak 41%. sedangkan pada musim peralihan 1 hasil tangkapan yang di peroleh sebanyak 1.006 kg tangkapan utama sebanyak 6611 kg dan tangkapan sampingan sebanyak 345 kg terdiri 5 jenis ikan yaitu ; Ikan Selar Kuning 15%, Kembung 25%, passe passe 11%, Tembang 17% dan Tongkol komo 32%. jenis ikan yang paling dominan tertangkap di musim peralihan yaitu, jenis ikan tongkol komo sebanyak 32%.
2. Analisis data komposisi perbedaan hasil tangakapan pada musim barat dan musim peralihan yang di peroleh selama penelitian ini sebanyak 30 trip, 15 trip di musim barat dan 15 trip di musim peralihan 1, jika di bandingkan hasil tangkapan di musim barat dengan musim peralihan 1 di perairan majene, hasil tangkapan musim peralihan lebih meningkat di banding musim barat.

terjadinya hal tersebut di karenakan oleh angin munson. musim barat dari bulan Januari - Februari, sedangkan di musim peralihan, dari bulan Maret - April.

5.2 Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut terhadap hubungan hasil tangkapan dengan pola musim penangkapan dan faktor oseanografi yang lebih komprehensif dan detail di perairan majene.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayodhyoa, AU, 1972. Suatu Pengenalan Kapal Ikan. Bogor (ID), Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor.
- Ayodhyoa, 1981 Metode Penangkapan Ikan, Yayasan Dewi Sri Bogor.
- Ayyub. 2022. Analisis Perbedaan Intensitas Cahaya Dan Lama Immersing Pada Bagan Apung Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tembag Di Perairan Kabupaten Sukabumi.
- Abida, W, I. F. F. (2009). Limbah Ikan Sebagai Alternatif Umpan Buatan Untuk Alat Tangkap Pancing Tonda. Kelautan, II(10), 1-18.
- Brand, V. 2005. Sish Catching Methode of The World 4th Edition. England: Fishing News Books Ltd.
- Chodriyah U, Hariati T. 2010. Musim Penangkapan Ikan Pelagis Kecil Di Laut Jawa. J Penelitian Perikanan Indonesia. 16(3): 217-223.
- Diniah. 2008. Pengenalan Perikanan Tangkap. Departemen Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Effendi, M, I. 2002. Biologi Perikanan (P. 116). Jakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Manalu M. 2003. Kajian Output Yang Di Hasilkan Operasi Penangkapan Jarring Kejer Di Teluk Banten. Skripsi. Bogor; Jurusan Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan. Fakultas Ilmu Perikanan (ID); Institute Pertanian Bogor.
- Indrawati, A. 2000. Studi Tentang Hubungan Suhu Permukaan Laut Hasil Pengukuran Satelit Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Lemurudi Selat Bali. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Jungjungan O. 2009. *Simulasi Perhitungan Gaya Apung Dan Gaya Tenggelam Rumpon Laut Dalam di Perairan Selatan Pelabuhan paten Ratu Kabupaten Sukabumi*. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Krebs, J.L. 1989. Ekologi Metodologi, Harper And Row Publiser New York.
- Masgaba, M. 2018. *nelayan* Mandar Di Kabupaten Majene, Pustaka Refleksi/Balai Pelestarian Nilai Budaya Sulsel.
- Mallawa, A. 2012. Teknik Penangkapan Ikan. Jakarta: Rinneka Cipta.

- Martasuganda, S. 2008. Rumpon Fish aggregation Defice. Departemen Pemanfaatan SumberDaya Pesisir Dan Lautan Insttusi Pertanian Bogor.
- Muh. Iqbal Yunus. 2017. Komposisi Hasil Tangkapan Purse Seine Per Trip Di Km. Kurnia Ilahi 04, Kendari Sulawesi Tenggara, Skripsi Jurusan Penangkapan Ikan Politeknik Pertanian Pangkep.
- M Imron, Kusnandar, Didin K. 2020. Komposisi Dan Pola Musim Ikan Hasil Tangkapan Di Perairan Tegal Jawa Tengah Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Indonesia 2 Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Panca Sakti,Tegal, Indonesia* Koresponden Sipunulis : Mohammadim@Apps.Ipb.Ac.Id, Composition And Season Pattern Of Caught Fishin Tegal Waters Of Central Java, Volume 4, No 1, Februari 2020.
- Mirnawati, Nelwan A & Zainuddin M. 2019. Studi Tentang Komposisi Jenis Hasil Tangkapan Purse seine Berdasarkan Lokasi Penangkapan Di Perairan Tanah Beru Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba. Jurnal IPTEKS PSP. Vol. 6 (11)21-43
- Nontji A. 1987. *Laut Nusantara*. Jakarta: Djambatan.
- Nedelec. 2000. FISH LAMPS. Japanese fishing gear and methods Texbook for Marine Fisheries Research Course. japan. (terhubung berkala) <http://fisheries.com/index.html> (18 oktober 2018)
- Nasoetion Dan Barizi. 1985. Pengujian Kenormalan Data Ini Untuk Mengetahui Sebaran Data Ini Normal Atau Tidak, Setelah Itu Dilakukan Pengujian Varian Dengan Spss 17.0.
- Najamuddin N. Mahfud P. Andi A. Asni A. 2020. Produktifitas Payang Di Majene Sulawesi Barat. Prosiding Simposium Nasional Kelautan Dan Perikanan 7.
- Nelwan AFP, Sudirman, Nursam M, Yunus MA. 2015. Produktivitas Penangkapan Ikan Pelagis Di Perairan Kabupaten Sinjai Pada Musim Peralihan Barat-Timur. J Fish Sci. 17(1): 18-26.
- Pratiwi M. 2010. Komposisi Hasil Tangkapan Ikan Pelagis Pada Jaring Insang Hanyut Dengan Ukuran Mata Jaring 3,5 Dan 4 Inchi Di Perairan Belitung. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Putra GA. 2014. Strategi Adaptasi Nelayan Pelabuhanratu Terhadap Perubahan Iklim [SKRIPSI]: Institut Pertanian Bogor.

- Rahmawati, D. Purnama Fitri, And. Wijayanto. 2013. Analisis Hasil Tangkapan Per Upaya Penangkapan Dan Pola Musim Penangkapan Ikan Teri (*Stolephorus Spp.*) Di Perairan Pemalang. Mahasiswa Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas di Ponegoro. Ikan Teri, *Metode Schaefer*, Musim Penangkapan, Pemalang. Vol. 2. No. 3. Hlm. 213-222.
- Riyadi, Yunisa. 2007. Pola Arus Di Teluk Hurun Lampung Selatan, Peneliti Di Pusat Teknologi Lingkungan-Bppt. Mahasiswi Kelautan Universitas Sriwijaya. *Pattern Flow, Teluk Hurun, Current Velocity*, Vol. 2 .No. 2.Hal.71-78.
- Suhardi. 2019. Teknik Pengoperasian Alat Tangkap Purse Seine Di Km. Echo Maluku Jaya (Emj) Lima Pt. Cilacap Samudera Fisheries Kendari Sulawesi Tenggara Skripsi Program Studi Penangkapan Ikan Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
- Sari P, Wibowo Maulana. 2023. Hasil Tangkapan Utama Dan Sampingan Alat Tangkap Purse Seine Di Pelabuhan Perikanan Pantai (Ppp) Bajomulyo, Jawa Tengah. Program Studi Perikanan Tangkap, Politeknik Kelautan Dan Perikanan Jembranadesa Pengambangan, Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana, Bali. Results Of Target And Non-Target Species For Purse Seine Fishing Gear At Coastal Fishing Port (Ppp) Bajomulyo, Central Java. 13 (2), 447-455.
- Simon M. Picaulima, Eko Sri Wiyono, Mulyono S Baskoro, Mochammad Riyanto. 2021. Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Hasil Tangkapan Dalam Dinamika Armada Perikanan Skala Kecil Di Pulau Kei Kecil Bagian Timur, Kepulauan Kei. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Politeknik Perikanan Negeri Tual, Kabupaten Maluku Tenggara 97611, Indonesia. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK-IPB, Bogor 16680, Indonesia.
- Sudirman. & Mallawa. A. 2012. teknik Penangkapan Ikan (p. 211) Edisi Revisi 2012. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Simbolon. Wiryawan. B. Prihatin Ika Wahyuningrum. 2011. Tingkat Pemanfaatan Dan Pola Musim Penangkapan Ikan Lemurudi Perairan Selat Bali. Ikan Lemuru, Musim Penangkapan, Selat Bali, Surplus Produksi. Vol Xix No. 3 Edisi Desember 2011. Hal 293-307.
- Suryawati, Hajar, S. 2018. Analisispotensi Dan Peranan Sektor Perikanan Di Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat. Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan. Vol. 8 202: Prosiding Simposium Nasional ViiiKelautan Dan Perikanan Unhas.
- Suwarsih. Rumpon Sebagai Daerah Penangkapan Ikan. Jurnal umum. 1 - 23 hal. 2010.

- Usemahu, A, R., & Tomasila, L, A. 2003. Teknik Penangkapan Ikan. Pusat Pendidikan Dan Penelitian Perikanan. Jakarta
- Vita, K, W. 2020. Analisa Hasil Tangkap Dan Pola Musim Penangkapan Ikan Pelagis Besar Di Perairan Prigi, Jawa Timur, Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian – Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
- Walpole, R.E. 1995. Pengantar Statistika. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta. 515 halaman
- Yusfiandayani R. 2004. Studi Tentang Mekanisme Berkumpulnya Ikan Pelagis Kecil Di Sekitar Rumpon Dan Pengembangan Perikanannya Di Perairan Pasuruan, Dan Provinsi Banten, Bogor Institusi Pertanian Bogor.
- Yudianto. 2006. Manajemen Sumber Daya Alam. Bandung: MughniCipta.