

# SKRIPSI

## HUBUNGAN SUHU PERMUKAAN LAUT TERHADAP PRODUKTIVITAS, DISTRIBUSI UKURAN DAN TKG IKAN SELAR BENTONG (*Selar Crumenophthalmus*) PADA HASIL TANGKAPAN *PURSE SEINE* DI PERAIRAN KABUPATEN SINJAI

Disusun dan diajukan oleh

A. YUMNA YUSRIA  
L23116018



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

**HUBUNGAN SUHU PERMUKAAN LAUT TERHADAP  
PRODUKTIVITAS, DISTRIBUSI UKURAN DAN TKG IKAN SELAR  
BENTONG (*Selar Crumenophthalmus*) PADA HASIL  
TANGKAPAN *PURSE SEINE* DI PERAIRAN KABUPATEN SINJAI**

**A. YUMNA YUSRIA  
L23116018**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada  
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



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

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN SUHU PERMUKAAN LAUT TERHADAP  
PRODUKTIVITAS, DISTRIBUSI UKURAN DAN TKG IKAN SELAR  
BENTONG (*Selar Crumenophthalmus*) PADA HASIL  
TANGKAPAN *PURSE SEINE* DI PERAIRAN KABUPATEN SINJAI

Disusun dan diajukan oleh:

A. YUMNA YUSRIA  
L23116018

Telah dipertahankan dan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan  
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin  
pada tanggal 19 Agustus 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Musbir, M.Sc  
IP. 19650810 198911 1 001



Prof. Dr. H. Achmar Mallawa, DEA  
19511222 197603 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan



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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : A. Yumna Yusria  
NIM : L231 16 018  
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Hubungan Suhu Permukaan Laut Terhadap Produktivitas, Distribusi Ukuran  
Dan Tkg Ikan Selar Bentong (*Selar Crumenophthalmus*) Pada Hasil  
Tangkapan *Purse Seine* Di Perairan Kabupaten Sinjai

Adalah karya tulisan saya sendiri dan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Makassar, 19 Agustus 2021

Yang menyatakan,



A.Yumna Yusria

## PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : A. Yumna Yusria

NIM : L231 16 018

Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan


Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan dari isi Skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi sebagian atau keseluruhan isi dari Skripsi ini, maka pembimbing salah seorang dari penulis berhak mempublikasikan pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 19 Agustus 2021

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

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

Penulis,

  
A. Yumna Yusria  
NIM: L231 16 018

## ABSTRAK

**A.YUMNA YUSRIA.** “Hubungan Suhu Permukaan Laut Terhadap Produktivitas, Distribusi Ukuran Dan Tkg Ikan Selar Bentong (*Selar Crumenophthalmus*) Pada Hasil Tangkapan *Purse Seine* Di Perairan Kabupaten Sinjai” dibimbing oleh **Musbir** dan **Achmar Mallawa**.

---

Ikan pelagis kecil merupakan salah satu komoditas di Kabupaten Sinjai yang dimanfaatkan dalam memenuhi kebutuhan pangan manusia. Salah satu jenis yang banyak dimanfaatkan adalah ikan selar bentong (*Selar crumenophthalmus*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan suhu permukaan laut dengan produktivitas, distribusi ukuran, tingkat kematangan gonad, dan ikan layak tangkap ikan selar bentong. Pengambilan data dilakukan pada bulan Oktober dan November tahun 2021. Data suhu permukaan laut diperoleh menggunakan thermometer, jumlah hasil tangkapan, lama operasi penangkapan, panjang total ikan dan sampel gonad dikumpulkan saat operasi penangkapan berlangsung. Hubungan suhu permukaan laut struktur ikan, tingkat kematangan gonad dan produktivitas dianalisis menggunakan uji korelasi. Produktivitas alat tangkap menggunakan metoda Dahle, TKG menggunakan metoda Holden dan Reitt, dan persentase ikan layak tangkap menggunakan metoda Mallawa. Analisis data menggunakan bantuan software Microsoft excel dan SPSS 25. Hasil penelitian bahwa suhu permukaan laut berkisar 27-29°C, ukuran ikan berkisar 16 – 23,8 cm dan panjang terbanyak 18 – 19 cm, produksi Oktober 1125 kg dan Nopember 2315 kg, produktivitas berkisar 3,4 – 25,9 kg per menit dan TKG I-IV dan dominan TKG III. Hubungan suhu permukaan laut dengan produktivitas sangat erat ( $R = 0,700$ ), suhu dengan distribusi ikan erat ( $R=0,511$ ), sedang suhu dengan TKG sangat lemah ( $R=0,360$ ), ikan layak tangkap sebanyak 76,4%.

Kata kunci : ikan selar bentong; produktivitas; distribusi panjang; kematangan gonad, layak tangkap, Sinjai

## ABSTRACT

**A. YUMNA YUSRIA.** "Relationship of Sea Surface Temperature on Productivity, Size Distribution and Tkg of Bentong Selar (Selar Crumenophthalmus) in Purse Seine Catches in Sinjai Regency Waters". Under guidance by **Musbir** as Main Supervisor and **Achmar Mallawa** as Second Supervisor.

---

Small pelagic fish is an important fishery commodity in Sinjai Regency which is used to meet human food needs. One of the species that is widely used is the Big eye scad fish (Selar crumenophthalmus). This study aims to determine the relationship between sea surface temperature and productivity, size distribution, gonad maturity level, and percentage of eligible size to catch of bigeye scad. Data collection was carried out in October and November 2021. Sea surface temperature data were obtained using a thermometer, the number of catches, duration of fishing operations, total length of fish and gonad samples were collected during fishing operations. The relationship between sea surface temperature, fish structure, gonad maturity level and productivity was analyzed using correlation test. Productivity of fishing gear using the Dahle method, TKG using the Holden and Reitt method, and the percentage of fish fit for catching using the Mallawa method. Data analysis using Microsoft Excel and SPSS 25 software

The results showed that the sea surface temperature ranged from 27-29 °C, the size of the fish ranged from 16 to 23.8 cm and the most was 18 to 19 cm. TKG I-IV and dominant TKG III. The relationship between sea surface temperature and productivity is very close ( $R = 0.700$ ), temperature with fish distribution is very close ( $R = 0.511$ ), while temperature and TKG are very weak ( $R = 0.360$ ), the eligible fish to catch are 76.4%.

Keyword: Bigeye scad, productivity, length distribution, gonad maturity stage, eligible size, Sinjai

## KATA PENGANTAR

### **Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkah dan karunia-Nya, penulisan Proposal Usulan Penelitian yang berjudul “**Hubungan Parameter Oseanografi(Suhu) Terhadap Produktivitas, Distribusi Ukuran Dan Tkg Ikan Selar Bentong (*Selar Crumenophthalmus*) Pada Hasil Tangkapan Purse Seine Di Perairan Kabupaten Sinjai**”. Meskipun banyak hambatan yang penulis alami dalam proses pengerjaannya, tapi penulis berhasil menyelesaikan laporan ini tepat pada waktunya.

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana di Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa pelaksanaan penelitian ini, baik pelaksanaan di lapangan maupun penulisan skripsi tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan setulus hati penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi - tingginya kepada :

1. Seluruh keluarga besar **A. Ottong** dan **A. Hasmah** serta **A. Ibnu Hajar** dan **A. Hasma**, khususnya kepada kedua orang tua penulis, **A. Amar, M.Si** dan **A. Kartini, S.P., M.Sp** serta saudara penulis **A. Butsainah Tumaadir, ST., A. Yamna Yusria, A. Aflah Aiman, A. Fitria Fauzan** yang telah membesarkan, memotivasi dan memberikan dukungan dengan penuh kasih sayang serta pengorbanan yang tak ternilai dengan doa-doa yang tak hentinya dipanjatkan untuk anaknya kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Musbir, M.Sc** selaku pembimbing pertama yang telah membimbing penulis dalam menyusun skripsi dan selaku penasehat akademik yang telah mengarahkan dan memberikan banyak saran-saran yang sangat bermanfaat bagi penulis.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Achmar Mallawa, DEA** selaku pembimbing kedua yang telah membimbing dan memberikan saran – saran yang bermanfaat bagi penulis dalam menyusun skripsi.
4. **Dr.Ir.Faisal Amir, M.Si Safruddin, S.Pi.,M.P.,Ph.D** selaku tim penguji atas saran dan kritik yang sangat berguna untuk perbaikan skripsi.



5. Bapak dan ibu dosen, khususnya Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, yang telah mengajarkan banyak ilmu dan memberikan dukungan serta teladan yang baik bagi penulis selama menempuh pendidikan.
6. Pegawai dan staf di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang telah membantu dalam kepengurusan administrasi.
7. Kepada Kedua orang tua yang memberikan dukungan, semangat, doa dan nasehat serta keempat saudara saya yang telah memberikan dukungan yang membuat saya semangat.
8. Bapak **Heri**, Bapak **Sapril** beserta keluarganya selaku orang tua saya selama berada dilokasi penelitian yang telah bersedia menerima, dan banyak membantu selama penulis melakukan penelitian serta memberi izin kepada penulis dalam melakukan pengambilan data selama penelitian.
9. Kepada saudara **A. Nuramrita, S.Psi** yang telah membantu saat proses pengambilan data penelitian sampai selesai.
10. Kepada saudara **Ns. A. Saputri Mulyana, S.Kep., M.Kep** yang telah membantu dan memberi saran-saran bermanfaat bagi penulis dalam menyusun skripsi.
11. Semua teman-teman **PSP-UH 16**, Keluarga Besar **KMP PSP-UH**, Salam Alat Tangkap Badai Pasti Berlalu.
12. Kepada sahabat-sahabat **PENGHUNI SURGA** yang selalu memberikan bantuan, motivasi, dan saling menyemangati satu sama lain agar kami semua bisa menyelesaikan penulisan skripsi selesai.
13. Kepada sahabat-sahabat **SUCCESS** yang selalu memberikan motivasi, doa, dan semangat agar segera bisa menyelesaikan penulisan skripsi selesai.

Akhir kata hanya Allah SWT segalanya dikembalikan. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tentunya masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan yang disebabkan oleh keterbatasan yang penulis miliki untuk itu melalui kesempatan ini penulis mengharapkan kritikan dan saran dari berbagai pihak yang sifatnya membangun untuk menjadi perbaikan dimasa yang akan datang.

***Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

Makassar, 29 Februari 2021

A.Yumna Yusria

## BIODATA PENULIS



**A. Yumna Yusria**, lahir di Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan pada tanggal 24 Mei 1998 merupakan anak ketiga dari pasangan A. Amar dan A. Kartini dari lima orang bersaudara yaitu A. Butsainah Tumaadir, ST., A. Yamna Yusria, A. Aflah Aiman, A. Fitria Fauzan. Selama hidupnya, penulis telah menempuh beberapa pendidikan formal, yaitu TK Pertiwi Manimpahoi Tahun 2003-2004, SD Negeri 62 Manimpahoi Tahun 2004-2010, SMP Negeri 1 Sinjai Utara Tahun 2010-2013, SMA Negeri 2 Sinjai Tahun 2013-2016 Selanjutnya dinyatakan lulus melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin pada tahun 2016 untuk jenjang pendidikan Strata Satu (S1). Selama menempuh pendidikan di Universitas Hasanuddin selain mengikuti kegiatan akademik dengan sebaik-baiknya. Penulis bergabung dalam organisasi di lingkup Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan menjadi Badan Pengurus Harian KMP PSP periode 2018/2019 sebagai Anggota Departemen Badan Usaha Organisasi, UKM Renang, UKM Keilmuan dan Penalaran Ilmiah serta UKM LIKIB FIKP. Selain itu, penulis juga aktif mengikuti seminar-seminar yang diadakan di lingkup Fakultas, Unhas dan Nasional.

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
A. Suhu Permukaan Laut dan Produksi Hasil Tangkapan .....	4
B. Produktivitas Penangkapan Ikan.....	9
C. Suhu Permukaan Laut dan Distribusi Ukuran Ikan.....	4
D. Suhu Permukaan Laut dan Tingkat Kematangan Gonad.....	5
E. Ukuran Layak Tangkap Ikan Selar Bentong.....	8
F. Alat Tangkap Purse Seine.....	9
<b>III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>11</b>
A. Waktu dan Tempat .....	11
B. Alat dan Bahan .....	11
C. Metode Pengambilan Data.....	12
D. Analisis Data .....	15
<b>IV. HASIL .....</b>	<b>16</b>
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	16
B. Aspek Teknis <i>Purse Seine</i> .....	18
C. Suhu Terhadap Produksi dan Komposisi Hasil Tangkapan.....	27
D. Produktivitas Penangkapan .....	35
E. Hubungan Suhu Terhadap Distribusi Ukuran Ikan .....	30
F. Hubungan Suhu Terhadap Tingkat Kematangan Gonad Ikan .....	32
G. Ikan Selar Bentong Layak Tangkap .....	34
<b>V. PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
A. Hubungan Suhu Terhadap Produksi Hasil Tangkapan .....	37
B. Produktivitas Penangkapan.....	42

C. Hubungan Suhu Terhadap Distribusi Ukuran Ikan Selar Bentong .....	39
D. Hubungan Suhu Terhadap TKG Ikan Selar Bentong .....	40
E. Ikan Selar Bentong Layak Tangkap .....	41
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
A. Kesimpulan .....	43
B. Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kriteria tingkat kematangan gonad yang diterapkan pada ikan selar bentong menggunakan metode (Holden & Raitt, 1974) .....	6
2. Alat dan bahan serta kegunaannya. ....	12
3. Produksi hasil perikanan tangkap di Kabupaten Sinjai.....	16
4. Jumlah nelayan di Kabupaten Sinjai .....	16
5. Jumlah kapal di Kabupaten Sinjai .....	17
6. Jumlah alat tangkap di Kabupaten Sinjai .....	17

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Peta <i>fishing base</i> lokasi penelitian .....	11
2. Thermometer "Horiba" .....	12
3. Ikan selar bentong ( <i>Selar crumenophthalmus</i> ) di Perairan Sinjai (a) Ukuran Besar (b) Sedang (c) Kecil.....	13
4. Tingkat kematangan gonad ikan selar bentong ( <i>Selar crumenophthalmus</i> ).....	14
5. Kapal <i>purse seine</i> .....	18
6. Jaring <i>purse seine</i> .....	18
7. a) Tali pemberat, (b) Tali ris bawah, (c) Tali ris atas, (d) Tali pelampung .....	19
8. Tali kolor.....	19
9. (a) Pelampung jaring, (b) Pelampung penanda .....	20
10. Pemberat .....	20
11. Cincin .....	21
12. (a) Mesin utama, (b) Mesin pembangkit listrik, (c) Mesin perahu lampu, (d) Mesin roller .....	21
13. (a) Perahu lampu, (b) Lampu semny 300 Watt, (c) Lampu semny 50 Watt.....	22
14. Sero.....	23
15. <i>Roller</i> .....	23
16. Persiapan.....	24
17. Perjalanan menuju <i>fishing ground</i> .....	25
18. Perahu lampu yang sedang bertambat .....	25
19. Kegiatan nelayan yang sedang menunggu.....	26
20. Penurunan jarring .....	26
21. Proses <i>hauling</i> .....	27
22. Komposisi hasil tangkapan <i>purse seine</i> di Perairan Sinjai .....	27
23. Produksi tangkapan ikan selar bentong .....	28
24. Suhu permukaan laut dan produksi ikan selar bentong .....	29
25. Hubungan suhu permukaan laut terhadap produksi ikan selar bentong.....	29
26. Distribusi ukuran ikan selar bentong .....	30
27. Suhu permukaan laut terhadap distribusi ukuran ikan selar bentong .....	31
28. Hubungan SPL terhadap distribusi ukuran ikan selar bentong .....	32
29. Tingkat kematangan gonad ikan selar bentong .....	33
30. Suhu permukaan laut terhadap TKG ikan selar bentong .....	33
31. Hubungan SPL terhadap TKG ikan selar bentong .....	34

32. Ikan selar bentong layak tangkap.....	35
33. Produktivitas penangkapan ikan pada purse seine .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Jumlah Total Hasil Tangkapan Ikan Pada Purse Seine Masing-Masing 15 Trip Pada Bulan Oktober Sampai November.....	50
2. Persentase Distribusi Ukuran Ikan Selar Bentong Tertangkap Pada Purse Seine...	52
3. Persentase Tingkat Kematangan Gonad Ikan Selar Bentong Tertangkap Pada Purse Seine .....	53
4. Persentase Ukuran Layak Tangkap Ikan Selar Bentong Tertangkap Pada Purse Seine .....	53
5. Persentase Produktivitas Ikan Yang Tertangkap Pada Purse Seine .....	54
6. Dokumentasi Hasil Tangkapan purse seine di Perairan Sinjai.....	55



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kabupaten Sinjai merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan yang terletak di pesisir Teluk Bone memiliki potensi sumberdaya perikanan yang cukup besar sehingga menjadi salah satu usaha penangkapan ikan yang dapat dikembangkan menjadi usaha yang menguntungkan. Pada 2019 nilai total produksi hasil perikanan tangkap di Kabupaten Sinjai senilai Rp 528, 147 milyar dengan total produksi 35.935 ton dalam setahun.

Jumlah penduduk Kabupaten Sinjai yang berprofesi sebagai nelayan kini telah mencapai sebanyak 9.068 orang, alat tangkap yang digunakan sebanyak 2.793 unit dan perahu/ kapal 2.533 unit. Penangkapan ikan pelagis kecil merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang cukup potensial. Hal ini menunjukkan bahwa ikan pelagis kecil merupakan salah satu komoditas sumberdaya perikanan yang cukup menjanjikan pada sektor perikanan Kabupaten Sinjai. (DKP Kabupaten Sinjai, 2019).

Ikan pelagis kecil merupakan sumberdaya yang menjanjikan karena hidup bergerombol membentuk *schooling* dalam jumlah yang besar, memiliki sifat berenang bebas dengan mendekati permukaan laut, yang dapat bermigrasi secara vertikal maupun horizontal serta memiliki ukuran tubuh yang relatif kecil. Beberapa contoh ikan pelagis kecil antara lain layang (*Decapterus spp*), kembung (*Rastrelliger sp*), siro (*Amblygaster sirm*), selar (*Selaroides sp*), tembang (*Sardinella fimbriata*), dan teri (*Stolephorus spp*) (Gafa et al., 1993; Widodo, 1997; Pet-Soede et al., 1999).

Salah satu jenis ikan pelagis kecil yang memiliki nilai ekonomis yaitu Ikan selar bentong/*bigeye scad* (*Selar crumenophthalmus*). Ikan ini termasuk famili Carangidae; hidup bergerombol di perairan pantai sampai kedalaman 80 meter; dapat mencapai panjang 30 cm tetapi pada umumnya ditemukan pada panjang 20 cmTL. Ikan selar bentong muda sebagian besar makanannya berupa krustasea (*Euphasiids, Decapoda*) sedangkan ikan selar bentong dewasa bersifat predator aktif bagi larva ikan dan awal fase *juvenile* (Roux & Conand, 2000).

Ikan pelagis kecil yang paling banyak tertangkap di Kabupaten Sinjai adalah selar bentong, nama lokal ikan selar bentong adalah ikan katombong. Lokasi penangkapan dilakukan di perairan Sinjai, meliputi pulau 9 dan sekitar Perairan Kecamatan Sinjai Timur. Penangkapan ikan selar bentong menggunakan alat tangkap *purse seine* yang menghasilkan jumlah yang cukup banyak. Armada penangkapan ikan akan mengikuti ketersediaan sumberdaya ikan untuk mendapatkan keuntungan ekonomi yang diharapkan.

Produktivitas suatu spesies atau ketersediaan ikan disuatu perairan sangat bervariasi dari tahun ke tahun dan bersifat tidak pasti. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha penangkapan ikan adalah ketepatan dalam menentukan suatu daerah penangkapan ikan (DPI). Penentuan daerah penangkapan ikan dapat dilakukan dengan mencari indikator-indikator yang dapat mempengaruhi daerah penangkapan ikan salah satunya adalah parameter oseanografi. (Laevastu and Hayes, 1981; Butler et al., 1988; Zainuddin et al., 2006).

Ikan akan memilih habitat yang lebih sesuai dengan kondisi tubuhnya, sedangkan habitat sangat di pengaruhi oleh parameter oseanografi seperti suhu permukaan laut, salinitas, klorofil-a, kecepatan arus dan sebagainya. Parameter oseanografi yang sangat berpengaruh terhadap keberadaan dan kelimpahan ikan pelagis kecil adalah pertemuan klorofil-a dan suhu optimal. Menurut Pankhurst dan Munday (2011) suhu memiliki pengaruh besar terhadap proses reproduksi ikan mulai dari pengembangan gamet dan pematangan, ovulasi dan spermiasi, pemijahan, embriogenesis dan penetasan, perkembangan larva dan juvenil, serta kelangsungan hidup.

Melihat pentingnya kelimpahan sumberdaya ikan maka perlu dikelola dengan baik dan optimal agar tetap stabil, dengan memperhatikan indikator-indikator yang dapat menjaga kelestarian sumberdaya ikan diantaranya aspek biologi, produktivitas penangkapan ikan dan sebagainya. Informasi ukuran ikan layak tangkap merupakan salah satu cara untuk menjaga sumberdaya ikan tetap berkelanjutan, jika penangkapan ikan yang didominasi oleh ikan-ikan kecil, maka akan terjadi *growth overfishing*. Informasi TKG menjadi penting, selain untuk menentukan musim pemijahan, TKG diperlukan untuk menentukan target dalam memanfaatkan suatu sumber daya ikan, dan pengelolaannya dapat dilakukan secara lebih hati-hati agar sumber daya dapat terjaga (Zamroni & Suwarso, 2011).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka perlu adanya pengelolaan yang baik serta informasi mengenai hubungan parameter oseanografi suhu terhadap produktivitas, distribusi ukuran dan tingkat kematangan gonad pada ikan selar bentong.

## **B. Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui hubungan suhu permukaan laut terhadap produksi hasil tangkapan ikan selar bentong (*selar crumenophthalmus*).
2. Mengetahui hubungan suhu permukaan laut terhadap distribusi ukuran ikan selar bentong (*selar crumenophthalmus*).
3. Mengetahui hubungan suhu permukaan laut terhadap tingkat kematangan gonad selar bentong (*selar crumenophthalmus*).
4. Mengetahui jumlah (%) ikan selar bentong yang layak ditangkap.
5. Mengetahui produktivitas penangkapan *purse seine* di perairan sinjai

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi mengenai produktivitas penangkapan *purse seine* dan mengetahui hubungan suhu permukaan laut terhadap distribusi ukuran dan tingkat kematangan gonad pada ikan selar bentong (*Selar crumenophthalmus*) serta mengetahui ukuran layak tangkap ikan selar bentong.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Suhu Permukaan Laut dan Produksi Hasil Tangkapan

Daerah Penangkapan ikan sangat berpengaruh terhadap faktor-faktor yang ada di sekitarnya atau lingkungannya. Kelimpahan akan sumberdaya ditentukan oleh kondisi optimal perairan yang mendukung bagi kehidupannya. Pola distribusi suhu permukaan laut dapat digunakan untuk mengidentifikasi parameter-parameter laut seperti arus, *upwelling*, dan *front* (Pralebda dan Suyuti, 1983).

Sumberdaya yang ada di laut akan memilih kondisi lingkungan sesuai kebutuhannya. Ikan akan memilih habitat yang lebih sesuai dengan kondisi tubuhnya, sedangkan habitat sangat di pengaruhi oleh parameter oseanografi seperti suhu permukaan laut, salinitas, klorofil-a, kecepatan arus dan sebagainya. Hal ini berpengaruh pada distribusi dan kelimpahan ikan (Laevastu and Hayes, 1981; Butler et al., 1988; Zainuddin et al., 2006).

Menurut Gaol & Sadhotomo (2007), distribusi dan kelimpahan sumberdaya hayati di suatu perairan, tidak terlepas dari kondisi dan variasi parameter oseanografi. Parameter oseanografi yang sangat berpengaruh terhadap keberadaan ikan pelagis kecil yaitu dengan mengetahui posisi pertemuan klorofil-a dan suhu optimal. Salah satu parameter oseanografi adalah suhu permukaan laut merupakan faktor pengatur fisik mendasar dalam kehidupan ikan yang memiliki pengaruh besar terhadap proses reproduksi ikan mulai dari pengembangan gamet dan pematangan, ovulasi dan spermiasi, pemijahan, embriogenesis dan penetasan, perkembangan larva dan juvenil, serta kelangsungan hidup (Pankhurst dan Munday 2011).

Menurut Rasyid (2010), menyatakan bahwa ikan pelagis kecil berada pada kisaran suhu optimum 29-30 °C. Ketika suhu meningkat melebihi suhu optimum, maka jumlah tangkapan akan relatif menurun.

### B. Suhu Permukaan Laut dan Distribusi Ukuran Ikan

Perbedaan ukuran ikan juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, kelimpahan dan ketersediaan makanan, suhu dan cahaya pada tiap perairan yang berbeda. Pada Perairan Banda, Maluku Tengah kisaran panjang total 14,5-24,0 cm oleh (Budiono Senen dan Munira, 2020) serta di Perairan Natuna, Laut Cina Selatan dengan kisaran panjang cagak 13,7-24,9 cm oleh (Fauzi *et al.* 2018). Menurut FAO ukuran maksimum ikan selar bentong dapat mencapai 35 FL cm.

Pola pertumbuhan ikan disetiap perairan berbeda-beda, beberapa penelitian mengenai pola pertumbuhan selar bentong (*Selar crumenophthalmus*) di Perairan

Kwandang, bersifat isometrik yang artinya bahwa penambahan berat seiring dengan penambahan panjangnya. Di Perairan Semarang, pola pertumbuhan selar bentong bersifat *allometric negative* (Siwat *et al.*, 2016), sedangkan Menurut Tesch *dalam* ElHaweet (2013), variasi pola pertumbuhan ikan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti fase pertumbuhan, dampak musim, kisaran ukuran panjang, faktor kondisi relatif dan selektifitas ukuran tangkap.

Menurut Damora & Wagiyono (2012) perbedaan pola pertumbuhan ikan pada hubungan panjang berat menunjukkan pertumbuhan yang bersifat relatif, artinya dapat berubah menurut waktu. Menurut Jennings *et al.* (2001), mengemukakan secara umum, pola pertumbuhan ikan tergantung pada kondisi fisiologis dan lingkungan seperti: suhu, pH, salinitas, letak geografis dan teknik sampling. Froese, (2006) menyatakan kondisi biologis seperti perkembangan gonad dan ketersediaan makanan dapat mempengaruhi pola pertumbuhan ikan.

Suhu permukaan laut mempengaruhi pertumbuhan ikan, aktifitas dan ruaya, penyebaran, kelimpahan, penggerombolan, maturasi, fekunditas, pemijahan masa inkubasi dan penetasan telur serta kelulusan hidup larva ikan, oleh karena itu pengetahuan tentang suhu optimum ini akan bermanfaat dalam menentukan keberadaan ikan selar bentong yang sudah mencapai ukuran yang sudah layak tangkap. Dengan demikian ikan selar bentong akan memilih suhu yang sesuai dengan keperluan metabolisme (Laevestu dan Hela, 1970).

### **C. Suhu Permukaan Laut dan Tingkat Kematangan Gonad**

Tingkat kematangan gonad merupakan salah satu tingkat kuantitatif yang menunjukkan suatu kondisi kematangan seksual ikan. Pada umumnya semakin panjang tubuh ikan maka semakin besar pula nilai *gonad osomatic index* yang diperoleh sehingga ovarium yang lebih matang memiliki bobot dan ukuran lebih besar, termasuk penambahan dari ukuran telur (Suwarsono dan Sandhotomo, 1995).

TKG diamati secara visual/makroskopis dengan cara melihat perubahan morfologi gonad. Tingkat kematangan gonad ditentukan secara visual mengikuti skala kematangan gonad standard (*five point maturity scale for partial spawners*) yang mengacu pada metode (Holden & Raitt, 1974) dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Kriteria tingkat kematangan gonad yang diterapkan pada ikan selar bentong menggunakan metode (Holden & Raitt, 1974) .

TKG	Tingkat/Stage	Jantan/Betina
I	Dara	Ovari dan testis kecil dan menempati 1/3 dari panjang rongga badan. Ovari jernih berwarna kemerahan, testis keputih-putihan. Butiran telur tidak nampak.
II	Dara berkembang	Ovari dan testis sekitar ½ dari panjang rongga badan. Ovari berwarna merahjingga, testis berwarna putih. Butiran telur tidak nampak dengan mata telanjang
III	Mulai matang	Ovari dan testis menempati sekitar 2/3 dari panjang rongga badan. Ovari berwarna kuning-oranye, butiran telur nampak. Testis berwarna putih krem Ovari dengan pembuluh darah di permukaannya. Telur masih <i>opaque</i> (gelap) dan belum ada telur yang transparan.
IV	Matang	Ovari dan testis kira-kira sampai memenuhi rongga badan. Ovari berwarna jingga merah muda dengan pembuluh-pembuluh darah, telur besar-besar transparan dan matang. Testis putih-krem dan lunak.
V	Mijah	Ovari dan testis menyusut hingga ½ dari rongga badan, dinding tebal. Di dalam ovari mungkin masih tersisa telur-telur <i>opaque</i> dan <i>ripe</i> yang mengalami desintegrasi akibat penyerapan, gelap atau <i>translucent</i> . Testis lembek

Dalam tahapan kematangan gonad, perkembangan sel telur menjadi semakin besar, berisi kuning telur dan akan diovolasikan pada ikan yang telah dewasa (Billard, 1992). Jika gonad hampir masak memiliki beberapa tanda, di antaranya gonad mengisi setengah rongga tubuh, gonad betina berwarna kuning, bentuk telur tampak melalui dinding ovari (Tester dan Takata, 1953).

Ikan akan melakukan reproduksi bila gonadnya telah matang, dimana kematangan gonadnya dapat ditentukan melalui pengamatan TKG. Penentuan TKG dan fekunditas sangat penting dilakukan, karena dapat digunakan untuk mengetahui kematangan gonad pada ikan yang tertangkap, ukuran pertama kali matang gonad, ukuran pemijahan, musim pemijahan, dan pola pemijahan ikan musim pemijahan pada ikan berhubungan dengan penyesuaian terhadap keadaan terutama yang berhubungan dengan persediaan makanan bagi anak ikan yang mulai makan makanan yang diambil dari luar setelah persediaan kuning telur habis (Effendie 2002).

Menurut Laevastu & Hela (1970), pengaruh suhu terhadap ikan adalah dalam proses metabolisme, seperti pertumbuhan dan pengambilan makanan, aktivitas tubuh, seperti kecepatan renang, serta dalam rangsangan syaraf, dan pengaruh suhu air pada tingkah laku ikan paling jelas terlihat selama pemijahan. Makanan utama ikan selar bentong berupa plankton berukuran besar, saat muda ikan selar bentong biasa memakan beberapa jenis crustacean (euphausiids. decapods) sedangkan ikan dewasa memangsa larva dan *juvenile* ikan (Roux & Conand, 2000).

Waktu pemijahan pada ikan dapat diduga dengan melihat komposisi tingkat kematangan gonadnya. Kondisi TKG IV (matang gonad) ikan selar bentong betina mencapai puncaknya pada bulan Agustus dan November, sedangkan ikan selar bentong jantan, pada bulan Juni. TKG V ditemukan pada bulan November-Februari. Diindikasikan pada bulan tersebut ikan selar dalam kondisi memijah dimana kondisi ovarium mengerut dan berisi sisa pelepasan butir-butir telur yang *opaque* dan yang matang (Holden & Raitt, 1974).

Menurut Ozvarol *et al.* (2010) musim atau waktu pemijahan terjadi ketika nilai indeks kematangan gonad (IKG) untuk kedua jenis kelamin mencapai tingkat tertinggi. Berdasarkan kondisi perkembangan TKG dan IKG tersebut, dapat diduga bahwa pematangan gonad ikan selar bentong mencapai puncaknya dimulai dari bulan Agustus dan musim pemijahannya dimulai bulan November-Februari.

Menurut Faizah *et al.* (2014), menyatakan bahwa musim pemijahan selar bentong di Perairan Kwandang terjadi pada bulan November hingga Januari. Selanjutnya Atmaja *et al.* (1995) menyatakan bahwa puncak musim pemijahan *Selar crumenophthalmus* di Laut Jawa yang tertangkap *purse seine* diduga berlangsung sekitar musim Barat (Desember-Februari). Menurut Zamroni & Suwarso (2011), di Perairan Laut Banda nilai indeks gonad *Selar crumenophthalmus* yang lebih tinggi terjadi pada bulan Juni sampai Agustus. Menurut Kawamoto (1973) menyatakan bahwa musim pemijahan selar bentong di Perairan Hawaii terjadi antara bulan April hingga November.

Menurut DLNR (1979) menyatakan bahwa di Perairan Hawaii musim pemijahan terjadi antara bulan Februari hingga Agustus. Sementara itu, menurut Clarke & Privitera (1995) menyatakan bahwa di Perairan Hawaii musim pemijahan terjadi antara bulan April sampai Oktober dan juga terdapat variasi tahunan terkait musim pemijahan untuk selar bentong dan biasanya pemijahan terjadi saat fajar dan senja hari. Menurut Ross *et al.* (2007) mengungkapkan bahwa proporsi ikan selar bentong dewasa di Perairan Pulau Reunion, Selatan Samudera Hindia meningkat pada bulan Oktober dan musim pemijahan terjadi pada bulan November.

Fekunditas ikan selar bentong berkisar 148.897 – 472.237 butir telur. Fekunditas di Perairan Kwandang lebih tinggi dibandingkan dengan Perairan Hawaii yaitu berkisar antara 48.000 sampai 262.000 butir (Clarke & Privitera, 1995). Menurut Effendi (2002) fekunditas dipengaruhi oleh makanan dan kondisi lingkungan perairan. Dengan demikian adanya perbedaan jumlah telur ikan selar bentong ini dimungkinkan karena perbedaan kondisi perairan, makanan serta ukuran ikan. Iwai *et al.* (1996) menambahkan tipe pemijahan ikan selar bentong di perairan Hawaii adalah *multiple spawner* / yang memproduksi 96000 hingga 121.000 butir telur setiap memijah, 5 hingga 10 kali per tahun.

#### **D. Ukuran Layak Tangkap Ikan Selar Bentong**

Ukuran ikan layak tangkap merupakan salah satu cara untuk menjaga sumberdaya ikan tetap berkelanjutan. Menurut Najamuddin *et al.* (2004), secara biologis kalau hal tersebut dibiarkan terus menerus akan berdampak buruk pada keberlanjutan populasi ikan selar bentong. Penangkapan ikan yang didominasi oleh ikan-ikan kecil, maka akan terjadi *growth overfishing*. *Growth overfishing* terjadi apabila hasil tangkapan didominasi oleh ikan-ikan kecil pada ukuran pertumbuhan, sedangkan *recruitment overfishing* terjadi apabila kegiatan eksploitasi lebih banyak menangkap ikan yang siap memijah (*spawning stock*) atau ikan dewasa matang gonad (Saputra *et al.*, 2009; Widodo & Suadi 2006).

Menurut Allen *et al.* (2012) *recruitment overfishing* adalah bentuk penangkapan ikan yang lebih buruk dan terjadi ketika proses pemijahan berlangsung dan biasanya lebih mengganggu keberadaan stok ikan dibandingkan *growth overfishing*. Pengamatan ukuran ikan pertama kali matang gonad secara berkala dapat dijadikan indikator adanya tekanan terhadap populasi (Siby *et al.*, 2009).

Menurut Lowe-McConnel (1987) dan Moresco & Bemvenuti (2006), ukuran pertama kali matang gonad pada ikan yang berbeda-beda dan terjadi pada ukuran yang lebih kecil merupakan taktik reproduksi ikan untuk memulihkan keseimbangan populasinya yang disebabkan oleh perubahan kondisi, faktor abiotik, dan tangkap lebih. Ukuran dan umur ikan pada saat pertama kali matang gonad tidak sama antara satu spesies dan spesies lainnya. Bahkan, ikan-ikan yang berada pada spesies yang sama juga akan berbeda jika berada pada kondisi dan letak geografis yang berbeda (Dahlan *et al.*, 2015)

Ukuran pertama kali matang gonad ikan selar bentong pada penelitian Faizah *et al.* (2014) diperoleh nilai  $L_m$  19,5 cmFL. Ikan selar bentong yang tertangkap di Laut Jawa yaitu  $L_m=18,7$  (Atmaja *et al.*, 1995) serta di Perairan Reunion, di Selatan Samudera Hindia yaitu 21,5 cm (Ross *et al.*, 2007). Ukuran pertama kali matang gonad merupakan



salah satu variabel dari strategi reproduksi pada ikan, Selain nisbah kelamin, periode dan tipe pemijahan, perkembangan oosit dan fekunditas (Gomiero *et al.*, 2008).

Nilai Lm pada tahun 2012 sebesar 19,3 cmFL kemudian naik menjadi 20,8 cmFL pada tahun 2013. Nilai Lm kemudian cenderung stabil pada tahun 2014-2016 yakni pada ukuran 20,2 cmFL. Beberapa faktor yang diperkirakan menjadi penyebab perbedaan pencapaian matang gonad adalah sifat genetik populasi, perbedaan laju pertumbuhan, dan keadaan kualitas perairan (Paugy, 2002; Laleye *et al.*, 2006).

#### **E. Produktivitas Penangkapan Ikan**

Produktivitas penangkapan ikan adalah kemampuan suatu alat tangkap untuk menghasilkan atau memproduksi sejumlah hasil tangkapan sumberdaya ikan yang sudah menjadi tujuan penangkapan yang dinyatakan dalam upaya penangkapan. Komposisi jenis ikan hasil tangkapan juga merupakan indikasi bahwa pada perairan yang menjadi daerah penangkapan ikan. (Amri *et al.*, 2006; Atmaja dan Nugroho 2006; Nelwan *et al.*, 2010).

Upaya penangkapan merupakan tindakan efisiensi teknis yang dilakukan pelaku kegiatan penangkapan ikan. Produktivitas dan ketersediaan ikan sangat bervariasi dari tahun ke tahun sesuai dengan perubahan kondisi lingkungan laut sehingga menjadikan perikanan tangkap sebagai suatu yang sulit diprediksi. Upaya penangkapan yang tidak terkontrol karena meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi, maka perikanan tangkap akan mengalami penurunan produktivitas (Smith 1981; Garcia *et al.*, 1999; Smith and Link, 2005).

Komposisi jenis ikan hasil tangkapan merupakan indikasi keberadaan ikan, dimana operasi penangkapan purse seine dilakukan (Wijopriono dan Genisa, 2003). Kemampuan produksi sumberdaya ikan pelagis kecil menentukan ketersediaan stok untuk perikanan. Sumberdaya ikan bergantung pada lingkungannya yang menyebabkan adanya pola penyebaran ikan dan berdampak terhadap pola penyebaran ikan dan serta jenis ikan yang tertangkap.

#### **F. Alat Tangkap *Purse Seine***

*Purse seine* adalah alat penangkapan ikan yang terbuat dari lembaran jaring yang dipasang pelampung pada bagian atas dan pemberat serta tali kerut pada bagian bawah yang berguna menyatukan jaring sehingga menutup kemungkinan target tangkapan lolos secara vertikal maupun horizontal. Disebut dengan *purse seine* (pukat cincin) dikarenakan alat tangkap ini memiliki cincin (*ring*) yang berguna untuk memasang tali kerut (*purse line*) (Sudirman dan Mallawa, 2012).

Prinsip penangkapan ikan dengan *purse seine* adalah melingkari gerombolan ikan dengan jaring sehingga jaring tersebut membentuk dinding vertikal, dengan demikian gerak ikan ke arah horizontal dapat dihalangi, setelah itu bagian bawah jaring dikerucutkan untuk mencegah ikan lari ke arah bawah (Sudirman dan Mallawa, 1999).

Fungsi jaring pada *purse seine* adalah sebagai penghadang bukan sebagai penjerat ikan (Ayodhya, 1981). Pengoperasian *purse seine* dikenal dua cara yaitu :

1. *Purse seine* dioperasikan dengan cara mengejar gerombolan ikan. Hal ini biasanya dilakukan pada siang hari.
2. *Purse seine* yang menggunakan alat bantu penangkapan seperti rumpon, cahaya, *fish finder*. Hal ini dapat dilakukan pada siang dan malam hari (Sudirman dan Mallawa, 1999).

Ukuran mata jaring merupakan faktor penting yang harus diperhatikan pada jaring *purse seine*, karena berhubungan langsung dengan ukuran ikan yang menjadi tujuan utama penangkapan dan banyaknya ikan yang tertangkap. Pemilihan ukuran mata jaring yang terlampau kecil menyebabkan *sinking speed* akan menurun, tetapi ukuran mata jaring yang terlampau besar akan mengakibatkan tangkapan banyak yang lolos atau terjerat (Sudirman dan Mallawa, 2004).