

# SKRIPSI

## DESKRIPSI PENGARUH INTENSITAS *UPWELLING* TERHADAP DISTIBUSI IKAN KEMBUNG PADA ALAT TANGKAP *PURSE SEINE* DI KABUPATEN BARRU SULAWESI SELATAN

Disusun dan diajukan oleh

**ANDI IRMAH RAHMAYANI**  
L051 17 1503



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

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**DESKRIPSI PENGARUH INTENSITAS UPWELLING TERHADAP  
DISTRIBUSI IKAN KEMBUNG PADA ALAT TANGKAP  
PURSE SEINE DI KABUPATEN BARRU  
SULAWESI SELATAN**

**Disusun dan diajukan oleh**

**ANDI IRMAH RAHMAYANI  
L051171503**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Pada tanggal 05 Juli 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

**Menyetujui,**

**Pembimbing Utama,**

**Pembimbing Anggota,**

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

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

**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 : Andi Irmah Rahmayani  
NIM : L051 17 1503  
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

### **Deskripsi Pengaruh Intensitas Upwelling Terhadap Distribusi Ikan Kembung Pada Alat Tangkap Purse Seine Di Kabupaten Barru Sulawesi Selatan**

Adalah karya penulisan saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

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

Makassar, 05 Juli 2021

Yang Menyatakan



Andi Irmah Rahmayani,  
L051 17 1503

## ABSTRAK

**Andi Irmah Rahmayani.** L051171503. “Deskripsi Pengaruh Intensitas *Upwelling* Terhadap Distribusi Ikan Kembung Pada Alat Tangkap *Purse Seine* Di Kabupaten Barru Sulawesi Selatan”. Dibimbing oleh Sebagai Pembimbing Utama **Mukti Zainuddin** dan **Prof Musbir** Sebagai Pembimbing Anggota

---

Selat Makassar merupakan salah satu wilayah yang dilalui oleh angin musim barat dan musim timur sehingga peluang terjadinya *upwelling* dan *downwelling* sangat tinggi. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pengaruh intensitas *upwelling* terhadap distribusi ikan kembung, serta memetakan daerah distribusi ikan kembung bagi operasi penangkapan *purse seine* di sekitar perairan Barru. Penelitian dilaksanakan pada bulan September – Oktober 2020. Metode yang dilakukan menggunakan dua metode dengan mengumpulkan data primer berupa hasil tangkapan ikan kembung, titik koordinat dan pengukuran parameter SPL dengan cara mengikuti operasi penangkapan *purse seine*, serta data sekunder berupa data citra satelit SPL, dan klorofil-a yang diperoleh dari *Nasa Ocean Color*. Analisis data dilakukan dengan uji statistik dengan metode GAM dan analisis intensitas *upwelling*. Hasil penelitian menunjukkan parameter klorofil-a sangat berpengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan ikan kembung dengan nilai signifikan  $< 0,05$ , dan Suhu permukaan laut tidak berpengaruh secara signifikan dengan nilai  $> 0,05$ . Proses terjadinya *upwelling* dilihat dengan penggabungan parameter SPL rendah dan CHL tinggi, lokasi terjadinya *upwelling* berada di bagian barat Selat Makassar yang terjadi pada bulan Juli – September 2020. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *upwelling* yang terjadi tidak berpengaruh secara langsung terhadap hasil tangkapan ikan kembung dikarenakan memerlukan time lag (jeda waktu) untuk mendistribusikan nutrient sampai ke *fishing ground*.

Kata kunci: Perairan Barru, *upwelling*, ikan kembung, SPL, CHL-a

## ABSTRACT

**Andi Irmah Rahmayani.** L051171503. "Description of The Effect of Upwelling Intensity on The Distribution of Mackerel on Purse Seine Fishing Tools in Barru Regency, South Sulawesi". Supervised by as the principal advisor of **Mukti Zainuddin** and **Musbir** as a member advisors.

---

Makassar Strait is one of the areas traversed by the west monsoon and east monsoon so that the chances of upwelling and downwelling are very high. This study aims to describe the effect of upwelling intensity on the distribution of mackerel, as well as to map the distribution area of mackerel for purse seine fishing operations around Barru waters. mackerel fish, coordinate points and measurement of SST parameters by following purse seine fishing operations, as well as secondary data in the form of SST satellite imagery data, and chlorophyll-a obtained from Nasa Ocean Color. Data analysis was carried out by statistical tests using the GAM method and upwelling intensity analysis. The results showed that the chlorophyll-a parameter had a significant effect on the catch of mackerel with a significant value  $<0.05$ , and sea surface temperature had no significant effect with a value  $> 0.05$ . The process of upwelling is seen by combining the parameters of low SST and high CHL, the location of the upwelling is in the western part of the Makassar Strait which occurs in July – September 2020. Based on the results of the study, it can be concluded that upwelling that occurs in waters does not directly affect fish catches, because it requires a time lag to distribute nutrients to the fishing ground.

Keywords: Barru Regency, Upwelling, *Rastrelliger* sp, SST, CHL-a

## KATA PENGANTAR



### **Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh**

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas kelimpahan rahmat dan Hidayah-NYA yang telah memberikan kemudahan serta kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Deskripsi Pengaruh Intensitas Upwelling Terhadap Distribusi Ikan Kembung Pada Alat Tangkap Purse Seine Di Kabupaten Barru Sulawesi Selatan”. Serta shalawat dan taslim selalu dilimpahkan kepada junjungan baginda Nabi Muhammad SAW atas suri tauladan dan bimbingannya kepada manusia di muka bumi ini.

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana perikanan pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Pada proses penyusunan skripsi, penulis menyadari banyak kesulitan dan kendala yang penulis hadapi, akan tetapi semua itu dapat penulis atasi karena adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayahanda Tercinta **H. A. Muh Hira** dan Ibunda tercinta **Andi Mesrah** yang senantiasa mendoakan saya di setiap langkah, kasih sayang yang tak terhingga, dan semua pengorbanan yang begitu besar untuk penulis.
2. Bapak **Mukti Zainuddin, S.Pi., M.Sc., Ph.D** selaku pembimbing I sekaligus Ketua Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Musbir, M.Sc** selaku pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu membimbing, memberikan ilmu, dan membantu penulis di tengah kesibukannya.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Metusalach, M.Sc** dan Bapak **Safruddin, S.Pi., MP., Ph.D** selaku penguji yang memberikan pengetahuan dan masukan berupa saran dan kritik yang sangat membangun kepada penulis.
4. Bapak **Prof. Dr. Ir. Metusalach, M.Sc** selaku penasehat akademik penulis selama menempuh Pendidikan ini
5. Bapak **Dr. Ir. Gunarto Latama, M.Sc** selaku Ketua Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
6. Bapak **Hj. Dappa** selaku punggawa kapal sekaligus nahkoda kapal dan Bapak **Hj. Ancu** nelayan yang sangat berjasa dalam proses pengambilan data di lapangan.

8. Rekan penelitian **Novia Elvianti** yang menjadi teman dalam mengarungi lautan dan menikmati susah senang selama penelitian ini.
9. Kepada tim **SIPT SQUAD** yang telah menemani penulis dalam susah dan duka selama proses pengolahan data.
10. Keluarga Besar **Andi Hamzah Hasan** yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis selama menyelesaikan studi.
11. Saudari seperjuanganku **Nur Ainun Jurdillah, Nandarwati, dan Novia Elvianti** yang senantiasa menemani, menjadi penyemangat, dan membantu penulis dari awal perkuliahan hingga pada proses penyusunan skripsi ini.
12. Saudara dan saudari seperjuanganku **Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Angkatan 2017**, keluargaku **Notopetrus Chitala 17**, serta keluarga di **KMP PSP KEMAPI FIKP UNHAS** untuk semua kebersamaan yang tak akan terlupakan.
13. Pegawai dan staff di Departemen Perikanan serta Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang bekerja keras dalam menyelesaikan segala bentuk persuratan serta berkas-berkas yang penulis butuhkan selama pengurusan seminar dan ujian
14. Serta teman-teman dan semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi penelitian ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan setulus hati penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis.

Makassar, 05 Juli 2021

Penulsi,



Andi Irmah Rahmayani

## BIODATA PENULIS



Andi Irmah Rahmayani dilahirkan di Barru pada tanggal 15 Mei 1999 dan merupakan anak tunggal. Penulis merupakan anak dari pasangan Bapak H. A. Muh Hira dan Ibu Andi Mesrah. Pada tahun 2004 penulis memasuki Taman Kanak – kanak Darmawanita Madello dan lulus pada tahun 2006, pada tahun 2011 penulis menyelesaikan Pendidikan di SD Negeri Lawallu. Selanjutnya pada tahun 2014 menyelesaikan Pendidikan di SMP Negeri 1 Soppeng Riaja, dan pada tahun 2017 menyelesaikan Pendidikan di SMA Negeri 1 Soppeng Riaja. Pada pertengahan tahun 2017 penulis berhasil diterima di Universitas Hasanuddin melalui Jalur Non Subsidi (JNS). Penulis terdaftar sebagai mahasiswa pada Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Selama menempuh Pendidikan S1, penulis terdaftar sebagai anggota KMP PSP FIKP UNHAS, KEMAPI FIKP UNHAS, aktif dalam beberapa kepanitiaan, serta menjadi pengurus di KMP PSP KEMAPI FIKP UNHAS sebagai Koordinator Hubungan Masyarakat. Penulis juga merupakan penerima beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) Universitas Hasanuddin pada tahun 2018 – 2019.



## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan .....	2
C. Alur Pikir Penelitian.....	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
A. Ikan Kembung ( <i>Rastrelliger sp</i> ) .....	4
B. Daerah Penyebaran Ikan Kembung.....	5
C. Parameter Oseanografi .....	5
D. <i>Upwelling</i> .....	7
E. Sistem Informasi Geografis (SIG) .....	8
F. Citra Satelit.....	8
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>9</b>
A. Waktu dan Tempat .....	9
B. Alat dan Bahan .....	9
C. Metode Pengambilan Data .....	10
D. Analisis Data .....	10
<b>IV. HASIL .....</b>	<b>12</b>
A. Keadaan Umum Lokasi Penelitian .....	12
B. Deskripsi Alat Penangkapan Ikan .....	13
C. Metode Pengoprasian Alat Tangkap Purse Seine .....	21
D. Komposisi Jenis Hasil Tangkapan .....	24
E. Hubungan Antara Hasil Tangkapan Ikan Kembung dengan Parameter Oseanografi .....	25
F. Grafik Hubungan Hasil Tangkapan Ikan Kembung dengan Parameter Oseanografi .....	28
G. Analisis Hubungan Hasil Tangkapan Ikan Kembung di Perairan Selat Makassar .....	29
H. Pengaruh Intensitas <i>Upwelling</i> Terhadap Hasil Tangkapan.....	30
<b>V. PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
A. Hubungan Hasil Tangkapan Ikan Kembung Dengan Parameter Oseanografi .....	33
B. Pengaruh Intensitas <i>Upwelling</i> Terhadap Distribusi Ikan Kembung .....	35

<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
A. Kesimpulan .....	37
B. Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Alat Dan Bahan Yang Digunakan Pada Penelitian .....	9
2. Produksi Ikan Pelagis Kecil Di Kabupaten Barru Tahun 2019 .....	12
3. Jenis Hasil Tangkapan .....	24

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Alur pikir penelitian distribusi ikan kembung ( <i>Rastrelliger sp</i> ) di sekitar perairan Kabupaten Barru.....	3
2. Ikan Kembung ( <i>Rastrelliger sp</i> ).....	4
3. Peta lokasi penelitian dengan fishing base di Desa Siddo, Kecamatan Soppeng Riaja, Kabupaten Barru.....	24
4. Keadaan Lokasi Penelitian.....	12
5. Kapal purse seine.....	13
6. Jaring purse seine .....	14
7. Tali iris atas dan tali pelampung .....	14
8. Tali cincin purse seine.....	15
9. Tali kolor purse seine .....	15
10. Pelampung (a) pelampung tanda (b) pelampung utama.....	16
11. Pemberat .....	16
12. Mesin (a) mesin penggerak utama (b) mesin roller (c) mesin penggerak listrik .....	17
13. Roller yang digunakan pada <i>purse seine</i> .....	17
14. Serok yang digunakan pada <i>purse seine</i> .....	18
15. Bambu yang digunakan pada <i>purse seine</i> .....	18
16. Lampu pada <i>purse seine</i> (a) lampu sorot (b) .....	19
17. Kapal lampu.....	19
18. Rumpon yang digunakan pada <i>purse seine</i> .....	20
19. Syrofoam pada <i>purse seine</i> .....	20
20. Keranjang yang digunakan pada <i>purse seine</i> .....	20
21. Persiapan menuju fishing ground .....	21
22. Menuju fishing ground.....	22
23. Penurunan jaring .....	22
24. Penarikan jaring .....	23
25. Penyortiran ikan .....	23
26. Komposisi Jenis Hasil Tangkapan Purse seine.....	24
27. Peta sebaran SPL Selat Makassar September 2020.....	25
28. Peta sebaran SPL Selat Makassar Oktober 2020.....	26
29. Peta sebaran Chlorofil-a Selat Makassar September 2020.....	27
30. Peta sebaran Chlorofil-a Selat Massar Oktober 2020.....	27

Nomor

Halaman

31. Grafik hubungan hasil tangkapan dengan SST .....	28
32. Grafik hubungan hasil tangkapan dengan Chlorofil-a.....	28
32. Hasil uji GAM pada setiap variable prediksi.....	29
33. Peta perkiraan daerah <i>Upwelling</i> dan ZPPI bulan Juli 2020 .....	30
34. Peta perkiraan daerah <i>Upwelling</i> dan ZPPI bulan Agustus 2020.....	31
35. Peta perkiraan daerah <i>Upwelling</i> dan ZPPI bulan September 2020.....	31
36. Peta perkiraan daerah <i>Upwelling</i> dan ZPPI bulan Oktober 2020.....	32
35. Histogram luasan <i>upwelling</i> dan luasan ZPPI .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data primer hasil tangkapan ikan kembung.....	43
2. Hasil uji analisis data hasil tangkapan .....	44
3. Dokumentasi.....	45

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kabupaten Barru merupakan salah satu Kabupaten di Sulawesi Selatan yang memanjang dari utara ke selatan dibagian barat pulau Sulawesi. Kabupaten Barru memiliki potensi di bidang kelautan dan perikanan dengan panjang garis pantai sekitar 78 Km. Secara geografis terletak diantara koordinat 4°05'35" – 4°47'35" Lintang Selatan dan 199°35'00" – 119°49'16" Bujur Timur. Potensi sumberdaya perikanan tangkap di Kabupaten Barru cukup besar, salah satunya yaitu jumlah produksi ikan pelagis kecil sebanyak 3.145 Ton pada tahun 2019. Total produksi ini dipengaruhi oleh peningkatan jumlah dan efisiensi alat tangkap, jumlah trip penangkapan dan terbatasnya nelayan mengenai informasi daerah penangkapan ikan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Barru, 2019)

Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) merupakan salah satu produksi perikanan tangkap yang bernilai ekonomis di Sulawesi Selatan salah satunya di Kabupaten Barru, dengan hasil tangkapan pada tahun 2019 sebanyak 1.766 Ton/tahun, dengan alat tangkap yang digunakan yaitu *purse seine* dengan jumlah 37unit yang beroperasi di Kabupaten Barru. Ikan kembung banyak tertangkap di sepanjang daerah di Selat Makassar, dengan menggunakan alat tangkap *purse seine*, bagan perahu, bagan tancap, dan sero.

Daerah penangkapan ikan yang baik adalah perairan yang mempunyai lingkungan, kandungan makanan, serta tempat pembiakan atau pemijahan yang cocok untuk kehidupan ikan yang menjadi sasaran penangkapan. Hal ini didasarkan pada pengetahuan bahwa lingkungan hidup ikan sangat bergantung pada kondisi oseanografi di perairan tersebut. Faktor oseanografi yang dapat mempengaruhi terhadap kehidupan ikan antara lain suhu dan klorofil-a perairan (Wulandari, 2017).

Besarnya potensi lestari ikan pelagis kecil maupun ikan pelagis besar diwilayah Selat Makassar salah satunya Kabupaten Barru sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan di wilayah setempat, dimana wilayah Selat Makassar merupakan salah satu wilayah yang dilalui oleh angin musim barat dan angin musim timur sehingga peluang terjadinya fenomena *upwelling* dan *downwelling* sangat tinggi yang mengakibatkan kondisi perairan disekitar wilayah tersebut akan menjadi subur. Tingkat kesuburan perairan berdasarkan Parameter oseanografi yang mempengaruhi seperti suhu permukaan laut dan klorofil-a. Kandungan nutrien yang tinggi umumnya ditemukan di lapisan dalam dengan tingkat pencahayaan yang rendah. Salah satunya adalah proses *upwelling*, yang merupakan istilah untuk menyatakan proses naiknya massa air dari

bawah ke permukaan laut. Wilayah *upwelling* umumnya ditandai oleh kandungan nutrisi yang tinggi dan temperatur permukaan yang lebih rendah dari sekitarnya. Adanya proses *upwelling* disuatu perairan umumnya akan meningkatkan produktivitas perairan. Namun besar pengaruh dari *upwelling* ini dapat berbeda berdasarkan tempat dan waktu. Adanya perbedaan durasi (lama kejadian) dan intensitas (kekuatan) dari *upwelling* dapat mempengaruhi variabilitas produktivitas primer wilayah perairan (Kemili, 2012)

Penggunaan teknologi penginderaan jauh merupakan suatu cara yang perlu dikaji untuk dapat mengetahui informasi mengenai kondisi sumberdaya perairan. Teknologi ini mampu memberikan informasi secara cepat sehingga dapat mengamati fenomena di lautan. Informasi mengenai daerah penangkapan ikan sangat diperlukan dalam bidang perikanan, khususnya kegiatan penangkapan ikan, untuk menentukan lokasi penangkapan ikan tersebut salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh (Negari, 2017).

Penelitian mengenai pengaruh intensitas *upwelling* terhadap distribusi ikan kembung di perairan Barru masih jarang dilakukan, sehingga sangat perlu untuk memperoleh informasi tentang distribusi ikan di wilayah tersebut, agar penangkapan ikan kembung di kabupaten barru dapat berkelanjutan. Oleh karena itu hasil dari penelitian ini dapat dijadikan informasi bagi nelayan mengenai distribusi ikan Kembung dan juga sebagai referensi pada penelitian selanjutnya.

## **B. Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

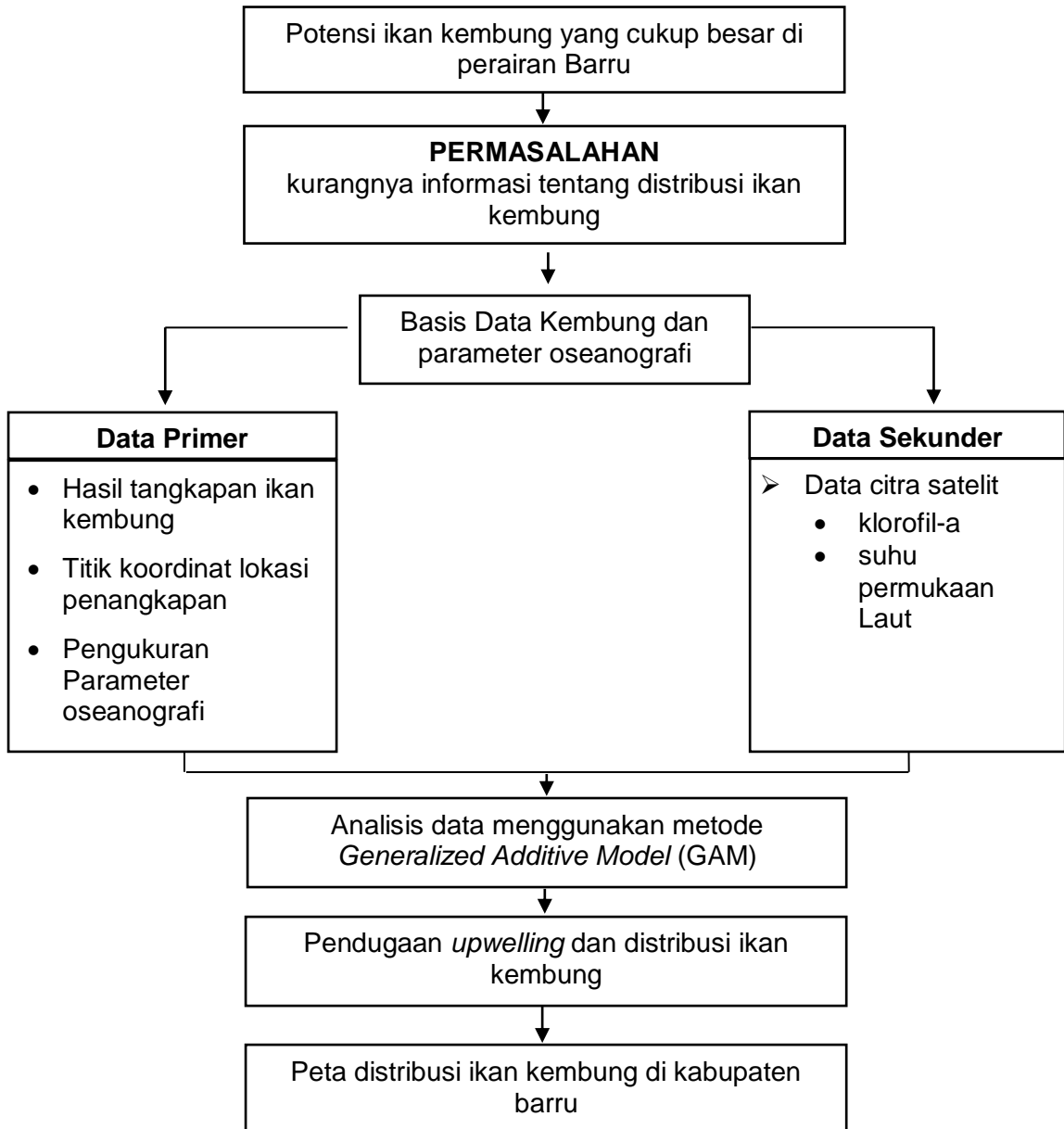
1. Memetakan distribusi ikan kembung bagi operasi penangkapan *purse seine* di sekitar perairan Barru.
2. Mendeskripsikan pengaruh intensitas *upwelling* terhadap distribusi ikan kembung.

Kegunaan dari penelitian ini, yaitu memberikan informasi bagi pihak – pihak yang membutuhkan baik nelayan maupun industri penangkapan ikan mengenai distribusi ikan kembung di Kabupaten Barru, serta dapat dijadikan sebagai referensi pada penelitian selanjutnya.



### C. Alur Pikir Penelitian

Analisis diagram alur pada penelitian ini berdasarkan data base dengan pengambilan data lapangan serta melakukan perbandingan dengan menggunakan data citra kemudian analisis data menggunakan metode GAM akan menghasilkan informasi berupa distribusi ikan kembung (*Rastrelliger sp*) di sekitar perairan Barru.



Gambar 1. Alur pikir penelitian distribusi ikan kembung (*Rastrelliger sp*) di sekitar perairan Kabupaten Barru

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Ikan Kembung

Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) menurut taksonominya diklasifikasikan sebagai berikut (Saainin 1984):

Phylum: Chordata

Kelas: Pisces

Sub Kelas: Teleostei

Ordo: Percomorphi

Sub Ordo: Scombroidea

Famili: Scombroidae

Genus: *Rastrelliger*

Species:

1. *Rastrelliger Kanagurta*
2. *Rastrelliger Brachysoma*



Gambar 2. Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*)

Ikan kembung memiliki bentuk tubuh seperti torpedo, badan agak langsing, terdiri dari sirip dorsal 8 – 11, sirip dorsal lunak 12 – 12, tidak ada duri anal, dan sirip anal lunak 12. Seluruh tubuh tertutup sisik halus, terdapat selaput lemak pada kelopak mata. Panjang Usus 1,3 – 3,7 kali panjang badan. Ikan kembung memiliki warna biru kehijauan di bagian atas dan bagian bawah berwarna putih kekuningan. Dua baris totol – totol hitam pada punggung, dan warna gelap memanjang di atas garis rusuk, Sirip punggung abu-abu kekuningan. Sirip ekor dan dada kekuningan. Sirip-sirip lain bening kekuningan. Ikan ini memiliki panjang maksimum 35 cm dengan panjang rata-rata 20-25 cm. Ikan Kembung hidup pada range kedalaman hingga 90 m dan pada suhu 28.5°C – 29.5°C (Sabrun, 2010)

## B. Daerah Penyebaran Ikan Kembung

Pola kehidupan ikan tidak dapat dipisahkan dari adanya berbagai kondisi lingkungan. Fluktuasi keadaan lingkungan mempunyai pengaruh besar terhadap periode migrasi musiman serta keberadaan ikan. Keadaan perairan serta perubahannya akan mempengaruhi kehidupan dan pertumbuhannya. Faktor musim dan perubahan suhu tahunan serta berbagai keadaan lainnya akan mempengaruhi penyebaran serta kelimpahan suatu jenis ikan pada daerah penangkapan ikan (Gunarso, 1985). Selanjutnya dikatakan pula bahwa musim dan perubahan suhu tahunan serta berbagai keadaan lainnya akan mempengaruhi penyebaran serta kelimpahan suatu jenis ikan pada suatu daerah penangkapan ikan.

Ikan kembung merupakan kelompok ikan epipelagis dan neritik di daerah pantai dan laut. Penyebaran ikan kembung dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu penyebaran secara vertikal dan horisontal. Penyebaran ikan kembung berdasarkan ruang tempat atau berdasarkan waktu berhubungan erat dengan pencarian makanan dan pemijahan. Zooplankton merupakan salah satu makanan utama ikan kembung, sehingga penyebaran ikan kembung diduga mengikuti pergerakan horizontal plankton tersebut. Penyebaran secara vertikal dipengaruhi oleh suhu dan gerakan harian plankton sedangkan penyebaran secara horizontal dipengaruhi oleh arus laut. Jenis makanannya adalah *Phytoplankton*, *Zooplankton* (*Cladocera*, *Ostracoda*, *Larva Polychaeta*). Ikan dewasa memakan *makroplankton* seperti larva udang dan ikan. Ikan Kembung termasuk jenis *oceanodromus* yang hidup dilaut tropis pada rentang kedalaman 20 – 90 Meter.

Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) hidupnya bergerombol sehingga ribuan ekor atau kelompok jenis melakukan migrasi tahunan yang berhubungan dengan perairan yang terdapat makanan dan musim pemijahan. Ikan kembung tersebar di wilayah indopasifik barat, yaitu dari afrika timur hingga Indonesia, arah utara kepulauan Ryukyu dan China, arah selatan ke Australia, Melanesia dan Samoa. Di Indonesia sendiri terdapat diseluruh perairan Indonesia dengan konsentrasi terbesar di Kalimantan barat, Kalimantan tengah, Laut Jawa, Selat Makassar, dan Selat Malaka. Penyebaran terbanyak di Samudera Hindia dan sebagian Pasifik Timur (Wiadnya, 2012).

## C. Parameter Oseanografi

Distribusi dan kelimpahan sumber daya hayati di suatu perairan, tidak terlepas dari kondisi dan variasi parameter oseanografi. Oleh karena itu, informasi yang lengkap dan akurat tentang karakter oseanografi suatu perairan sangat diperlukan untuk tujuan pengelolaan sumber daya perairan secara berkelanjutan. Parameter

lingkungan yang berpengaruh terhadap kehidupan ikan dapat berupa parameter fisik, kimia dan biologi. Diantara ketiga parameter tersebut yang mudah diamati adalah parameter fisik berupa suhu, dan konsentrasi klorofil-a. Parameter tersebut akan mempengaruhi berbagai aktivitas ikan seperti pertumbuhan, pemijahan, metabolisme, dan aktivitas lainnya (Cahya, 2016).

Adapun beberapa parameter oseanografi yang dapat dijadikan sebagai indikasi terjadinya *upwelling* Di kabupaten Barru yaitu:

### **1. Suhu Permukaan Laut (SPL)**

SPL adalah salah satu faktor penting dalam mengatur proses kehidupan dan penyebaran organisme. Suhu permukaan laut merupakan parameter yang penting untuk mempelajari variasi musim, fenomena iklim seperti El Nino, dan juga Indian Ocean Dipole yang selanjutnya dapat lebih memahami perubahan iklim. Suhu permukaan laut (SPL) merupakan salah satu parameter oseanografi yang mencirikan massa air di lautan dan berhubungan dengan keadaan lapisan air laut yang terdapat di bawahnya, sehingga dapat digunakan dalam menganalisis fenomena yang terjadi di lautan. Pola distribusi suhu permukaan laut dapat digunakan untuk mengidentifikasi parameter-parameter oseanografi lain seperti arus, *upwelling*, dan Front. Sebaran suhu permukaan laut (SPL) dapat digunakan sebagai salah satu Indikator penting terjadinya *upwelling* yaitu penaikan massa air laut dari suatu lapisan dalam ke lapisan permukaan sehingga SPL di perairan bersangkutan lebih dingin dibandingkan sekitarnya (Cahya, 2016)

Fluktuasi suhu air kurang bervariasi, tetapi tetap merupakan faktor pembatas karena organisme air mempunyai kisaran toleransi suhu yang sempit. Perubahan suhu air juga akan mempengaruhi kehidupan dalam air. Selain itu suhu berpengaruh terhadap keberadaan organisme di perairan. Banyak organisme termasuk ikan melakukan migrasi karena terdapat ketidaksesuaian lingkungan dengan suhu optimal untuk metabolisme. Pada lokasi yang didapatkan bahwa hasil tangkapan tertinggi untuk jenis ikan kembung diperoleh pada kisaran suhu 28,628 – 28,845 °C (Jamil *et al.*, 2010)

### **2. Klorofil-a**

Klorofil-a merupakan komponen paling penting yang didukung fitoplankton dan tumbuhan air yang mana keduanya merupakan sumber makanan alami bagi ikan. Klorofil-a adalah suatu pigmen aktif dalam sel tumbuhan yang mempunyai peran penting terhadap berlangsungnya proses fotosintesis. Klorofil-a suatu perairan dapat digunakan sebagai ukuran produktifitas primer fitoplankton karena pada umumnya dapat dijumpai pada semua jenis fitoplankton. Dari persebaran konsentrasi klorofil-a di

perairan Indonesia diperoleh bahwa konsentrasi klorofil-a tertinggi di jumpai pada muson timur, dimana pada saat tersebut terjadi *upwelling* di beberapa perairan Indonesia di bagian timur. Sedangkan klorofil-a terendah di jumpai pada muson barat laut. Pada saat ini di perairan Indonesia tidak terjadi *upwelling* dalam skala yang besar sehingga nilai konsentrasi nutrien di perairan lebih kecil (Ika, 2017)

Perairan di daerah tropis umumnya memiliki konsentrasi klorofil-a yang rendah karena keterbatasan nutrien dan kuatnya stratifikasi kolom perairan akibat pemanasan permukaan perairan yang terjadi hampir sepanjang tahun. Namun berdasarkan pola sebaran klorofil-a secara musiman dan spasial, di beberapa bagian perairan dijumpai konsentrasi klorofil-a yang cukup tinggi yang disebabkan karena terjadinya pengkayaan nutrien pada lapisan permukaan perairan melalui proses dinamika massa air, diantaranya *upwelling*, pencampuran vertikal serta pola pergerakan massa air yang membawa massa air kaya nutrien dari perairan sekitarnya. Persebaran rata-rata konsentrasi klorofil-a di perairan Selat Makassar dari berkisar antara  $0.28 \text{ mg/m}^3 - 0.62 \text{ mg/m}^3$ .

#### **D. *Upwelling***

Pada musim timur beberapa perairan Indonesia umumnya terjadi fenomena naiknya massa air (*upwelling*) seperti perairan Laut Banda, Laut Arafura, Selatan Jawa hingga Sumbawa, dan Selat Makassar. Daerah *upwelling* ditunjukkan dengan nilai tinggi paras laut yang bernilai minus dengan daerah *upwelling* yang merupakan daerah penangkapan yang sangat potensial. Proses ini akan menurunkan suhu, menaikkan nilai salinitas, oksigen, dan berbagai zat-zat hara di daerah sekitarnya. Salah satu daerah yang diduga merupakan salah satu tempat terjadinya *upwelling* di perairan laut Indonesia adalah di Selat Makassar bagian selatan dan laut Banda sekitar Sulawesi Selatan (Makmur, 2008). *Upwelling* adalah peristiwa naiknya massa air dari lapisan bawah ke permukaan perairan. Proses terjadinya *upwelling* disebabkan karena adanya pengaruh angin dan proses divergensi Ekman. Angin yang berhembus terus menerus dalam waktu yang lama sejajar garis pantai mendorong massa air bergerak menjauhi pantai. Air permukaan yang bergerak menjauhi pantai akan diisi air yang dingin di bawahnya naik untuk mengisi kekosongan pada daerah permukaan dan membawa nutrient dari bawah ke atas permukaan (Nontji, 2007).

Naiknya massa air (*upwelling*) adalah istilah yang digunakan untuk peristiwa timbulnya massa air dari lapisan bawah ke lapisan atas (dari kedalaman 150 – 250 meter). *Upwelling* juga mampu meningkatkan produktivitas biologi di lautan dan di sepanjang garis pantai. Beberapa daerah perikanan terbesar di dunia sangat tergantung pada kejadian *upwelling* musiman. *Upwelling* biasanya mengakibatkan

konsentrasi nutrien (nitrit, fosfat, dan silikat) lebih tinggi dibandingkan air permukaan yang nutriennya telah berkurang oleh pertumbuhan fitoplankton. Wilayah *upwelling* biasanya memiliki produktivitas biologi yang tinggi. Kejadian *upwelling* pada suatu perairan dapat diidentifikasi dengan melihat berbagai indikator seperti suhu yang lebih rendah dari sekitarnya, salinitas, dan klorofil-a yang secara umum lebih tinggi dari daerah sekitarnya (Ika, 2017)

*Upwelling* dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu: Jenis tetap (*Stationary type*), yang terjadi sepanjang tahun meskipun intensitasnya dapat berubah-ubah. Di sini akan berlangsung gerakan naiknya massa air dari lapisan bawah secara mantap dan setelah mencapai permukaan, massa air bergerak secara horizontal ke luar. Selanjutnya, Jenis berkala (*periodic type*) yang terjadi hanya selama satu musim saja. Selama air naik, massa air lapisan permukaan meninggalkan lokasi air naik, dan massa air yang lebih berat dari lapisan bawah bergerak ke atas mencapai permukaan. Kemudian, jenis silih berganti (*alternating type*) yang terjadi secara bergantian dengan penenggelaman massa air (*sinking*). Dalam satu musim, air ringan di lapisan permukaan bergerak ke luar dari lokasi terjadinya air naik dan lebih air yang lebih berat di lapisan bawah bergerak ke atas yang kemudian tenggelam (Makmur, 2008)

#### **E. Sistem Informasi Geografis (SIG)**

SIG merupakan suatu sistem informasi berbasis computer yang mempunyai fungsi pokok untuk menyimpan, memanipulasi, dan menyajikan semua bentuk informasi spasial. Teknologi penginderaan jauh satelit (*satellite remote sensing*) dapat memberikan informasi penting mengenai dinamika spasial dan temporal daerah penangkapan ikan dengan menggunakan pendekatan parameter oseanografi. (Zainuddin, 2015).

Sistem informasi geografi bukan sekedar sistem computer untuk pembuatan peta, melainkan juga merupakan alat analisis. Keuntungan alat analisis adalah memberikan kemungkinan untuk mengidentifikasi hubungan spasial antara feature data geografis dalam bentuk peta. Pemanfaatan SIG dalam perikanan tangkap dapat mempermudah dalam proses penangkapan ikan dengan menghemat waktu dalam pencarian *fishing ground* yang sesuai.

#### **F. Citra Satelit**

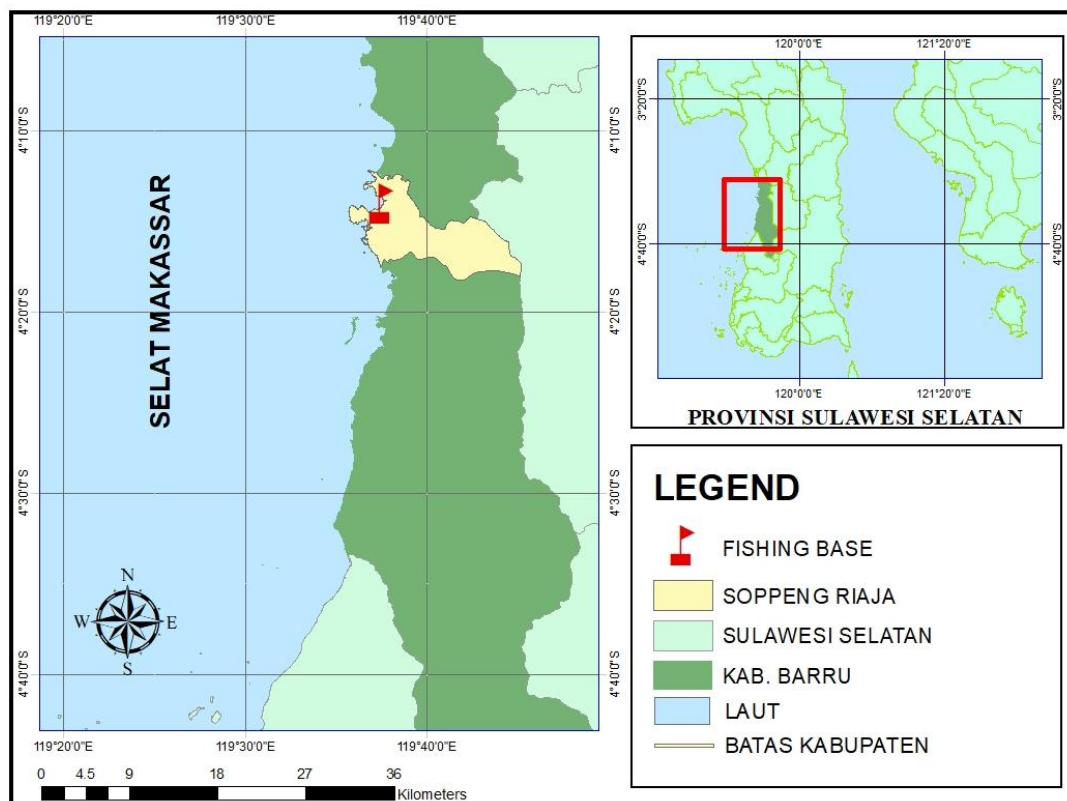
Satelit yang digunakan yaitu Aqua MODIS dimana mempunyai resolusi spasial yang besar dan mempunyai nilai spektral yang cocok digunakan dalam identifikasi suhu permukaan laut (SPL) dan klorofil-a. Data citra Aqua MODIS level 3, dimaksudkan agar daerah kajian dapat tercakup secara keseluruhan dan data pada level 3 sudah mencakup nilai suhu permukaan laut dan klorofil-a yang dapat dianalisa

secara temporal baik 3 hari, 8 hari, 16, sampai perbulan. Data raster citra MODIS level 3 bulanan yang didapatkan dari situs NASA (<http://oceancolor.gsfc.nasa.gov>) merupakan citra komposit bulanan yang beresolusi spasial 4 km.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – Oktober 2020. Data hasil tangkapan dan parameter oseanografi dilakukan di sekitar perairan Kabupaten Barru, dengan *fishing base* di Desa Siddo, Kecamatan Soppeng Riaja, Kabupaten Barru.



Gambar 3. Peta lokasi penelitian dengan *fishing base* di Desa Siddo, Kecamatan Soppeng Riaja, Kabupaten Barru

#### B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengambilan data dan pengolahan data yaitu:

Tabel 1. Alat dan Bahan Yang Digunakan Pada Penelitian

No.	Alat dan Bahan	Kegunaan
1.	Kapal <i>purse seine</i>	Untuk menangkap ikan
2.	<i>Global Positioning System</i> (GPS)	Menentukan titik koordinat
3.	<i>Thermometer</i> digital	Mengukur suhu permukaan laut
4.	Kamera digital	Dokumentasi kegiatan penelitian
5.	Alat tulis menulis	Mencatat hasil data penelitian