

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

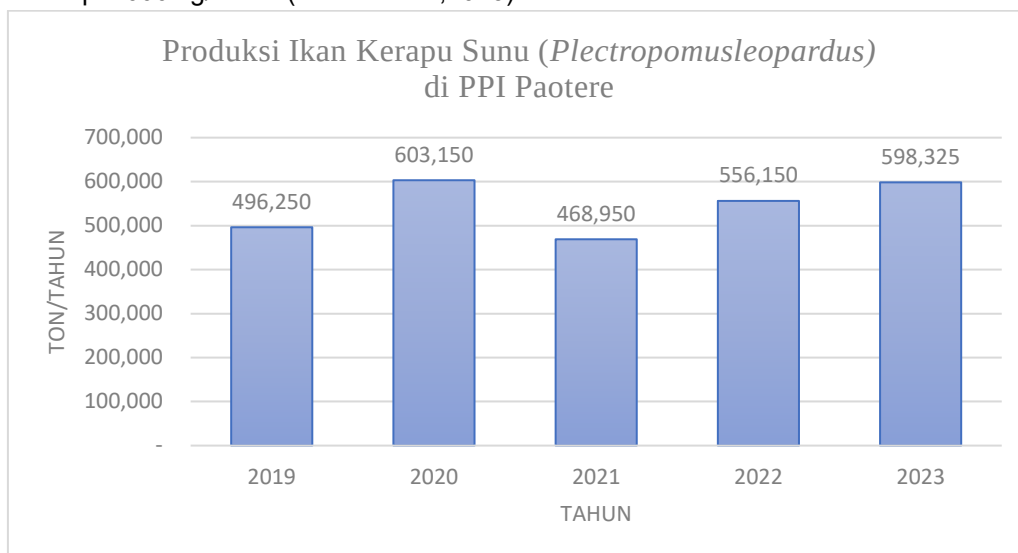
Indonesia dikenal sebagai negara maritim terbesar di dunia karena memiliki potensi kekayaan sumberdaya perikanan tangkap yang relatif besar. Perikanan tangkap merupakan kegiatan ekonomi yang mencakup penangkapan atau pengumpulan hewan dan tanaman air yang hidup di lautan atau perairan umum secara bebas (Monintja *et al.*, 2001). Kegiatan penangkapan ikan di mulai dari persiapan, pelaksanaan operasi penangkapan hingga pendaratan hasil tangkapan, umumnya dilakukan di pelabuhan perikanan.

Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) merupakan tempat kegiatan tambat labuh perahu/kapal perikanan guna mendaratkan hasil tangkapan atau melakukan persiapan untuk melaut kembali (Suryaningtiyas *et al.*, 2013). Selain itu, juga sebagai pusat kegiatan produksi, pemasaran, pengolahan hasil dan pembinaan masyarakat perikanan. Pada dasarnya, PPI merupakan lingkungan kerja kegiatan ekonomi perikanan yang meliputi área perairan dan daratan, sesuai fungsinya diperuntukkan bagi pelayanan masyarakat nelayan, khususnya dengan kapal-kapal ukuran kecil dengan jangkauan penangkapan disekitar pantai (Ardandi *et al.*, 2013).

Salah satu hasil tangkapan yang didaratkan di PPI Paotere adalah Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) yang tergolong dalam Famili *Serranidae*, merupakan ikan demersal yang menyukai hidup di perairan karang dan mempunyai nilai ekonomis penting. Daerah sebaran ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) banyak di temukan di daerah-daerah karang di seluruh Indonesia dan sekitar perairan dengan vegetasi mangrove ataupun lamun. Pada umumnya ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) pada awal siklus hidupnya menghuni perairan dengan kedalaman 0,5 - 3 m. Selanjutnya setelah menginjak dewasa ikan kerapu hidup di perairan yang lebih dalam hingga 40 - 60 m. Daerah sebaran atau distribusi ikan kerapu di Indonesia berada di hampir seluruh Perairan Laut Jawa, bagian Timur dan Barat Kalimantan, Perairan Sulawesi dan Kepulauan Riau (Djamal dan Marzuki, 1992). Distribusi keberadaan ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) secara vertical sangat dipengaruhi oleh suhu, salinitas, arus, kandungan klorofil-a, kecerahan dan kedalaman. Kehidupan sumberdaya ikan di perairan laut berkaitan dengan adaptasi dan tingkah laku ikan, ini dikarenakan setiap ikan memiliki kisaran toleransi optimum suhu, arus salinitas, dan klorofil-a, kecerahan dan kedalaman sehingga dapat bertahan hidup. Hal ini juga menjadi salah satu faktor ikan kerapu banyak ditangkap pada perairan Selat Makassar (WPP 713) dan Pangkalan Pendaratan Ikan Paotere menjadi pilihan para nelayan untuk mendaratkan hasil tangkapannya.

Ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) merupakan salah satu kelompok ikan karang komsumsi yang memegang peran penting dalam ekosistem terumbu karang baik secara ekologi maupun secara ekonomis. Secara ekologi sebagai predator utama dalam rantai makanan di ekosistem dan secara ekonomis sebagai komoditas ekspor. Menurut data produksi pada tahun 2019-2023 jumlah produksi hasil tangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) tertinggi yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Paotere adalah 603,150 kg/tahun. Sementara itu, pada tahun 2019,2021,2022 di angka

497 kg/tahun, 469 kg/tahun dan 556 kg/tahun dan pada tahun 2023 hasil produksi mencapai 600 kg/tahun (PPI Paotere,2023).



Gambar 1. Trend produksi ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) di PPI Paotere

Berdasarkan *trend* produksi ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) di atas, dapat dilihat adanya fluktuasi jumlah pendaratan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*). Hal ini terjadi akibat tingkat operasi penangkapan ikan yang dilakukan masih kurang efektif. Adanya fluktuasi produksi ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) sangat di pengaruhi oleh informasi terkait pola musim penangkapan dan zona potensial penangkapan ikan yang tepat. Pendugaan musim dan daerah potensial penangkapan ikan merupakan salah satu upaya untuk memperoleh informasi yang jelas mengenai waktu keberadaan ikan di suatu daerah penangkapan ikan, yang ke depannya informasi tersebut dapat membantu para nelayan agar dapat melakukan persiapan yang lebih baik dan melakukan operasi penangkapan ikan yang lebih terarah serta hasil tangkapan yang lebih banyak dan ramah lingkungan.

Pola musim penangkapan sebagian jenis ikan mengalami perubahan dan pergeseran di beberapa wilayah di Indonesia. Pola musim ikan tidak jarang berubah dan dapat membingungkan nelayan. Biasanya nelayan tidak melakukan kajian secara empiris dan mengikuti perubahan pola musim penangkapan yang terjadi begitu saja. Pergeseran waktu dan musim penangkapan bisa jadi disebabkan oleh perilaku penangkapan nelayan itu sendiri, yang melakukan eksploitasi lebih dan kurang memperhatikan daya dukung sumberdaya ikan di perairan, manajemen terhadap perubahan pola musim dapat meningkatkan efisiensi penangkapan, sehingga nelayan dapat melakukan persiapan yang baik sebelum melakukan operasi penangkapan ikan. Oleh sebab itu, informasi terkait prediksi pola musim puncak penangkapan dan musim pakeklik ikan secara lebih spesifik sangat dibutuhkan (Imron *et al.*, 2020).

Daerah potensial penangkapan ikan adalah suatu perairan dimana ikan menjadi sasaran penangkapan yang diharapkan dapat tertangkap secara maksimal, tetapi masih dalam batas kelestarian sumberdayanya. Daerah penangkapan ikan yang baik adalah perairan yang mempunyai lingkungan, kandungan makanan, serta tempat pembiakan atau pemijahan yang cocok untuk kehidupan ikan yang menjadi lingkungan tempat hidup

ikan yang sangat bergantung pada kondisi oseanografi di perairan. Oleh karena itu, pengetahuan tentang kondisi dan perubahan faktor oseanografi sangat diperlukan untuk mengetahui daerah penangkapan ikan yang tepat. Faktor oseanografi yang sangat berpengaruh terhadap kehidupan ikan antara lain suhu dan klorofil-a perairan (Prasetya, 2012). Dengan mengetahui parameter oseanografi terutama suhu dan klorofil-a optimum dari suatu spesies ikan pada suatu perairan, maka kita bisa menduga keberadaan kelompok ikan dan dapat digunakan untuk tujuan penangkapan (Tangke *et al.*, 2015).

Informasi mengenai pola musim dan daerah potensial penangkapan ikan demersal khususnya ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) yang ada di Perairan Selat Makassar akan sangat membantu dalam upaya meningkatkan produksi perikanan di daerah ini. Dengan mengetahui pola musim dan daerah penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*), maka nelayan dengan mudah menemukan titik dimana ikan berkumpul tanpa harus berkeliling perairan untuk mencari ikan, sehingga biaya yang harus dikeluarkan setiap kali operasi penangkapan dapat diminimalisir.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan penelitian terkait pendugaan musim dan daerah potensial penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) berdasarkan data pendaratan di Pangkalan Pendaratan Ikan Paotere, agar menjadi salah satu informasi pendukung untuk nelayan mengenai musim dan daerah potensial penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*).

1.2 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan memberikan informasi dalam pendugaan musim dan pendeteksian habitat ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) di perairan Selat Makassar. Hasil dari penelitian ini dapat membantu nelayan dalam menentukan daerah potensial penangkapan ikan.

1.3 Tujuan Penelitian

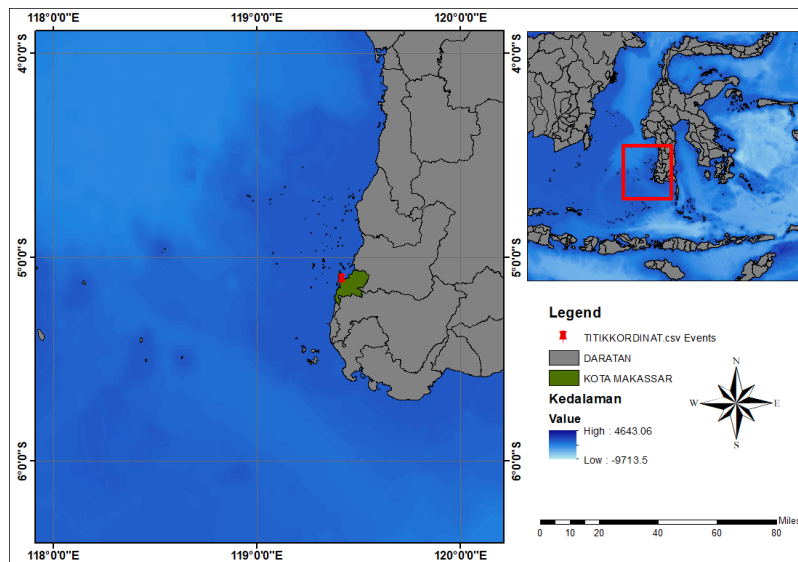
Tujuan penelitian dalam penelitian ini yaitu, sebagai berikut:

1. Menduga musim penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Paotere berdasarkan data pendaratan ikan.
2. Menentukan zona potensi penangkapan ikan (ZPPI) ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) di perairan selat makassar.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober–Desember 2024, bertempat di Pangkalan Pendaratan Ikan Paotere yang beralamat di Jalan Sabutung 3, Kelurahan Gusung, Kecamatan Ujung Tanah, Kota Makassar, Sulawesi Selatan (gambar 2).



Gambar 2. Lokasi Penelitian

2.2 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:
Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian

No	Alat dan bahan	Kegunaan
1.	Ikan Kerapu Sunu (<i>Plectropomus leopardus</i>)	Sebagai objek penelitian
2.	Kamera	Sebagai alat dokumentasi
3.	Alat tulis	Sebagai alat pencatatan data yang diperoleh
4.	Laptop dan <i>software</i> pendukung (<i>ArcGis</i> , <i>SeaDas</i> , <i>SNAP</i> dan <i>Microsoft Exel</i>)	Sebagai alat mengakses, mengolah, dan menganalisis data
5.	Data produksi dan jumlah usaha	Sebagai data yang akan diolah dan

	penangkapan Ikan Kerapu Sunu Sunu (<i>Plectropomus leopardus</i>)	dianalisis
6.	Data citra satelit	Sebagai data yang akan diolah dan dianalisis
7.	Data hasil wawancara	Sebagai data yang akan diolah dan dianalisis

2.3 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data sekunder dan data primer. Data sekunder mencakup data produksi hasil tangkapan serta jumlah usaha penangkapan (*trip*) ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*), yang diperoleh dari data *base* Pangkalan Pendaratan Ikan Paotere dalam rentan waktu 5 (lima) tahun. Selain itu, data sekunder juga meliputi citra satelit suhu permukaan laut dan klorofil-a dari Copernicus, yang digunakan untuk menganalisis kondisi spasial pada musim puncak, musim penangkapan dan musim paceklik selama periode tahun 2023 guna memahami kondisi lingkungan di area penangkapan.

Sementara itu, data primer diperoleh melalui *survey* langsung ke lokasi dengan melakukan wawancara terhadap staf dan nelayan di Pangkalan Pendaratan Ikan Paotere, data ini digunakan sebagai pembandingan dalam analisis terhadap data sekunder.

2.4 Metode Analisis Data

Adapun analisis data yang digunakan pada penelitian ini diantaranya :

2.4.1 Pendugaan Musim Penangkapan

Analisis data yang digunakan untuk menentukan musim penangkapan Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) adalah analisis runtun waktu (*time series analysis*), analisis dilakukan pada data bulanan produksi hasil tangkapan Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) yang didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Paotere dalam kurun waktu 5 tahun (2019-2023), selanjutnya akan dilanjutkan dengan perhitungan rata-rata bergerak (*moving average*). Menurut Dajan (1986) tahapan pada perhitungan sebagai berikut:

a. Menghitung nilai CPUE setiap bulan (2019– 2023)

$$CPUE_i = \frac{Ci}{Fi}$$

Keterangan :

CPUE_i = total tangkapam ikan Kerapu Sunu per unit upaya usaha penangkapan (ton/trip) bulan ke – i

C_i = total tangkapan ikan kerapu sunu (ton) bulan ke – i

F_i = upaya penangkapan ikan kerapu sunu (trip) bulan ke – i

b. Menyusun deret CPUE bulanan (2019-2023)

$$CPUE_i = n_i$$

Keterangan :

i = Urutan bulan (1, 2, 3,, dst)

N_i = CPUE bulan ke – i

c. Menghitung Nilai Rata-Rata Bergerak CPUE Selama 12 Bulan untuk urutan Ke- i (R_{Gi})

Nilai rata – rata bergerak diperoleh dengan mencari rata -rata CPUE dari tahun 2019 hingga 2023 yang secara beturut – turut. Dimana akan diperoleh nilai rata – rata bergerak yang berturut – turut atas jumlah tahun tertentu dan deret waktu (*times series data*).

$$R_{Gi} = \frac{1}{12} \left(\sum_{i=i-6}^{i+5} CPUE_i \right)$$

Keterangan:

R_{Gi} = Rata – rata bergerak 12 bulan urutan ke- i

CPUE _i = CPUE urutan ke – i

I = 6,7,8 - , n-5

d. Menyusun Rata – Rata Bergerak CPUE Terpusat Bulan ke – i (RGP_i)

$$RGP_i = \frac{1}{2} \left(\sum_{i=i}^{i+1} R_{Gi} \right)$$

Keterangan :

RGP_i = Rata – rata bergerak CPUE terpusat bulan ke – i

R_{Gi} = Rata – rata bergerak 12 bulan urutan ke – i

e. Menghitung rasio rata – rata bulan ke – i (R_{bi})

$$RBi = \frac{CPUEi}{RGPi}$$

Keterangan:

Rbi = Rasio rata – rata bulan ke - i

i = Bulan ke 6,7,8.....,n-5

f. Membuat Nilai Rata – Rata

Membuat nilai rata – rata dalam suatu matriks ixj yang disusun pada tiap bulannya yang dimulai dari bulan juli tahun tertentu sampai bulan juni tahun berikutnya. Dilanjutkan dengan menghitung nilai total rasio rata – rata secara keseluruhan dan indeks musim penangkapan.

1) Rasio rata – rata untuk bulan ke – i (RBBi)

$$RBBi = \frac{1}{2} (\sum_{i=i}^{i=1} RBij)$$

Keterangan :

RBBi = Rata – rata baris Rbij untuk bulan ke – i

Rbij = Rasio rata – rata bulanan dalam matriks ukuran ixj

i = 1, 2,, 12

j = 1, 2, 3,, n

2) Jumlah rasio rata – rata bulanan (JRBB)

$$JRBB = \sum_{i=i}^{12} RBBi$$

Keterangan:

JRBB = Jumlah rasio rata – rata bulan

RBBi = Rata – rata Rbij untuk bulan ke-i

i = 1, 2, 3,, 12

3) Faktor Koreksi

$$FK = \frac{1200}{JRBB}$$

Keterangan:

FK = Nilai faktor koreksi

JRBB = Jumlah rasio rata-rata

4) Indeks Musim Penangkapan Ikan bulan ke-i (IMP)

$$IMP_i = RBB_i \times FK$$

Keterangan:

IMP_i = Nilai Indeks Musim Penangkapan bulan ke-*i*
 RBB_i = Rasio rata-rata untuk bulan ke-*i*
i = 1,2,3,.....12

g. Kriteria Penentuan Musim Penangkapan

Kriteria dalam menentukan musim penangkapan ikan didasarkan pada nilai Indeks Musim Penangkapan Ikan (IMP). Jika nilai IMP melebihi 100%, maka periode tersebut dikategorikan sebagai musim penangkapan ikan. Sebaliknya, jika nilai IMP kurang dari 100%, maka periode tersebut dianggap bukan musim penangkapan ikan. Sementara itu, apabila nilai IMP tepat sebesar 100%, periode tersebut diklasifikasikan sebagai kondisi normal atau seimbang (Herawaty *et al* 2020).

h. Data Wawancara

Teknik wawancara dilakukan terhadap 20 orang nelayan yang bertujuan sebagai pembandingan hasil analisis indeks musim penangkapan. Wawancara ini menggunakan pertanyaan sesuai dengan pedoman wawancara dan peneliti mengembangkan pertanyaan lainnya sesuai dengan kebutuhan informasi yang diinginkan

2.4.2 Pengolahan Data Citra Satelit Parameter Oseanografi

Data suhu permukaan laut dan klorofil-a diperoleh dari citra satelit yang diolah menggunakan *software SNAP (Sentinel Application Platform)* versi 9.0 dan diestraksi menggunakan *Software ArcGis* versi 10.8. Untuk data suhu permukaan laut didapatkan melalui citra Sentinel-3 SLSTR dan data klorofil-a didapatkan melalui citra Sentinel-3 OLCI L1 EFR dari situs <https://dataspace.copernicus.eu/>.

1. *Sentinel-3* SLSTR, Level 2 WST (Suhu Permukaan Laut)

Pengolahan data citra satelit suhu permukaan laut meliputi pengumpulan, reproyeksi, pemotongan dan masking untuk menghilangkan area awan yang terpengaruh awan. Selanjutnya, data diekspor dalam format *GeoTif/BigTif*. Tahap berikutnya adalah *overlay* citra menggunakan *ArcGis 10.8* untuk menghitung nilai rata-rata bulanan dan memvisualisasikan data.

2. *Sentinel-3* OLCI, Level 1 EFR (Konsentrasi Klorofil-a)

Pengolahan data citra satelit klorofil-a meliputi pengumpulan, reproyeksi dan pemotongan, masking serta pengolahan data dengan algoritma *Case 2 Regional Coast Colour (C2RCC)* untuk mengekstrak nilai klorofil-a melalui fitur prosesor atmosferik. Selanjutnya, data citra dikomposit melalui proses level-3 *Binning* dan di visualisasikan.

Data yang telah diolah kemudian diekspor dalam format *BigTif* untuk diproses lebih lanjut di *software ArcGis* 10.8.

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Gambaran Umum PPI Paotere

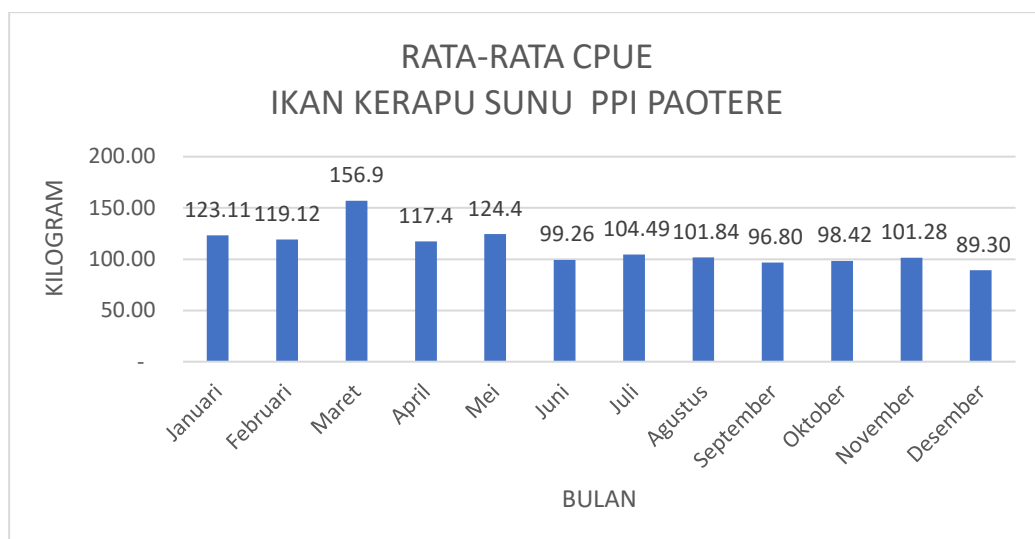
PPI Paotere adalah pusat pendaratan ikan yang merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) yang bertanggung jawab langsung dengan Dinas Perikanan kota Makassar (Fada *et al.*, 2021). PPI Paotere terletak di Jalan Sabutung no. 1 Kelurahan Gusung Kecamatan Ujung Tanah kota Makassar. Pada sebelah utara berbatasan dengan Selat Makassar, sebelah selatan berbatasan dengan Kelurahan Patingngallong, sebelah barat berbatasan dengan Kelurahan Tamalabba (Kopm. TNI AU) dan sebelah timur berbatasan dengan Cambayya. PPI Paotere menjadi salah satu Pelabuhan perikanan yang cukup besar di kota Makassar yang memiliki potensi sumber daya alam berupa hasil tangkapan yang melimpah baik pelagis maupun demersal yang telah menjadi salah satu ekspor hasil perikanan. PPI Paotere memiliki potensi perikanan yang tinggi, berdasarkan data produksi hasil tangkapan PPI Paotere, pada tahun 2021 sebesar 11.578,3 Ton (PPI Paotere, 2022), (Djafar,2023).

Pangkalan Pendaratan Ikan Paotere adalah salah satu pelabuhan perikanan di kota makassar dan ditetapkan sebagai Pelabuhan perikanan dengan klasifikasi Pelabuhan tipe D yang berfungsi sebagai pelabuhan bongkar muat barang dan hasil hasil perikanan. Pelabuhan perikanan dengan klasifikasi tipe D adalah Pelabuhan yang hanya mampu melayani kapal perikanan dengan ukuran di bawah atau sama dengan 5 GT dan mampu menampung sekurang-kurangnya 15 unit kapal atau jumlah keseluruhan sekurang-kurangnya 75 GT sekaligus melayani kapal ikan yang beroperasi di perairan pedalaman dan kepulauan serta pemasaran hasil perikanan rata-rata 2 ton/hari, hal ini sesuai dengan standar yang dikeluarkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2012.

PPI Paotere menjadi pusat pendaratan ikan bagi berbagai jenis ikan, baik ikan pelagis maupun ikan demersal seperti ikan Kerapu. Hasil tangkapan yang melimpah ini, tidak hanya memenuhi kebutuhan lokal tetapi juga menjadi komoditas ekspor penting yang berkontribusi pada perekonomian regional (Setiawan *et al.*, 2022).

3.1.2 Musim Penangkapan Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*)

Pengolahan data indeks musim dilakukan dengan menggunakan analisis data rata-rata bergerak (*Moving Average*) dalam kurun waktu 5 Tahun (2019-2023). Perhitungan diawali dengan menghitung nilai CPUE tiap bulan. Kemudian, dilakukan perhitungan pada rata-rata bergerak CPUE urutan ke *i* selama 12 bulan (RGi). Hasil perhitungan tersebut, selanjutnya digunakan untuk memperoleh nilai rata-rata bergerak CPUE terpusat pada bulan ke-*i* (RGPi).



Gambar 3. Nilai Rata-Rata CPUE Ikan Kerapu Sunu setiap bulan periode 2019-2023

Nilai rasio rata-rata bulan ke-i (RBI) adalah nilai yang didapatkan dengan membagi nilai CPUE dengan nilai rata-rata terpusat (RGPI). Nilai dari rasio tersebut disusun dalam bentuk matriks ixj yang disusun untuk setiap bulan, susunan tersebut dimulai dari bulan juli tahun tertentu sampai juli tahun berikutnya. Perhitungan menggunakan data dengan jangka waktu 5 tahun yang mana nilai dari rasio rata-rata bulan ke-i berjumlah 6 kolom. Tabel 2. Nilai Indeks Musim Penangkapan (IMP) setiap bulan periode 2019-2023

Bulan	Rbi	RBBi	IMP
Juli	3.651	0.913	91.049
Agustus	3.767	0.942	93.937
September	3.652	0.913	91.076
Oktober	3.591	0.898	89.550
November	3.741	0.935	93.282
Desember	3.312	0.828	82.578
Januari	3.877	0.969	96.686
Februari	4.254	1.063	106.066
Maret	5.723	1.431	142.712
April	4.212	1.053	105.019
Mei	4.691	1.173	116.969
Juni	3.652	0.913	91.076
JRBB		12.031	
FK		99.742	

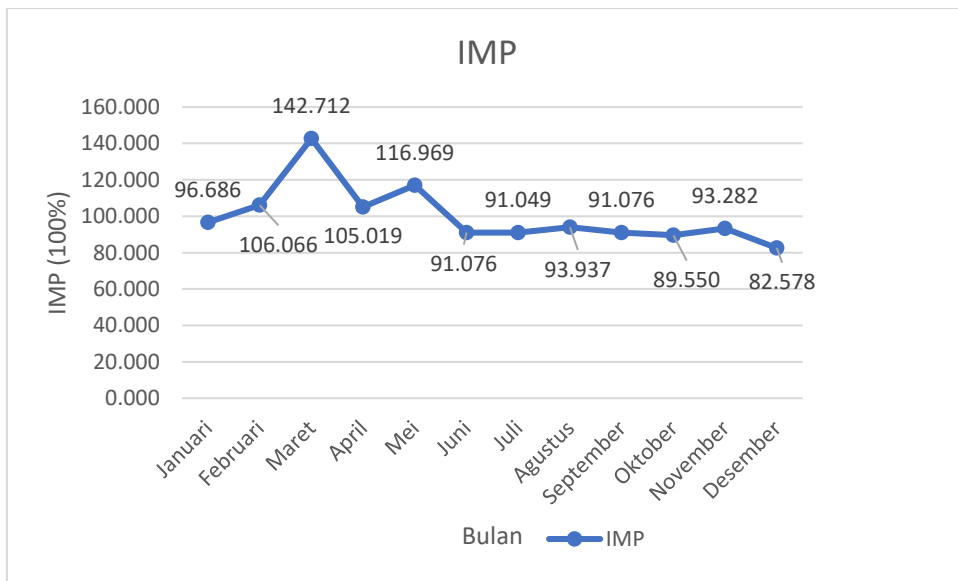
Pada tabel diatas dapat dilihat hasil perhitungan total rasio rata- rata untuk bulan untuk ke - i yang dilanjutkan dengan hasil perhitungan rata-rata baris RBI untuk bulan ke – i (RBBi). Jumlah pada rasio rata – rata bulanan diperoleh dari jumlah keseluruhan nilai RBBi (JRBB).

Nilai ideal JRBB adalah 1200, tetapi jumlah rasio rata – rata bulanan tidak akan selalu menghasilkan 1200, hal ini disebabkan karena beberapa variabel. Maka nilai JRBB akan dikoreksi dengan nilai koreksi yang umumnya disebut faktor koreksi. Nilai faktor koreksi ini didapatkan dari hasil bagi 1200 dengan jumlah rasio rata – rata bulan (JRBB). Nilai Indeks Musim Penangkapan ikan bulan – i di peroleh dari hasil perkalian antara RBBI dengan faktor koreksi. Dalam menentukan musim penangkapan ketika hasil perhitungan mencapai 100 atau diatas rata-rata bulanan, apabila kurang dari 100 maka dinyatakan sebagai musim biasa atau musim paceklik.

Tabel 3. IMP Ikan Kerapu tahun 2019 – 2023 berdasarkan data pendaratan PPI Paotere

Bulan	IMP	Keputusan	Musim,Indonesia
Januari	96.686	Musim Biasa	Barat
Februari	106.066	Musim Penangkapan	Barat
Maret	142.712	Musim Puncak	Peralihan I
April	105.019	Musim Penangkapan	Peralihan I
Mei	116.969	Musim Penangkapan	Peralihan I
Juni	91.076	Musim Biasa	Timur
Juli	91.049	Musim Biasa	Timur
Agustus	93.937	Musim Biasa	Timur
September	91.076	Musim Biasa	Peralihan II
Oktober	89.550	Musim Biasa	Peralihan II
November	93.282	Musim Biasa	Peralihan II
Desember	82.578	Musim Paceklik	Barat

Berdasarkan tabel diatas nilai indeks musim penangkapan ikan Kerapu (*Plectropomus leopardus*) berada diantara 106.066 – 142.712 nilai indeks tersebut menunjukkan bahwa musim penangkapan ikan Kerapu (*Plectropomus leopardus*) dimulai pada bulan Februari sampai Mei, yaitu pada musim barat dan musim peralihan I, dimana pada bulan Maret menjadi musim puncak penangkapan sedangkan pada bulan Desember menjadi musim panceklik penangkapan ikan Kerapu (*Plectropomus leopardus*).



Gambar 4. Pola Musim Penangkapan Ikan Kerapu (*Plectropomus leopardus*)

Nilai Indeks Musim Penangkapan (IMP) dapat digunakan untuk menentukan waktu yang tepat dalam operasi penangkapan ikan (Sari *et al.*, 2021). Suatu periode dikategorikan sebagai musim penangkapan jika nilai IMP mencapai atau melebihi 100%, sedangkan periode dengan nilai IMP di bawah 100% tidak termasuk dalam musim penangkapan.

Berdasarkan grafik diatas, pada bulan Februari hingga Mei hasil nilai indeks musim penangkapan berada diatas rata-rata yang menunjukkan bahwa pada bulan-bulan tersebut sangat baik di lakukan penangkapan ikan dan musim puncaknya pada bulan Maret. Pada bulan Juni hingga Januari hasil tangkapan cenderung kurang dari nilai rata-rata indeks musim penangkapan, pada bulan-bulan ini merupakan waktu yang kurang baik untuk menangkap ikan. Berdasarkan nilai IMP menunjukkan grafik yang meningkat dari bulan Februari hingga bulan Mei dan mencapai puncaknya pada bulan Maret. Setelah bulan Mei grafik mulai menurun hingga bulan Desember yang merupakan musim paceklik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks musim tertinggi terjadi pada musim peralihan 1 sesuai dengan Azizah *et al* 2018 menyatakan bahwa penangkapan ikan Kerapu terjadi pada musim peralihan 1 (Maret-Mei). Selain itu, hasil analisis Kunarso *et al* 2016 di Kabupaten Jepara yang menyatakan bahwa puncak musim ikan Demesal (panen ikan) umumnya pada musim peralihan 1 yaitu maret-mei sedangkan pertengahan musim timur hingga awal musim peralihan 2 (Agustus, September, Oktober) cuaca cukup ekstrim sehingga aktivitas penangkapan sering terganggu. Dan berdasarkan hasil analisis Hilyana, S., *et al* (2023) menyatakan bahwa musim penangkapan ikan Kerapu (*Plectropomus leopardus*) terjadi pada Maret-April, Juni, Agustus-September. Dengan nilai indeks musim tertinggi pada bulan April dan indeks musim terendah pada bulan Juli. Hal ini sedikit berbeda dari hasil penelitian karena kelompok ikan Demersal memiliki musim puncak dan paceklik yang lebih tersebar sepanjang tahun (Fauziah *et al.*, 2018).

Ini terjadi karena perbedaan kondisi lingkungan perairan di setiap daerah penangkapan ikan berbeda-beda.

3.1.3 Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan secara berulang di Pangkalan Ikan Paotere, kota Makassar dengan para nelayan, baik yang sedang melakukan bongkar muat maupun yang berada di sekitar kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Paotere, diperoleh kesimpulan bahwa musim puncak ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) di perairan Selat Makassar cenderung bervariasi. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi cuaca yang tidak menentu. Namun, bulan Maret sering kali menjadi musim puncak penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*). Hal ini sesuai dengan indeks musim penangkapan ikan pada periode 2019-2023, yang menunjukkan bahwa bulan Maret merupakan musim puncak penangkapan dengan IMP sebesar 142.433%.

3.1.4 Parameter Oseanografi

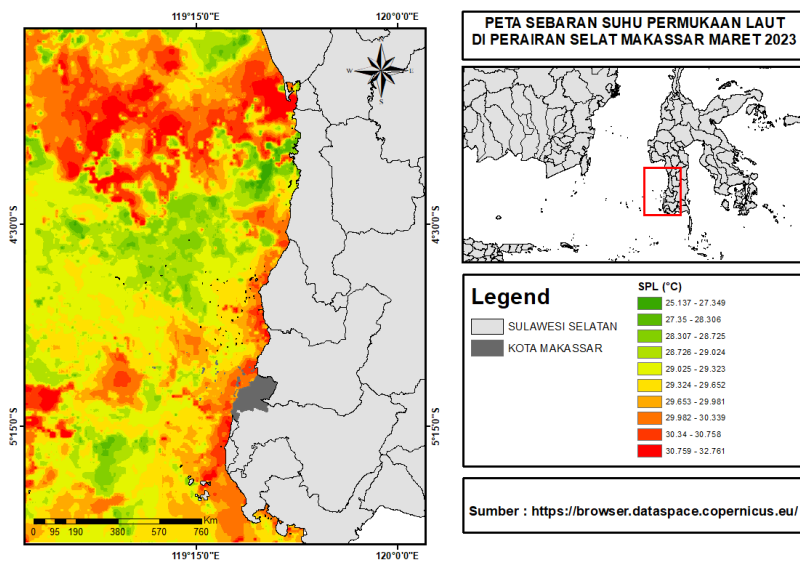
Penelitian ini menggunakan 2 (dua) parameter oseanografi yaitu klorofil-a dan suhu permukaan untuk melihat kondisi spasial pada musim puncak dan musim paceklik pada tahun 2023 agar dapat mengetahui kondisi lingkungan sekitar area penangkapan pada musim-musim tersebut, dalam hal ini musim puncak pada bulan Maret dan musim paceklik pada bulan Desember. Kemudian, musim penangkapan terjadi pada di bulan Februari, April, dan Mei. Dengan pendekatan ini, dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang dinamika lingkungan laut yang dapat mempengaruhi aktivitas perikanan.

1. Suhu Permukaan Laut (SPL)

Suhu permukaan laut (SPL) merupakan salah satu parameter oseanografi yang sangat krusial dalam memprediksi pola sebaran ikan. Suhu permukaan laut (SPL) dipengaruhi oleh beberapa faktor meteorologis, seperti intensitas cahaya matahari, curah hujan, kecepatan angin, dan perubahan musim. Setiap ikan memiliki suhu optimum yang sesuai dengan pertumbuhan dan reproduksinya, sehingga pemantauan dan analisis suhu permukaan laut dapat menjadi parameter yang sangat efektif dalam menentukan daerah potensial penangkapan ikan (Putri *et al.*, 2022).

Sebaran suhu permukaan laut di perairan selat makassar selama musim penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) menunjukkan variasi yang berbeda-beda yaitu bulan Februari, Maret, April dan Mei dengan bulan Maret sebagai musim puncak penangkapan dan bulan Desember sebagai musim paceklik. Hal tersebut, dipengaruhi oleh berbagai faktor oseanografi lainnya seperti arus laut, kedalaman, dan pola cuaca musiman. Berikut adalah peta kondisi spasial suhu permukaan laut di perairan Selat Makassar selama musim penangkapan pada tahun 2023.

a. Musim puncak ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) tahun 2023



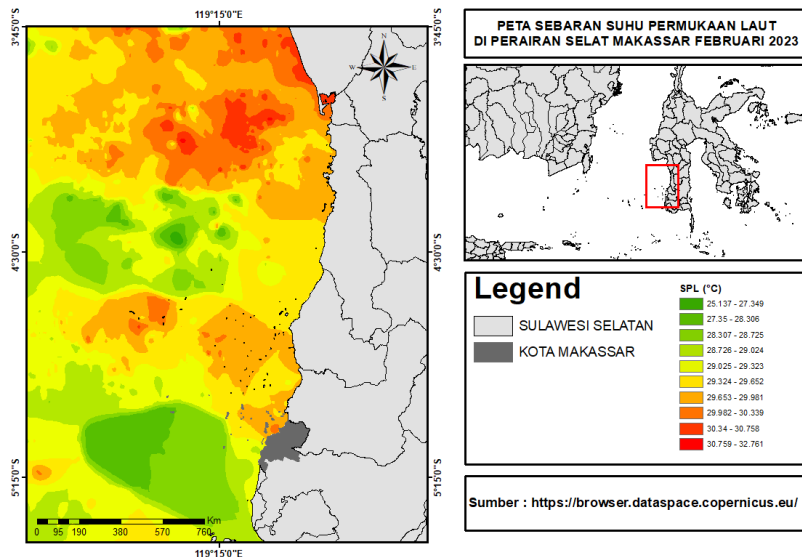
Gambar 5. Suhu permukaan laut Bulan Maret 2023

Pada Gambar 5. memperlihatkan peta sebaran suhu permukaan laut di perairan Selat Makassar pada bulan Maret berkisar 25 – 32.7°C dengan suhu rata-rata 29.6°C. Sebaran suhu permukaan laut tertinggi berwarna hingga orange terlihat pada bagian tengah hingga utara perairan laut. Wilayah dengan suhu relatif rendah (berkisar 28.7 – 29.9 °C, ditunjukkan warna hijau) tersebar cukup luas di bagian barat dan tengah Selat Makassar.

Pola suhu ini mengindikasikan bahwa kondisi perairan Selat Makassar pada bulan maret relatif lebih sejuk, khususnya di wilayah tengah hingga barat laut. Hal ini disebabkan oleh berakhirnya musim barat (musim hujan) dan mulai masuknya masa transisi ke musim timur, yang ditandai dengan berkurangnya intensitas radiasi matahari serta meningkatnya aktivitas atmosfer dan turbulensi permukaan laut (BMKG 2020).

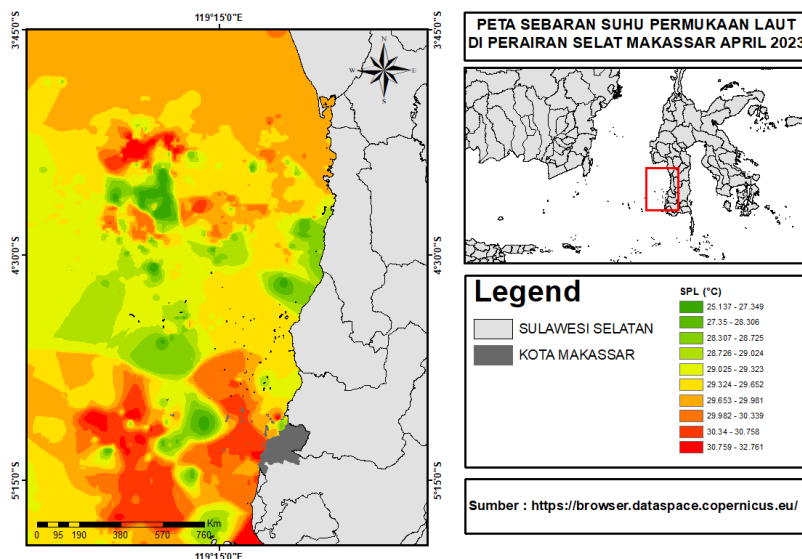
Kondisi suhu yang cenderung sejuk ini mendukung ketersediaan oksigen terlarut yang lebih tinggi, serta meningkatkan kenyamanan termal bagi ikan-ikan pelagis dan demersal termasuk ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) (Lehodey P *et al.*, 2003). Oleh karena itu, pada bulan Maret aktivitas penangkapan umumnya lebih intensif, sejalan dengan peningkatan keberadaan ikan di daerah tangkapan.

b. Musim penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) tahun 2023



Gambar 6. Suhu permukaan laut Bulan Februari 2023

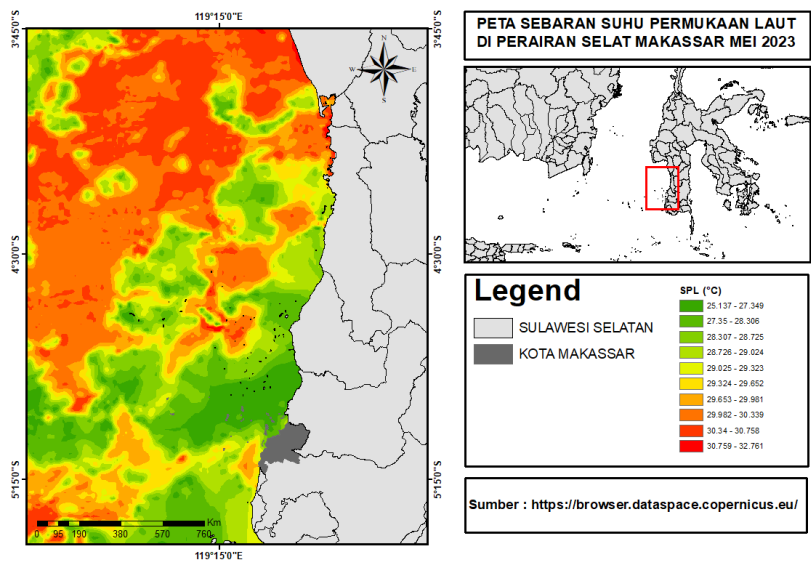
Pada gambar 6. sebaran suhu permukaan laut di perairan Selat Makassar pada bulan Februari 2023 berkisar 26.5-31 °C dengan suhu rata-rata 29.29 °C. Sebaran suhu permukaan laut tertinggi berwarna merah hingga orange berada di perairan dekat pantai Sulawesi Selatan bagian utara perairan laut.



Gambar 7. Suhu permukaan laut bulan April 2023

Pada gambar 7. Sebaran suhu permukaan laut di perairan Selat Makassar pada bulan April 2023 berkisar 26 – 30.9 °C dengan suhu rata-rata 29.2°C. Sebaran suhu

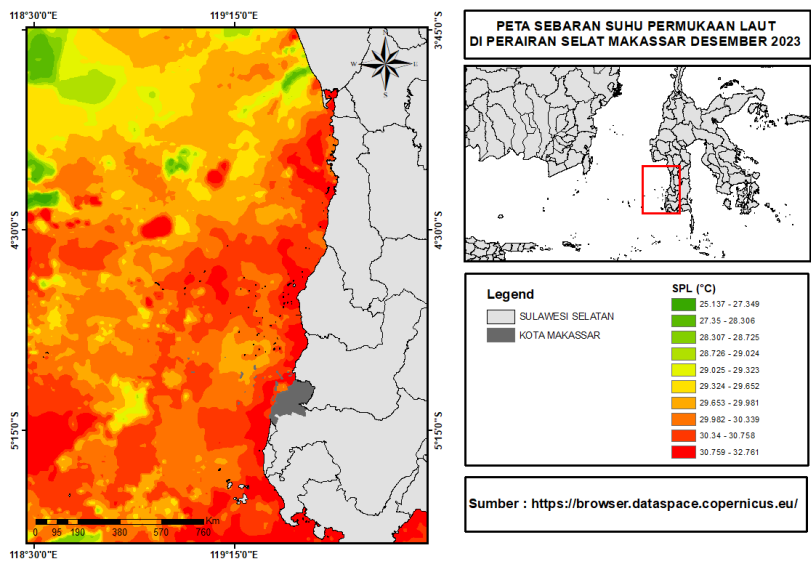
permukaan laut tertinggi berwarna merah hingga orange berada di perairan dekat pantai Sulawesi Selatan bagian selatan perairan laut.



Gambar 8. Suhu permukaan laut bulan Mei 2023

Pada gambar 8. Sebaran suhu permukaan laut di perairan Selat Makassar pada bulan Desember 2023 berkisar 25 – 34°C dengan suhu rata-rata 28.7°C. Sebaran suhu permukaan laut tertinggi berwarna merah hingga orange berada di perairan dekat pantai Sulawesi Selatan bagian timur perairan laut.

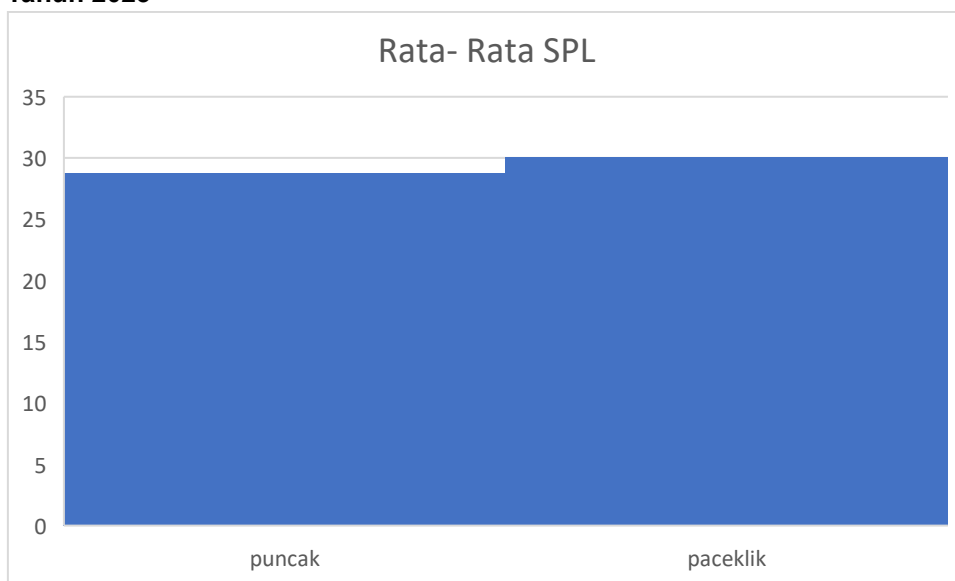
c. Musim paceklik ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*)



Gambar 9. Suhu permukaan laut bulan Desember 2023

Pada gambar 9. Sebaran suhu permukaan laut di perairan Selat Makassar pada bulan Desember 2023 berkisar 24.6 – 34.9°C dengan suhu rata-rata 30.1°C. Sebaran suhu permukaan laut tertinggi berwarna merah hingga orange berada di perairan dekat pantai Sulawesi Selatan bagian timur perairan laut. Kondisi ini menunjukkan pada bulan Desember, suhu permukaan laut di Selat Makassar cenderung tinggi. Kondisi suhu permukaan laut yang hangat ini berpotensi memberikan dampak terhadap distribusi ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*), karena suhu permukaan laut yang terlalu tinggi dapat mempengaruhi ketersediaan oksigen terlarut dan perilaku ikan Sehingga berdampak terhadap penurunan intensitas penangkapan selama musim paceklik (Lehodey P *et al.*, 2003). Hal ini sejalan dengan penurunan hasil tangkapan yang didapatkan pada bulan Desember 2023.

d. Rata-rata Suhu Permukaan Laut Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) Tahun 2023



Gambar 10. Diagram Suhu Permukaan Laut

Berdasarkan diagram diatas dapat disimpulkan bahwa musim penangkapan dan musim puncak suhu permukaan laut cenderung lebih rendah dari musim paceklik dengan nilai rata-rata suhu permukaan laut musim penangkapan 29.1°C, musim puncak 29.6 °C dan musim paceklik 30.1 °C. Hal ini mengindikasikan bahwa keberadaan dan kelimpahan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) sangat berpengaruh terhadap kondisi oseanografi suhu permukaan laut.

2. Klorofil-a

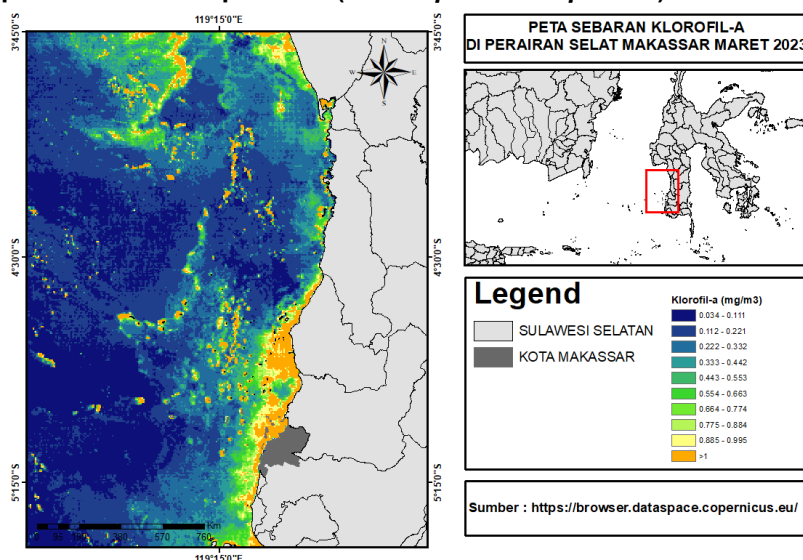
Klorofil-a berfungsi sebagai indikator jumlah fitoplanton didalam perairan sehingga dapat dijadikan parameter untuk menilai tingkat kesuburan atau produktivitas suatu wilayah perairan. Menurut Nontji (1987), kandungan klorofil-a mencerminkan kelimpahan fitoplankton, yang berkaitan erat dengan kesuburan perairan. Sebaran dan konsentrasi klorofil-a dipengaruhi oleh kondisi oseanografi setempat. Konsentrasi ini dapat dianalisis

secara visual melalui peta atau citra, dimana perbedaan tingkat klorofil-a ditunjukkan oleh variasi warna pada peta tersebut.

Dalam penelitian ini, sebaran klorofil-a di perairan selat makassar selama musim penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) menunjukkan variasi yang signifikan, hal tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor oseanografi seperti arus laut, kedalaman perairan, serta ketersediaan *nutrient*.

Berikut kondisi spasial klorofil-a di perairan selat makassar selama musim penangkapan pada tahun 2023. Musim penangkapan berlangsung pada bulan Februari, Maret, April, Mei. Dengan musim puncak pada Maret dan musim paceklik pada bulan Desember tahun 2023 yang merupakan tahun terbaru dalam rentan waktu 2019-2023.

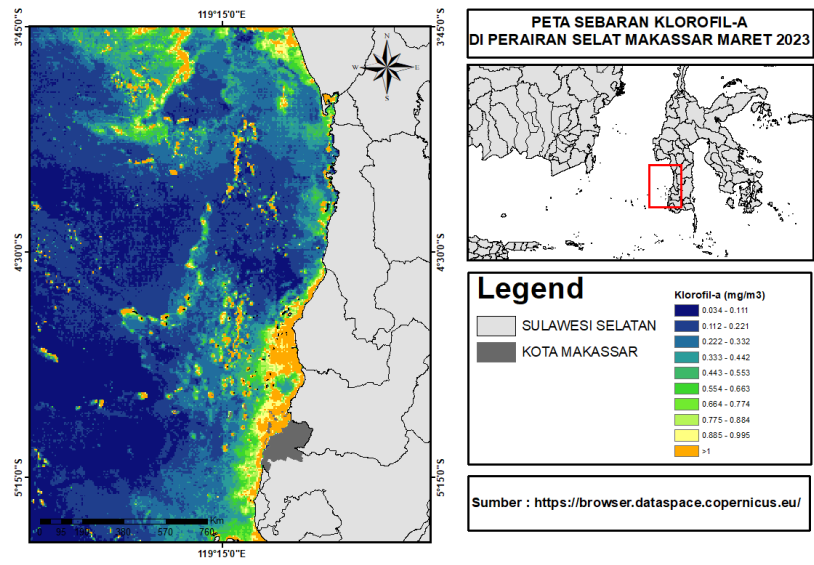
a. Musim puncak ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) tahun 2023



Gambar 11. Klorofil-a bulan Maret 2023

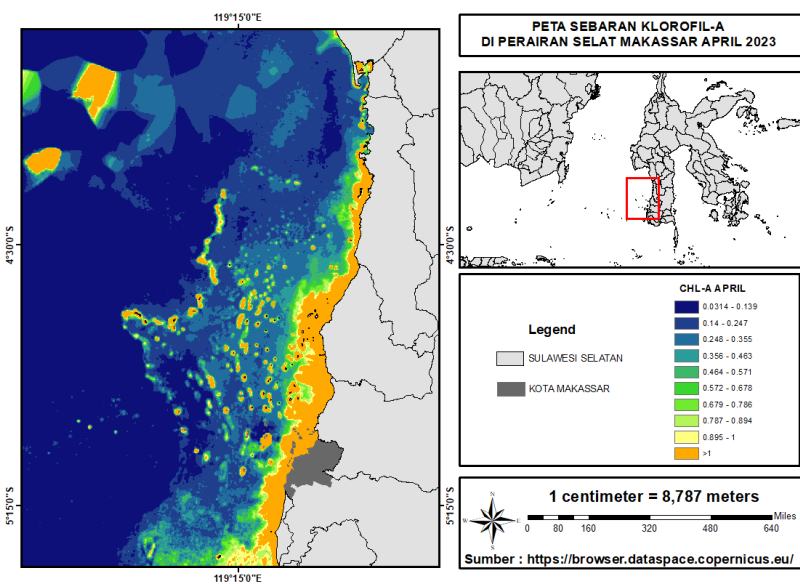
Pada gambar 10. Klorofil-a di perairan Selat Makassar pada Bulan Maret 2023 berkisar 0-0.9 mg/m³ dengan rata-rata konsentrasi klorofil-a 0.2 mg/m³. Konsentrasi klorofil-a tertinggi berada di perairan dekat pantai Sulawesi Selatan, konsentrasi klorofil-a menurun ke perairan lebih dalam yang didominasi warna biru. Hal ini mengindikasikan bahwa perairan pesisir lebih produktif secara biologis dibandingkan wilayah laut lepas, yang kemungkinan besar dipengaruhi oleh adanya proses *upwelling*, limpasan dari daratan, serta aktivitas antropogenik yang meningkatkan ketersediaan nutrisi di perairan pesisir. Tingginya konsentrasi klorofil-a pada bulan Maret juga mengisyaratkan musim puncak produktivitas primer di kawasan tersebut, yang mendukung ketersediaan makanan bagi ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*), sehingga dapat menjadi indikasi adanya potensi daerah penangkapan yang tinggi pada bulan ini.

b. Musim Penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) tahun 2023



Gambar 12. Klorofil-a bulan Februari 2023

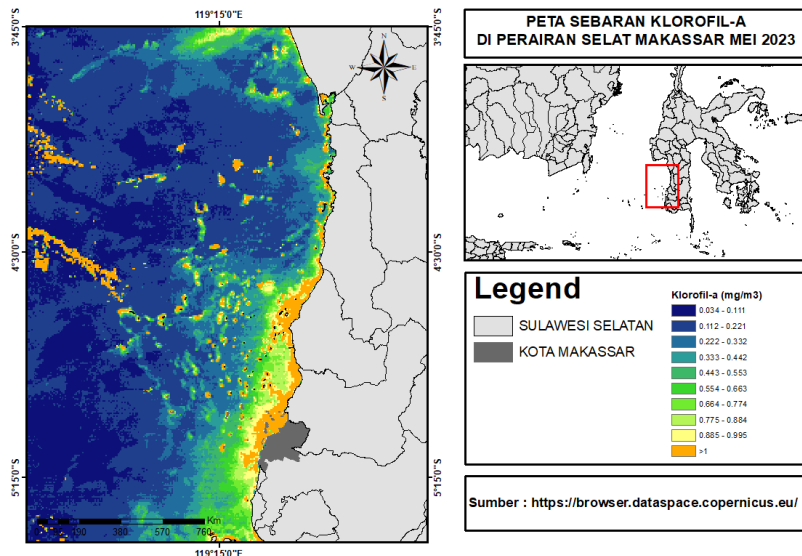
Pada gambar 11. Klorofil-a di perairan Selat Makassar pada Bulan Februari 2023 berkisar 0 – 1 mg/m³ dengan rata-rata konsentrasi klorofil-a 0.04 mg/m³. Konsentrasi klorofil-a tertinggi berada di perairan dekat pantai Sulawesi Selatan bagian utara perairan, konsentrasi klorofil-a menurun ke perairan lebih dalam yang di dominasi warna biru.



Gambar 13. Klorofil-a bulan April 2023

Pada gambar 12. Klorofil-a di perairan Selat Makassar pada Bulan April 2023 berkisar 0-1 mg/m³ dengan rata-rata konsentrasi klorofil-a 0.14 mg/m³. Konsentrasi klorofil-a

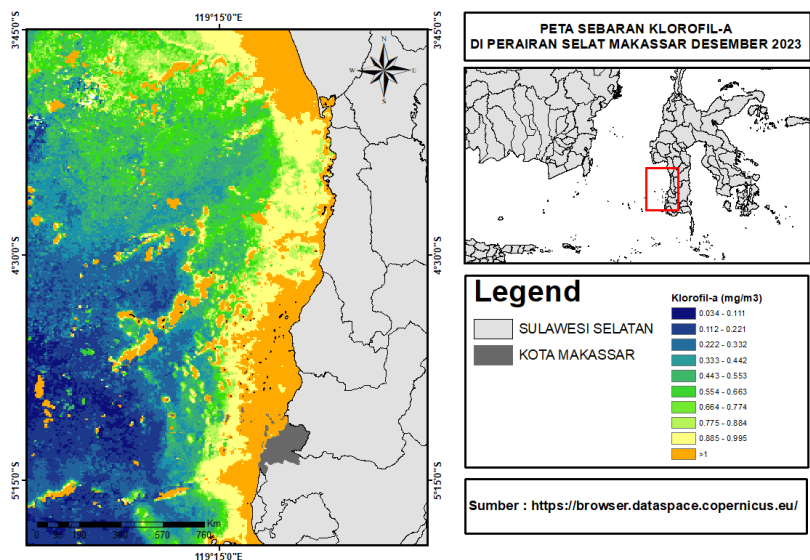
tertinggi berada di perairan dekat pantai Sulawesi Selatan, konsentrasi klorofil-a menurun ke perairan lebih dalam yang di dominasi warna biru.



Gambar 14. Klorofil-a bulan Mei tahun 2023

Pada gambar 13. Klorofil-a di perairan Selat Makassar pada Bulan Mei 2023 berkisar 0 – 1 mg/m³ dengan rata-rata konsentrasi klorofil-a 0.1 mg/m³. Konsentrasi klorofil-a tertinggi berada di perairan dekat pantai Sulawesi Selatan, konsentrasi klorofil-a menurun ke perairan lebih dalam yang di dominasi warna biru.

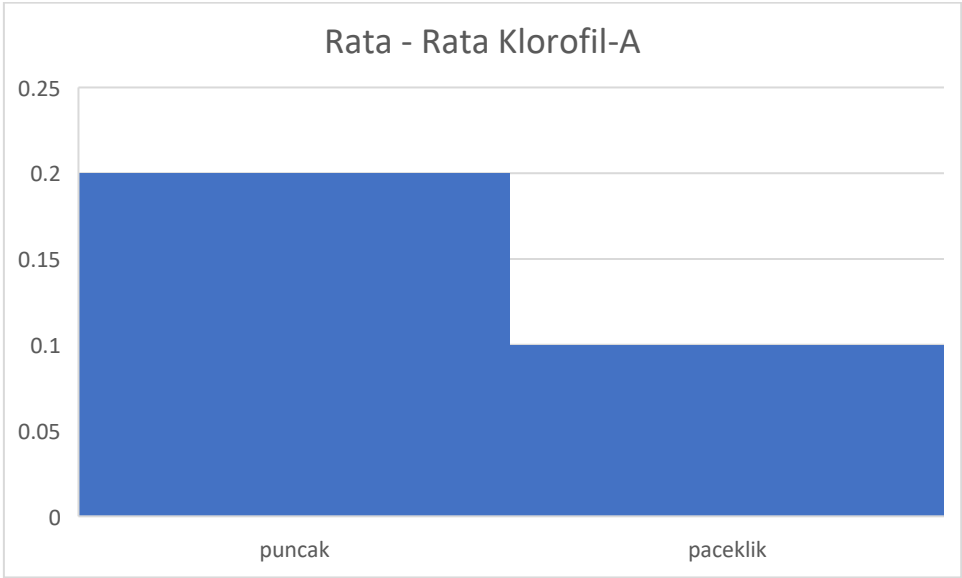
c. Musim paceklik ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) tahun 2023



Gambar 15. Klorofil-a Bulan Desember 2023

Pada gambar 14. Klorofil-a di perairan Selat Makassar pada Bulan Desember 2023 berkisar 0.15- 1 mg/m³ dengan rata-rata konsentrasi klorofil-a 0.1 mg/m³. Konsentrasi klorofil-a tertinggi berada di perairan dekat pantai Sulawesi Selatan, konsentrasi klorofil-a menurun ke perairan lebih dalam yang di dominasi warna biru.

d. Rata-rata Klorofil-a Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) Tahun 2023



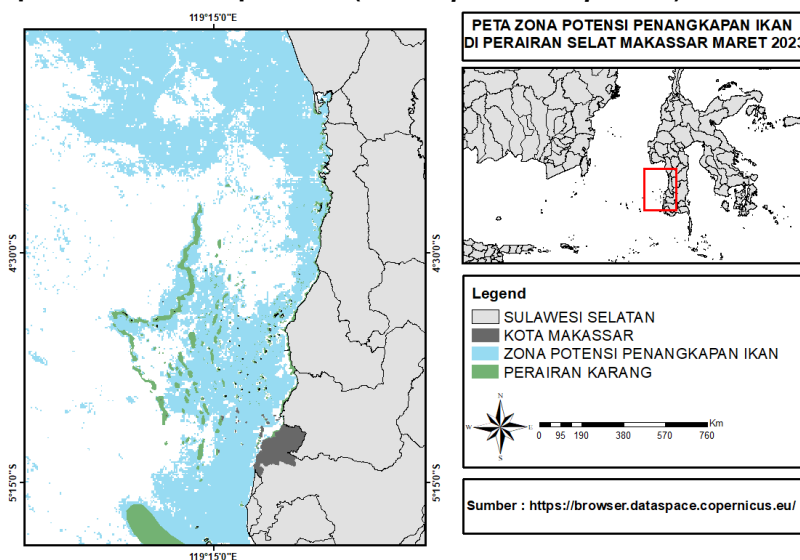
Gambar 16. Diagram Klorofil-a Tahun 2023

Berdasarkan diagram diatas, dapat disimpulkan bahwa musim penangkapan dan musim puncak penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) memiliki konsentrasi klorofil-a yang tinggi dari musim paceklik dengan rata-rata konsentrasi klorofil-a musim penangkapan 0.12 mg/m³, musim puncak 0.2 mg/m³ dan musim paceklik 0.1 mg/m³.

3.1.5 Pemetaan Zona Potensial Penangkapan Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) di Selat Makassar

Berdasarkan hasil analisis nilai optimum dari parameter oseanografi, yaitu suhu permukaan laut dan klorofil-a. Kemudian melakukan penggabungan data parameter-parameter yang telah diteliti. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi zona potensi penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) di perairan Selat Makassar. Dengan memetakan dan mengintegrasikan data oseanografi yang telah diteliti, dapat ditentukan luasan area yang berpotensi tinggi untuk melakukan aktivitas penangkapan ikan Kerapu Sunu.

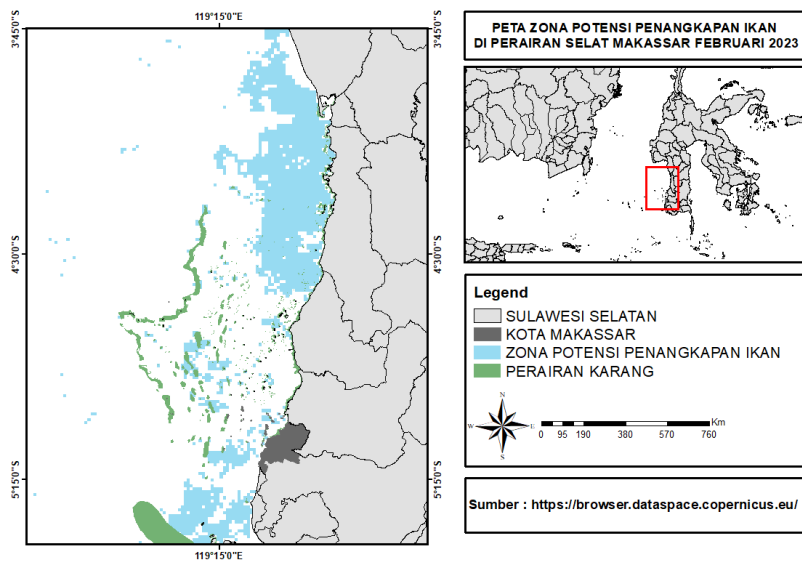
a. Musim puncak ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) tahun 2023



Gambar 17. Peta Prediksi ZPPI Ikan Kerapu Sunu Maret 2023

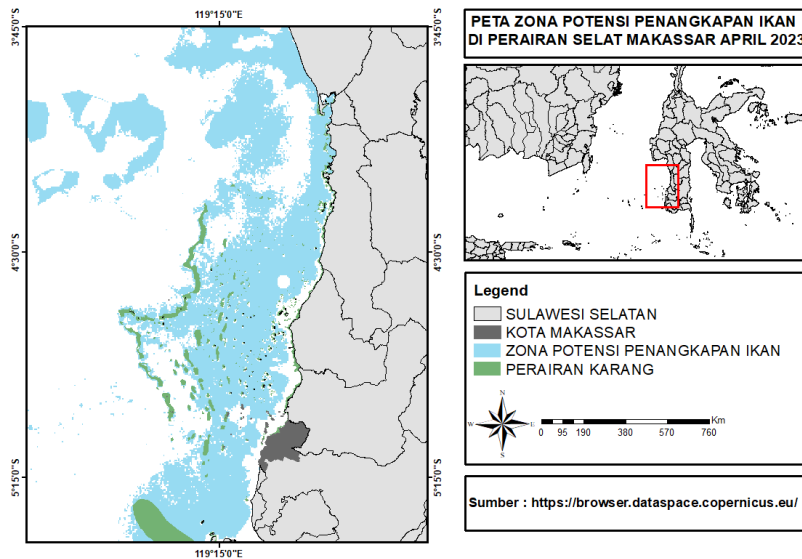
Pada gambar diatas, menunjukkan luasan area Zona Potensi Penangkapan Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) berdasarkan wilayah perairan karang dapat diidentifikasi melalui penggabungan dua parameter oseanografi yang suhu permukaan laut dan klorofil-a melalui nilai optimum dari parameter tersebut. Hasil dari penggabungan tersebut, diperoleh jumlah total luasan ZPPI di perairan Selat Makassar sebesar 9062.02 km². Hal mencerminkan bahwa pada bulan Maret 2023 memiliki ketersediaan sumber daya ikan yang cukup signifikan.

b. Musim Penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) tahun 2023



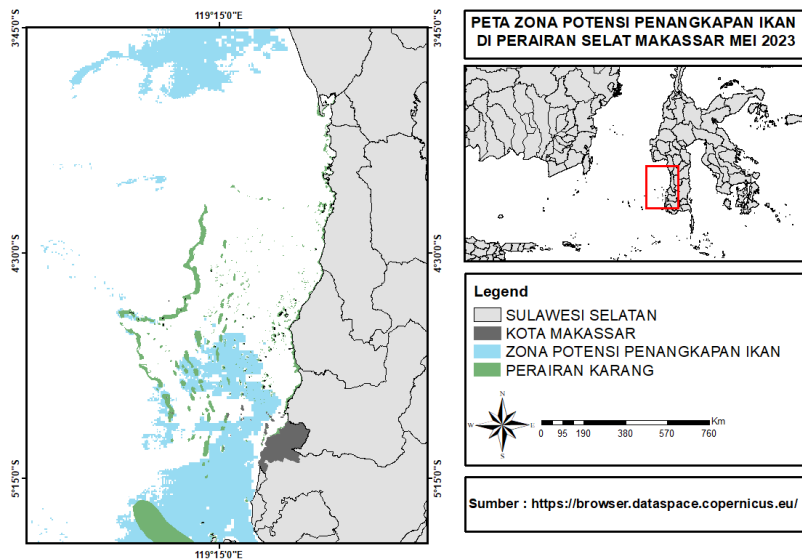
Gambar 18. Peta Prediksi ZPPI Ikan Kerapu Sunu Februari 2023

Pada gambar diatas, menunjukkan luasan area Zona Potensi Penangkapan Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) dapat diidentifikasi melalui penggabungan dua parameter oseanografi yang suhu permukaan laut dan klorofil-a melalui nilai optimum dari parameter tersebut. Hasil dari penggabungan tersebut, diperoleh jumlah total luasan ZPPI di perairan Selat Makassar sebesar 3168.93 km².



Gambar 19. Peta Prediksi ZPPI Ikan Kerapu Sunu April 2023

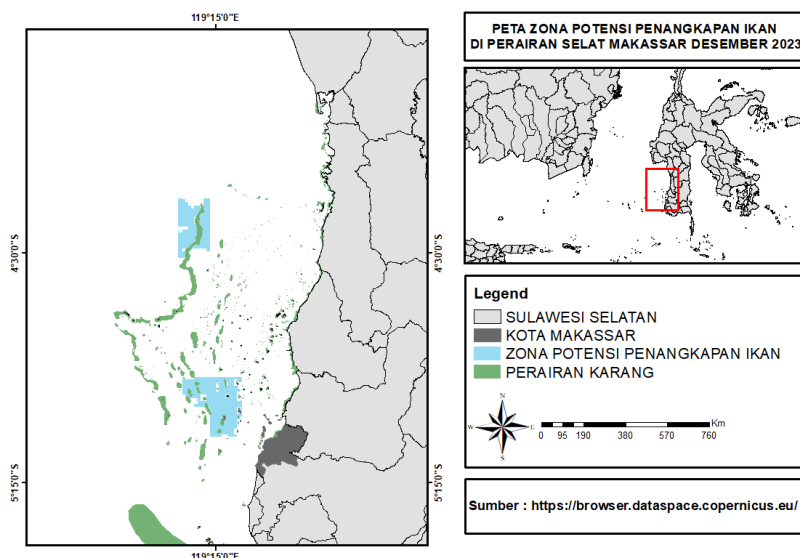
Pada gambar diatas, menunjukkan luasan area Zona Potensi Penangkapan Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) dapat diidentifikasi melalui penggabungan dua parameter oseanografi yang suhu permukaan laut dan klorofil-a melalui nilai optimum dari parameter tersebut. Hasil dari penggabungan tersebut, diperoleh jumlah total luasan ZPPI di perairan Selat Makassar sebesar 8032.59 km².



Gambar 20. Peta Prediksi ZPPI Ikan Kerapu Sunu Mei 2023

Pada gambar diatas, menunjukkan luasan area Zona Potensi Penangkapan Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) dapat diidentifikasi melalui penggabungan dua parameter oseanografi yang suhu permukaan laut dan klorofil-a melalui nilai optimum dari parameter tersebut. Hasil dari penggabungan tersebut, diperoleh jumlah total luasan ZPPI di perairan Selat Makassar sebesar 3893.74 km².

c. Musim paceklik ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) tahun 2023



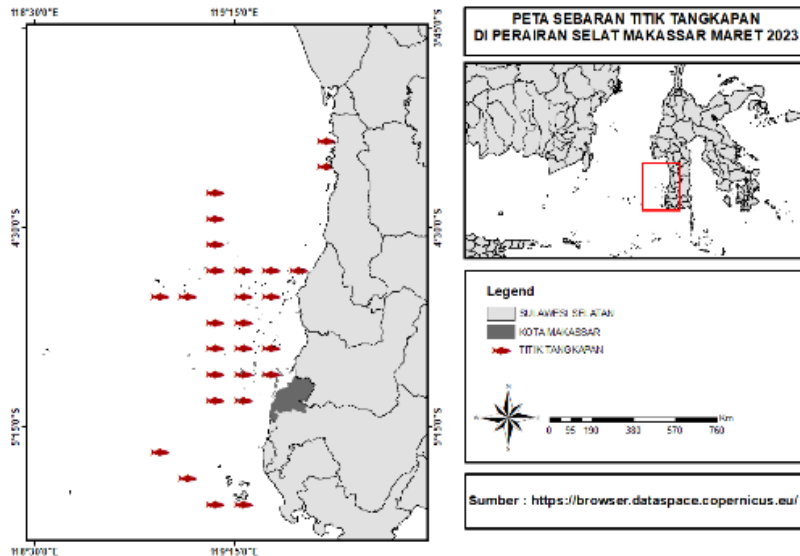
Gambar 21. Peta Prediksi ZPPI Ikan Kerapu Sunu Desember 2023

Pada gambar diatas, menunjukkan luasan area Zona Potensi Penangkapan Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) dapat diidentifikasi melalui penggabungan dua parameter oseanografi yang suhu permukaan laut dan klorofil-a melalui nilai optimum dari parameter tersebut. Hasil dari penggabungan tersebut, diperoleh jumlah total luasan ZPPI di perairan Selat Makassar sebesar 491.197 km².

3.1.6 Pemetaan Sebaran Titik Tangkapan Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*)

Berdasarkan hasil analisis pemetaan zona potensi penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*), yang diperoleh melalui hasil kombinasi antara suhu permukaan laut dan klorofil-a optimum, menghasilkan peta yang lebih akurat mengenai sebaran titik tangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*). Integrasi kedua parameter oseanografi ini menunjukkan identifikasi lokasi-lokasi dengan kondisi lingkungan yang mendukung keberadaan ikan kerapu, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam aktivitas penangkapan.

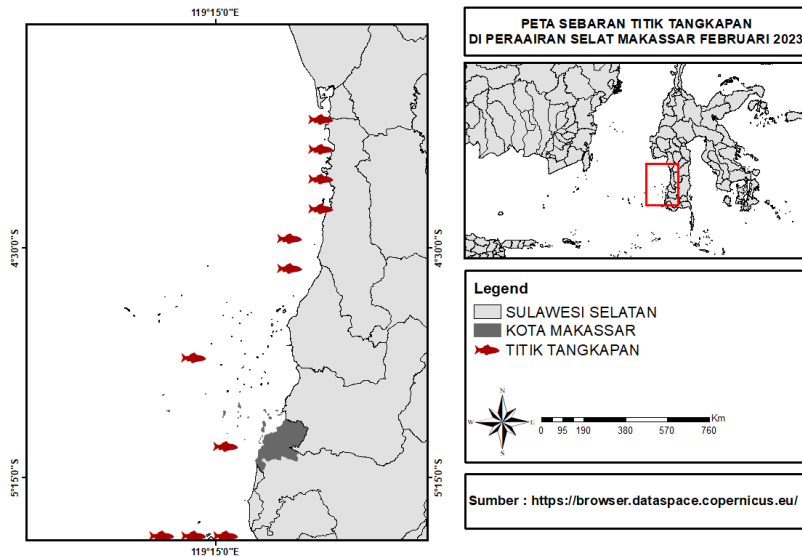
a. Musim puncak ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) tahun 2023



Gambar 22. Sebaran Titik Tangkapan Maret 2023

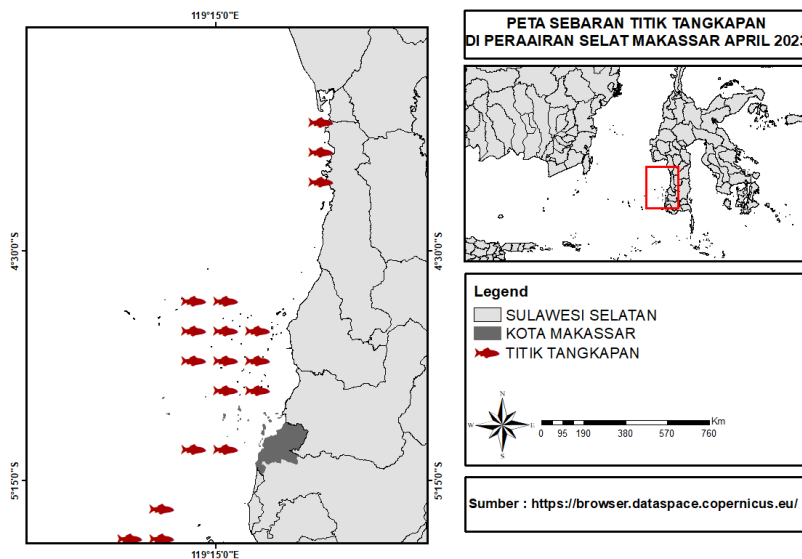
Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa peta sebaran titik tangkapan ikan pada bulan Maret tahun 2023 di perairan Selat Makassar dengan titik tangkapan potensial terkonsentrasi di bagian Timur dan Selatan di wilayah perairan kota Makassar, Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Kabupaten Barru dan sekitarnya, khususnya pada titik koordinat 5° - 4° LS dan 119° BT. Sebagian titik tangkapan banyak ditemukan di perairan dekat pesisir pantai dan sebagian sebaran titik lainnya berada di lepas pantai tetapi tidak terlalu jauh di bibir pantai.

b. Musim Penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) tahun 2023



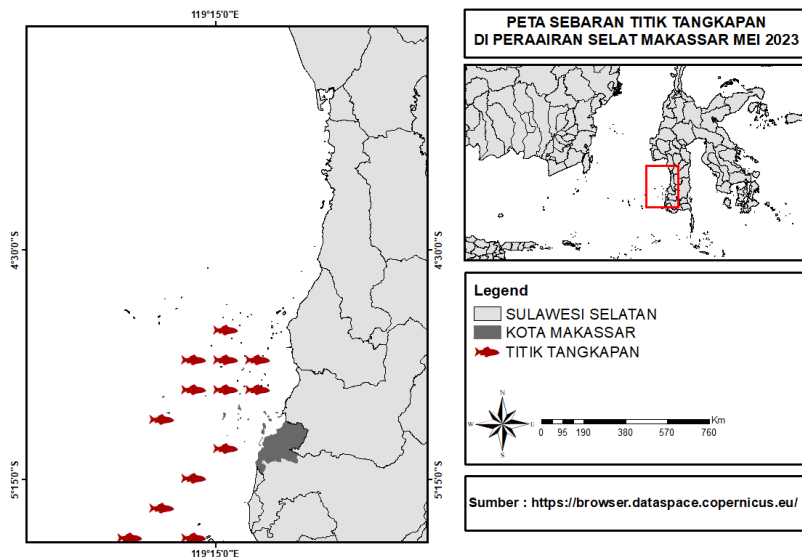
Gambar 23. Sebaran Titik Tangkapan Februari 2023

Berdasarkan peta sebaran titik tangkapan di perairan Selat Makassar bulan Februari tahun 2023. Sebagian besar titik tangkapan potensial banyak ditemukan di perairan dekat pantai dengan titik koordinat $5^{\circ} - 4^{\circ}$ LS dan 119° BT sedangkan titik tangkapan terkecil berada pada titik koordinat 5° LS dan 119° BT yang berada di wilayah perairan kota Makassar, Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Kabupaten Barru dan sekitarnya.



Gambar 24. Sebaran Titik Tangkapan April 2023

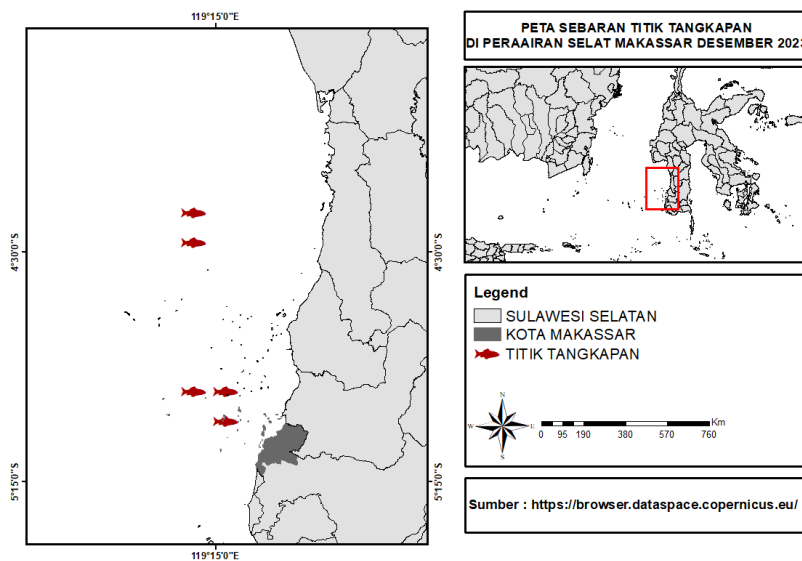
Berdasarkan peta sebaran titik tangkapan di perairan Selat Makassar bulan April tahun 2023. Sebagian besar titik tangkapan potensial banyak ditemukan di perairan dekat pantai pada bagian Utara dan Selatan dengan titik koordinat $5^{\circ}-4^{\circ}$ LS dan 119° BT sedangkan titik tangkapan terkecil berada pada titik koordinat 5° LS dan 119° BT. Berada di wilayah perairan Kota Makassar, Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Kabupaten Barru dan sekitarnya.



Gambar 25. Sebaran Titik Tangkapan Mei 2023

Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa peta sebaran titik tangkapan ikan pada bulan Mei tahun 2023 di perairan Selat Makassar dengan titik tangkapan potensial terkonsentrasi di bagian Selatan, khususnya pada titik koordinat $5^{\circ}-4^{\circ}$ LS dan 119° BT. Sebagian titik tangkapan banyak ditemukan di perairan dekat pesisir pantai dan sebagian sebaran titik lainnya berada di lepas pantes tetapi tidak terlalu jauh di bibir pantai. Berada di wilayah perairan Kota Makassar, Kabupaten Pangkajene Kepulauan dan sekitarnya.

c. Musim paceklik ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) tahun 2023



Gambar 26. Sebaran Titik Tangkapan Desember 2023

Berdasarkan peta sebaran titik tangkapan di perairan Selat Makassar bulan Desember tahun 2023. Titik tangkapan potensial hanya ditemukan pada beberapa titik saja, yang berada di bagian tengah perairan Selat Makassar dan berada cukup jauh dari bibir pantai dengan titik koordinat 5° LS dan 119° BT. Berada di perairan kota Makassar dan sekitarnya

3.2 Pembahasan

3.2.1 Deskripsi Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*)



Gambar 27. Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*)

Klasifikasi ikan Kerapu menurut Lacepede, (1802) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Perciformes

Family: Serranidae

Subfamily: Epinephelinae

Genus: *Plectropomus*

Species: *Plectropomus leopardus* (Lacepède, 1802)

Ikan kerapu tergolong dalam *serranidae* yang memiliki habitat kedalaman yang beragam. Ikan kerapu hidup pada ekosistem terumbu karang, pantai berpasir, pasir berbatu, hingga berlumpur. Ikan kerapu memiliki ciri-ciri yaitu berbadan kekar, berkepala besar, dan bermulut lebar. Seluruh tubuhnya ditutupi oleh sisik-sisik, pada pinggiran operculum bergerigi dan terdapat duri pada operculum tersebut. Dua sirip punggungnya berbentuk duri-duri. Ikan kerapu dikenal sebagai predator yaitu pemangsa ikan-ikan kecil, zooplankton, udang-udangan, invertebrata, dan hewan-hewan lainnya.

Berdasarkan ukurannya, ikan kerapu memiliki ukuran sebesar 30 cm hingga 3 meter dalam fase dewasanya. Ikan kerapu dapat dikenali dengan bentuk operculum, 6 corak dan warna tubuhnya. Bentuk, corak dan warna merupakan alat utama untuk dapat mengidentifikasi morfologi ikan kerapu. Walau demikian, secara morfologi ikan kerapu sangat sulit untuk dibedakan antar spesiesnya. Beberapa masyarakat terkadang mempunyai sebutan yang sama untuk dua hingga tiga ekor kerapu yang berbeda (Kusuma et al., 2021).

Ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) merupakan salah satu kelompok ikan karang yang memegang peran penting dalam ekosistem terumbu karang baik secara ekologis, maupun secara ekonomis. Secara ekologis merupakan salah satu predator utama dalam rantai makanan di ekosistem dan secara ekonomis merupakan komoditas ekspor khususnya untuk ikan yang dalam kondisi hidup.

3.2.2 Musim Penangkapan Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*)

Pola musim penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) diperairan indonesia umumnya menunjukkan fluktuasi jumlah hasil tangkapan sepanjang tahun. Musim penangkapan ikan Kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) berdasarkan data produksi di TPI Paotere yang telah dianalisis menunjukkan bahwa musim penangkapan mulai pada bulan Februari, April dan Mei dengan musim puncak berada pada bulan Maret, sedangkan musim paceklik berada pada bulan Desember.

Tingginya hasil tangkapan ikan Kerapu Sunu pada bulan Maret diduga berkaitan erat dengan periode musim pemijahan (*Spawning season*). Pada periode ini. Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) melakukan aktivitas reproduksi secara agregasi atau berkumpul dalam jumlah besardi lokasi-lokasi tertentu. Spawning aggregation ini menyebabkan ikan menjadi lebih mudah tertangkap oleh alat tangkap nelayan. Hal ini sejalan dengan dengan pernyataan Khasanah *et al.*, (2019) dan Muzaki *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa musim pemijahan ikan Kerapu Sunu di Indonesia khususnya di Perairan Selat Makassar umumnya terjadi pada periode Februari hingga Juni.

Sedangkan musim Paceklik terjadi pada bulan Desember, hal ini terjadi karena kondisi oseanografi yang kurang mendukung akibat musim barat, seperti gelombang tinggi, angin kencang, dan curah hujan yang tinggi. Kondisi ini tidak hanya membatasi aktivitas nelayan, tetapi juga mempengaruhi sebaran ikan kerapu sunu di perairan (Suryanto *et al.*, 2019).

Metode paling efektif untuk menangkap ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) adalah pada musim peralihan 1 di bulan Maret. Hal ini dikarena kondisi perairan yang lebih stabil dan mendukung aktivitas penangkapan ikan dibandingkan dengan musim barat pada bulan Desember. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan menurut responden musim penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) sangat bervariasi waktunya. Hal ini diakibatkan oleh cuaca buruk, angin dan arus kencang membuat para nelayan tidak melakukan aktivitas penangkapan.

3.2.3 Pengaruh Faktor Oseanografi terhadap Pola Musim dan Zona Potensial Penangkapan Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*)

Ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) merupakan salag satu jenis ikan karang bernilai ekonomis tinggi yang tersebar diperairan tropis, termasuk perairan indonesia. Keberadaan ikan ini sangat erat kaitannya dengan karakteristik habitat perairan, terutama ekosistem terumbu karang.

Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) cenderung mendiami perairan dangkal hingga 30 meter, dengan substrat berkarang, berbatu, atau berpasir yang memiliki banyak celah sebagai tempat persembunyian. Selain itu, ketersediaan makanan juga menjadi faktor penting dalam menentukan sebaran ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) di suatu perairan.

Menurut Khasanah *et al.*, (2019), keberadaan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) sangat dipengaruhi oleh parameter oseanografi yaitu suhu permukaan laut dan klorofil-a. Suhu permukaan laut (SPL) dan konsentrasi klorofil-a merupakan dua

faktor penting yang sangat mempengaruhi pola musim dan daerah penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus spp*). Kondisi lingkungan perairan yang optimal akan mendukung keberadaan, distribusi, dan aktivitas makan ikan Kerapu Sunu, sehingga mempengaruhi hasil tangkapan nelayan (Fauzan *et al.*, 2024).

a. Suhu Permukaan Laut (SPL)

Suhu Permukaan Laut (SPL) merupakan salah satu parameter oseanografi yang sangat penting dalam menentukan karakteristik perairan. Suhu permukaan laut didefinisikan sebagai suhu lapisan permukaan air hingga kedalaman tertentu (biasanya 0-10 meter), yang sangat dipengaruhi oleh intensitas radiasi matahari, arus, musim, dan kondisi atmosfer (Nontji A., 2005). Variasi suhu permukaan laut akan mempengaruhi distribusi, migrasi, dan aktivitas makan ikan, termasuk ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*), karena suhu berkaitan erat dengan kenyamanan habitat dan ketersediaan makanan (Effendi H., 2003).

Berdasarkan hasil analisi sebaran spasial suhu permukaan laut pada tahun 2023 (Gambar 5 – Gambar 9) dapat disimpulkan bahwa daerah penangkapan pada musim puncak (Maret) cenderung memiliki suhu permukaan yang lebih rendah dari suhu permukaan laut pada musim paceklik (Desember), yaitu pada bulan Maret berkisar antara 25 – 32°C dengan rata-rata suhu 29.6°C, sedangkan musim paceklik pada bulan Desember berkisar antara 30 – 35°C dengan rata-rata 31.6°C.

b. Klorofil-a

Klorofil-a merupakan pigmen fotosintesis utama yang dimiliki oleh fitoplankton dalam perairan. Konsentrasi klorofil-a sering digunakan sebagai indikator produktivitas primer dan ketersediaan pakan alami bagi ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) di habitatnya (Yuniarti, T *et al.*, 2020).

Ketersediaan klorofil-a yang optimal di perairan berpengaruh signifikan terhadap kelimpahan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*), karena mendukung kelimpahan fitoplankton sebagai dasar rantai makanan di perairan (Effendi H., 2003). Menurut Fauzan *et al.*, (2024), kisaran konsentrasi klorofil-a yang ideal untuk mendukung keberadaan ikan karang, termasuk kerapu berada pada rentan 0.2 mg/m³ hingga 1.5 mg/m³.

Berdasarkan analisis sebaran spasial klorofil-a pada tahun 2023, konsentrasi klorofil-a berperan dalam menentukan pola musim dan daerah penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*), sebagaimana ditampilkan pada gambar 10 – gambar 14, dapat disimpulkan bahwa daerah penangkapan yang memiliki kandungan klorofil-a yang lebih rendah pada musim puncak (Maret) daripada musim paceklik (Desember), yaitu pada bulan Maret berkisar antara 0 – 1 mg/m³ dengan rata-rata konsentrasi klorofil-a 0.2 mg/m³, sedangkan musim paceklik pada bulan Desember berkisar antara 0.15-1 mg/m³ dengan rata-rata konsentrasi klorofil-a 0.3 mg/m³.

c. Pemetaan Zona Potensi Penangkapan Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) di Selat Makassar

Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI) merupakan suatu area atau wilayah perairan yang diprediksi memiliki potensi keberadaan ikan yang tinggi berdasarkan kondisi oseanografi perairan, seperti suhu permukaan laut (SPL) dan konsentrasi klorofil-a. Menurut Kurniawan *et al.*, (2021), ZPPI dihasilkan melalui proses analisis spasial menggunakan data satelit suhu permukaan laut dan klorofil-a.

Keberadaan ZPPI sangat berkaitan erat dengan karakteristik oseanografi perairan, di mana kondisi suhu permukaan laut klorofil-a menjadi faktor penentu utama dalam distribusi dan agregasi ikan di perairan. Setiawan *et al.*, (2020) menyatakan bahwa ikan cenderung berkumpul di wilayah perairan yang memiliki suhu dan kandungan klorofil-a yang tinggi, karena kondisi tersebut mencerminkan tingginya ketersediaan fitoplankton dan zooplankton sebagai sumber makanan.

Selain itu, informasi mengenai ZPPI berperan penting dalam mendukung aktivitas penangkapan ikan secara efektif dan efisien. Pemanfaatan informasi ZPPI mampu membantu nelayan dalam menentukan lokasi penangkapan yang lebih tepat, sehingga dapat menghemat waktu operasional, biaya bahan bakar, serta meningkatkan hasil tangkapan (Andriyono *et al.*, 2019). Oleh karena itu, analisis ZPPI berbasis parameter oseanografi sangat relevan digunakan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan, khususnya dalam menentukan pola musim dan daerah penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*).

d. Pemetaan Sebaran Titik Tangkapan Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*)

Berdasarkan hasil analisis terhadap sebaran titik tangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) seperti suhu permukaan laut dan Klorofil-a pada gambar 19-22 menunjukkan bahwa sebagian besar sebaran titik tangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) muncul di bagian pesisir pantai perairan selat makassar. Hasil ini menunjukkan bahwa pengaruh faktor oseanografi terhadap pola musim dan daerah potensial penangkapan ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) sangat berkaitan erat dengan keberadaan suhu permukaan laut dan konsentrasi klorofil-a yang optimal.