

# Fishing Areas and Fish Catch Species of Traditional Fishermen in the East Monsoon in the Arafura Waters of Merauke Regency

(Daerah Penangkapan dan Jenis Tangkapan Ikan Nelayan Tradisional Pada Musim Timur di Perairan Arafura Kabupaten Merauke)

Marius.A.Welliken K. <sup>1</sup>, Modesta Ranny Maturbongs <sup>1✉</sup> dan Randi <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Musamus, Merauke, Indonesia.

<sup>2</sup> Alumni Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Musamus, Merauke, Indonesia.


E-mail: [modesta.ranny@gmail.com](mailto:modesta.ranny@gmail.com)

Article Info:

Received : 1 Jan. 2025

Accepted : 25 Mei 2025

Online : 27 Mei 2025

 Article type :

<input type="checkbox"/>	Review Article
<input type="checkbox"/>	Common Serv. Article
<input checked="" type="checkbox"/>	Research Article

 Keyword :

Fishing Areas, Traditional Fishermen, Arafura Waters, Merauke Regency.

Corresponding Author :

Modesta Ranny Maturbongs

Universitas Musamus,  
Merauke, Indonesia

Email :

[modesta.ranny@gmail.com](mailto:modesta.ranny@gmail.com)



Copyright©2025, Marius.A.Welliken K, Modesta Ranny Maturbongs, Randi

## Abstract

This study aims to determine the capture area and fish catch in Arafura waters carried out by traditional fishermen on the coast of Lampu Satu Beach, Merauke Regency in the east monsoon. This research was conducted for three months from May to July 2023 in the Arafura Waters of Merauke Regency. Data collection was done by survey method. Oceanographic factors of sea surface temperature, chlorophyll-a, and depth have a relationship to fish catches in the Arafura Waters of Merauke Regency. The potential fishing zone in the Arafura waters of Merauke is at an optimum temperature of 26.71 to 29.85 °C with optimum chlorophyll-a density distribution between 2.6 mg/m<sup>3</sup> to 5.53 mg/m<sup>3</sup>. The highest abundance of fish in the potential zone was in July with the highest catch of 200 kg.

## I. PENDAHULUAN

Kabupaten Merauke adalah salah satu daerah yang mempunyai sumber daya perikanan melimpah, yang terdapat pada Laut Arafura. Laut Arafura atau Laut Arafuru merupakan laut yang terletak di antara wilayah Australia dan Pulau Papua. Menurut (Sitohang 2016), Laut Arafura termasuk dalam wilayah Provinsi Papua yang memiliki luas perairan sekitar 150.000 Km<sup>2</sup> dengan

perkiraan total potensi sumberdaya ikan sebesar 725,250 ton per tahun (Ditjen Perikanan Tangkap, 2009), lebih lanjut perairan laut Kabupaten Merauke yaitu Laut Arafura yang masuk dalam WPPNRI 718 menurut Suman *et al.* (2014), memiliki potensi sumberdaya ikan yakni sebesar 1,99 juta ton/tahun atau mencapai 20% dari potensi ikan nasional. Laut Arafura mempunyai tingkat kesuburan tinggi karena mengandung

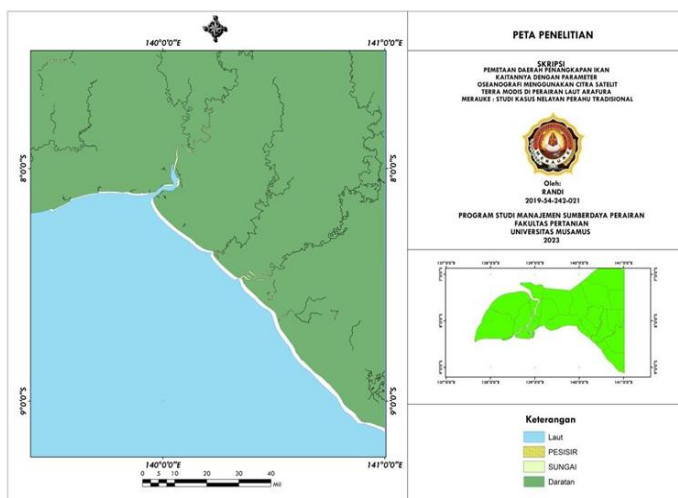
konsentrasi klorofil dan unsur hara tinggi dari upwelling serta suhu hangat yang mendukung kelimpahan sumberdaya (Prisantoso & Badrudin, 2010). Namun Kurangnya teknologi yang digunakan oleh nelayan di Perairan Kabupaten Merauke khususnya di Pesisir Lampu Satu mengakibatkan potensi sumberdaya ikan laut yang cukup besar belum dapat dimanfaatkan secara maksimal, hal ini diperkuat oleh, (Rossarie & Kusumarani, 2022) menjelaskan bahwa pengetahuan nelayan mengenai lokasi potensial penangkapan ikan masih kurang sehingga membuat penangkapan ikan cenderung kurang optimal. Nelayan yang hidup di pesisir Pantai Lampu Satu tergolong dalam nelayan tradisional, dimana menurut Septiana (2018) nelayan tradisional adalah orang-orang yang profesinya menangkap ikan menggunakan perahu dan peralatan sederhana, sehingga dengan keterbatasan pada perahu dan alat tangkap, area penangkapannya juga menjadi terbatas. Mereka umumnya hanya menangkap ikan pada jarak sekitar 6 mil laut dari tepi pantai. Nelayan tradisional pesisir Pantai Lampu Satu dalam kegiatannya penangkapannya dengan jangkauan penangkapan terbatas oleh sebab itu dibutuhkan data zona potensi penangkapan ikan (Rossarie & Kusumarani, 2022). Informasi tentang daerah potensial penangkapan ikan sangat penting diberikan untuk memudahkan nelayan agar semakin mudah dalam melakukan kegiatan penangkapan dalam upaya peningkatkan produksi ikan di Perairan Arafura.

Daerah penangkapan ikan merupakan suatu perairan dimana ikan yang menjadi sasaran penangkapan diharapkan dapat tertangkap secara maksimal, tetapi masih dalam batas kelestarian sumber dayanya. Daerah penangkapan ikan yang baik ialah 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 tempat hidup ikan sangat bergantung pada kondisi oseanografi di perairan tersebut. oleh sebab itu, pengetahuan tentang kondisi dan perubahan faktor oseanografi sangat diperlukan untuk mengetahui daerah penangkapan ikan yang tepat, selain kumpulan ikan di suatu perairan erat kaitannya dengan kondisi lingkungan suatu ekosistem beserta komponen – komponennya. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini dilakukan untuk mengetahui daerah penangkapan dan hasil tangkapan ikan pada perairan Arafura yang dilakukan oleh nelayan tradisional pesisir Pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke pada musim timur.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini di telah dilakukan selama tiga bulan dari bulan Mei – Juli 2023 di Perairan Arafura Kabupaten Merauke. Lokasi sampling didasarkan pada daerah pengoperasian alat tangkap jaring insang hanyut oleh nelayan tradisional setempat yang ditetapkan dengan sistem acak.



Gambar 1. Areal Penelitian

2.2 Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data akan dilakukan dengan metode survey yaitu dengan mengikuti

penangkapan ikan menggunakan perahu tradisional (semang) dengan alat tangkap yang digunakan adalah jaring insang hanyut untuk

mengambil dan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi, yaitu mengikuti langsung operasi penangkapan ikan (*experimental fishing*) menggunakan jaring insang hanyut. Penentuan stasiun penangkapan ikan dilakukan dengan menggunakan GPS. Pada saat proses penangkapan /hauling juga dilakukan pengukuran parameter suhu permukaan laut (SPL) secara *in situ*. Klorofil-a diperoleh dengan cara mengunduh hasil citra satelit yang telah tersedia pada situs <http://oceancolor.gsfc.nasa.gov>. Data Citra satelit diolah dengan menggunakan software SeaDas 7.3 dan ArcGis 10.8, data sekunder lainnya diperoleh dari studi literatur.

2.4 Analisis Data

a. Analisis Hubungan Antara Hasil Tangkapan Dengan Parameter Oseanografi

Untuk mengetahui hubungan antara hasil tangkapan dengan parameter oseanografi digunakan Uji Normalitas, Uji f, Uji t dan regresi berganda sebagai berikut (Sudjana, 2005):

$$Y = a + b1x1 + b2x2 + b3x3 + e$$

Dimana: Y = Hasil tangkapan/titik penangkapan (ekor/titik penangkapan), a = Koefisien potongan (konstanta), b1 = Koefisien regresi parameter suhu permukaan laut (SPL), b2 = Koefisien regresi klorofil-a, b3 = Koefisien regresi kedalaman, X1 = SPL (°C), X2 = Konsentrasi klorofil-a (mg/m<sup>3</sup>), X3 = Kedalaman (m)

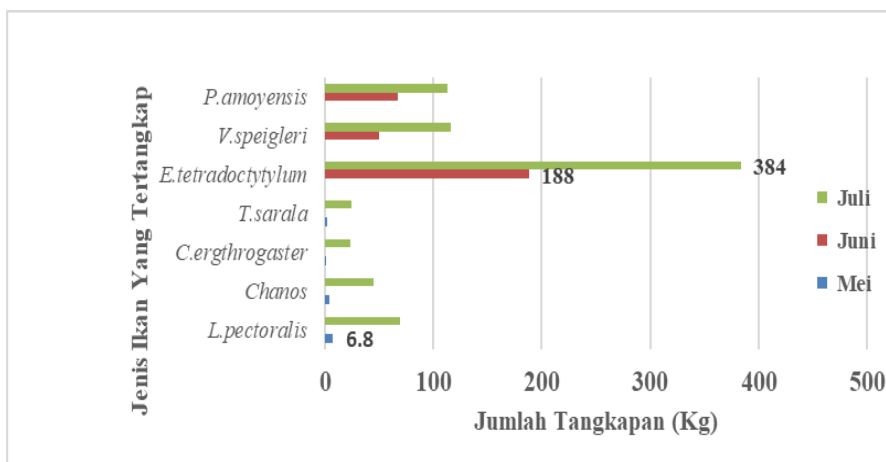
b. Analisis Daerah Penangkapan Ikan Berdasarkan Preferensi Parameter Klorofil-a dan SPL

Data suhu permukaan laut yang diperoleh secara *in situ* serta klorofil-a yang telah diunduh kemudian diproses untuk mendapatkan nilai serta gambaran distribusi suhu permukaan laut dan klorofil-a. Proses pengolahan data citra dilakukan dengan langkah-langkah berikut: (a) Rata-rata nilai suhu permukaan laut dan rata-rata klorofil-a dibaca melalui perangkat lunak SeaDAS 7.3; (b) Pembuatan peta distribusi suhu permukaan laut, klorofil-a, dan peta area potensial untuk penangkapan ikan cakalang menggunakan perangkat lunak ArcGIS 10. 8.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Tangkapan Ikan

Penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan di Perairan Arafura khususnya nelayan yang berdomisili di sepanjang pesisir pantai Lampu Satu, dengan menggunakan armada perahu tradisional, salah satunya yaitu perahu semang, dimana target dari nelayan yang menggunakan perahu semang tersebut, adalah ikan yang memiliki nilai ekonomis tinggi contohnya seperti ikan kuro (*Eleutheronema tetradactylum*). Hal ini diperkuat oleh data Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Merauke (2018), menjelaskan adapun jumlah nelayan yang memiliki perahu semang berdasarkan sebanyak 128 orang, pemilik perahu ketinting 88 orang, dan perahu motor dengan kapasitas 5-10 GT sebanyak 31 usaha dengan 5 kapal yang melakukan penangkapan ikan di Perairan Merauke.



Gambar 2. Hasil Tangkapan Ikan Pada Musim Timur

Selama rentang waktu penelitian di perairan Arafura Merauke diperoleh 31 kegiatan *fishing ground* yang dilakukan dimana pada bulan Mei

mendapatkan 5 lokasi *fishing ground* sedangkan pada bulan juni ada 15 lokasi dan untuk bulan juli ada 11 lokasi *fishing ground* dan mendapatkan

hasil tangkapan yang tertangkap selama penelitian di perairan Arafura diperoleh 7 jenis ikan dominan yang tertangkap dan bernilai ekonomis tinggi yang menjadi ikan target yaitu, ikan paha-paha (*Leptobrama pectoralis*), bandeng (*Chanos chanos*), ekor kuning (*Caesio erythrogaster*), layur (*Trichiurus sarala*), kuro (*Eleutheronema tetradactylum*), balanak (*Valamugil speigleri*), gulama (*Pseudociencia amoyensis*) (Gambar 2).

Total hasil tangkapan selama waktu penelitian diperoleh 1,062,2 kg tangkapan. Berdasarkan bulan penangkapan, pada bulan Juli mendapatkan penangkapan tertinggi 742 kg dengan jenis ikan yang dominan yaitu ikan kuro sebanyak 384 kg sedangkan bulan Mei mendapatkan hasil tangkapan yang sedikit sebesar 14 kg dengan ikan yang dominan ikan paha-paha (*Leptobrama pectoralis*) sebanyak 6,8 kg. Ikan yang dominan dari bulan Mei - Juli adalah ikan Kuro dengan total penangkapan yaitu 572 kg, sedangkan ikan yang paling sedikit di dapatkan yaitu ikan ekor kuning (*Caesio erythrogaster*) sebesar 24 kg, ikan paha-paha (*Leptobrama pectoralis*) total penangkapan 44,6 kg, ikan bandeng (*Chanos chanos*) total penangkapan 49 kg, ikan layur (*Trichiurus sarala*) total penangkapan 26,6 kg, ikan belanak (*Valamugil speigleri*) total penangkapan 166 kg dan ikan gulama (*Pseudociencia amoyensis*) dengan total penangkapan 180 kg. Hasil tangkapan nelayan tradisional di perairan Arafura tidak lepas dari kondisi lingkungan yang masih terjaga hal ini sejalan dengan penjelasan dari Saleky *et al.*, (2021) yang menjelaskan bahwa sumberdaya ikan di Kabupaten Merauke khususnya pada perairan memiliki potensi ikan yang sangat beragam dan melimpah, hal ini didukung dengan adanya pengaruh daratan yang cukup tinggi dari kepadatan ekosistem mangrove begitu juga suhu permukaan yang berfluktuatif, dan tingkat kesuburan perairan yang memungkinkan perairan ini mempunyai variabilitas dan karakteristik yang khas untuk dijadikan sebagai daerah penangkapan ikan. Lebih lanjut hasil tangkapan ikan di Laut Arafura. Musim timur menjadi musim tangkap ikan, selain itu di dukung oleh karakteristik lingkungan di sekitar Laut Arafura yang sangat beragam dipengaruhi oleh struktur pantai dan terestrial serta massa air laut dari perairan sekitarnya serta adanya proses penyuburan secara periodik terjadi oleh proses upwelling dan penyegaran yang terus menerus dari Samudera Pasifik melalui mekanisme Arus

Lintas Indonesia menyebabkan kesuburan Laut Arafuru dengan ditandai oleh produktivitas primer yang tinggi, sehingga menjadi daerah penangkapan ikan yang potensial (Tambun *et al.*, 2018; Ningsih & Syah, 2020; Purwanto & Ramadhani, 2020)

### 3.2. Pengaruh Parameter Oseanografi Terhadap Hasil Tangkapan

Berdasarkan analisis regresi untuk melihat sejauh mana pengaruh parameter SPL, klorofil-a, kedalaman terhadap hasil tangkapan nelayan tradisional pada bulan Mei yang disajikan Tabel 1 menunjukkan koefisien korelasi (R) sebesar 0,88; bulan Juni nilai (R) 0,82 dan di bulan Juli nilai (R) sebesar 0,80 yang menunjukkan bahwa dari bulan Mei hingga Juli hubungan antara parameter oseanografi (SPL, klorofil-a dan kedalaman) dengan hasil tangkapan ikan sama-sama memiliki hubungan yang sangat kuat. Sedangkan koefisien determinasi R Square pada bulan Mei sebesar 0,77 yang berarti 77% hasil tangkapan ikan dipengaruhi oleh parameter oseanografi (SPL, klorofil-a dan kedalaman) sedangkan sisanya 23% dipengaruhi oleh faktor lainnya. Selanjutnya pada bulan Juni koefisien determinasi R Square memiliki nilai sebesar 0,67 yang berarti 67% hasil tangkapan ikan dipengaruhi oleh parameter oseanografi (suhu permukaan laut, klorofil-a dan kedalaman) sedangkan sisanya 33% dipengaruhi oleh faktor lainnya, serta pada bulan Juli koefisien determinasi R Square memiliki nilai sebesar 0,65 yang berarti 65% hasil tangkapan ikan dipengaruhi oleh parameter oseanografi (suhu permukaan laut, klorofil-a dan kedalaman) sedangkan sisanya 35% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Parameter oseanografi seperti suhu air laut, klorofil-a serta kedalaman perairan yang berhubungan dengan penyebaran vertikal suhu perairan memiliki peran dalam mengatur tingkah perilaku ikan dan distribusi ikan, sehingga sangat bermanfaat untuk pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya ikan, terutama dalam usaha penangkapan (Susilo *et al.*, 2015; Karuwal, 2019; Hs *et al.*, 2020; Pratama *et al.*, 2024)

Tabel 1. Hasil Uji Model Summary

Bulan Mei, Model Summary <sup>b</sup>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,880 <sup>a</sup>	,775	,099	1,96779
a. Predictors: (Constant), Kedalaman, Klorofil, Suhu				
b. Dependent Variable: Hasil_Tangkapan_Ikan				

Bulan Juni, Model Summary <sup>b</sup>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,821 <sup>a</sup>	,673	,584	5,62667
a. Predictors: (Constant), Kedalaman, Suhu, Klorofil				
b. Dependent Variable: Hasil_Tangkapan_Ikan				

Bulan Juli, Model Summary <sup>b</sup>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,807 <sup>a</sup>	,652	,502	5,73079
a. Predictors: (Constant), Kedalaman, Klorofil, Suhu				
b. Dependent Variable: Hasil_Tangkapan_Ikan				

Berdasarkan hasil analisis Uji Anova pada Tabel 2 menunjukkan pada bulan Mei didapatkan bahwa nilai F hitung sebesar 1,147 dengan probabilitas 0,581 yang artinya probabilitasnya jauh lebih besar dari 0,05, maka dapat dikatakan

bahwa koefisiensi regresi parameter oseanografi (suhu permukaan laut, klorofil-a dan kedalaman) dari ketiga variabel independen secara simultan tidak dapat diterima sehingga tidak berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan ikan.

Tabel 2. Hasil Uji Anova

Bulan Mei, ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	13,328	3	4,443	1,147	,581 <sup>b</sup>
	Residual	3,872	1	3,872		
	Total	17,200	4			
a. Dependent Variable: Hasil_Tangkapan_Ikan						
b. Predictors: (Constant), Kedalaman, Klorofil, Suhu						

Bulan Juni, ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	718,147	3	239,382	7,561	,005 <sup>b</sup>
	Residual	348,253	11	31,659		
	Total	1066,400	14			
a. Dependent Variable: Hasil_Tangkapan_Ikan						
b. Predictors: (Constant), Kedalaman, Suhu, Klorofil						

Bulan Juli, ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	430,107	3	143,369	4,365	,050 <sup>b</sup>
	Residual	229,893	7	32,842		
	Total	660,000	10			
a. Dependent Variable: Hasil_Tangkapan_Ikan						
b. Predictors: (Constant), Kedalaman, Klorofil, Suhu						

Hasil analisis Uji Anova untuk bulan Juni diperoleh nilai F hitung sebesar 7,561 dengan probabilitas 0,005 yang artinya probabilitasnya jauh lebih kecil dari 0,05, maka dapat dikatakan

bahwa koefisiensi regresi parameter oseanografi (suhu permukaan laut, klorofil-a dan kedalaman) dari ketiga variabel independen secara simultan dapat diterima sehingga berpengaruh nyata

terhadap hasil tangkapan ikan. Selanjutnya pada bulan Juli hasil analisis Uji Anova diperoleh nilai F hitung sebesar 4,365 dengan probabilitas 0,05 yang artinya probabilitasnya sama dengan 0,05, maka dapat dikatakan bahwa koefisiensi regresi parameter oseanografi (suhu permukaan laut, klorofil-a dan kedalaman) dari ketiga variabel independen secara simultan dapat diterima sehingga memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil tangkapan ikan. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara ikan

dengan kondisi lingkungan sangat kompleks karena parameter oseanografi tersebut mempengaruhi distribusi ikan, migrasi, agregasi, peletakan telur, pasokan makanan dan perilaku ikan (Setyohadi 2011; Setyohadi, 2012).

Analisis Uji T yang disajikan pada tabel 3, menunjukkan nilai signifikan dari masing-masing parameter yang sama variabel bebas dikatakan berpengaruh terhadap variabel tak bebas apabila nilai probabilitas/signifikansi yang didapatkan kurang dari 0,05 (<0,05).

Tabel 3. Hasil Uji T

Bulan Mei, Coefficients <sup>a</sup>						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
	B	Std. Error	Beta			
1 (Constant)	327,439	181,068			1,808	,322
Suhu	-10,324	5,633	-1,812		-1,833	,318
Klorofil	-2,991	5,347	-,340		-,559	,675
Kedalaman	-2,834	1,730	-1,834		-1,638	,349

a. Dependent Variable: Hasil\_Tangkapan\_Ikan

Bulan Juni, Coefficients <sup>a</sup>						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
	B	Std. Error	Beta			
1 (Constant)	-995,783	600,379			-1,659	,125
Suhu	36,175	22,143	,281		1,634	,131
Klorofil	1,042	4,467	,042		,233	,820
Kedalaman	4,536	1,047	,782		4,334	,001

a. Dependent Variable: Hasil\_Tangkapan\_Ikan

Bulan Juli, Coefficients <sup>a</sup>						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
	B	Std. Error	Beta			
1 (Constant)	359,813	814,314			,442	,672
Suhu	-11,795	32,091	-,487		-,368	,724
Klorofil	-3,850	14,210	-,354		-,271	,794
Kedalaman	-1,344	3,311	-,100		-,406	,697

a. Dependent Variable: Hasil\_Tangkapan\_Ikan

Analisis Uji T di bulan Mei dan Juli dari ketiga variabel independen (SPL, klorofil-a dan kedalaman) diperoleh nilai probabilitas (sig) > 0,05, menunjukkan bahwa tidak memberikan pengaruh secara signifikan terhadap hasil tangkapan ikan. Pada bulan Juni variabel independen (SPL, dan klorofil-a), diperoleh nilai probabilitas (sig) > 0,05, menunjukkan bahwa tidak memberikan pengaruh secara signifikan

terhadap hasil tangkapan ikan, sedangkan salah satu variabel independen kedalaman memperoleh nilai probabilitas (sig) 0,01 < 0,05, menunjukkan bahwa adanya pengaruh secara signifikan terhadap hasil tangkapan ikan.

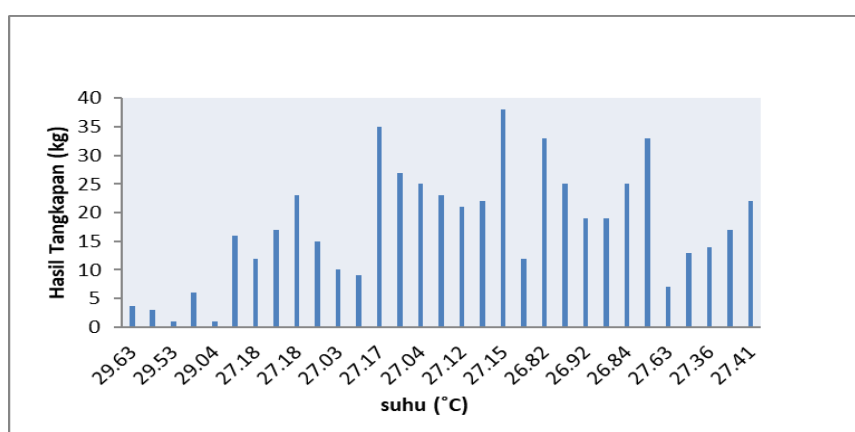
Kedalaman suatu perairan merupakan salah satu faktor terpenting yang berpengaruh terhadap penyebaran kan hal ini berkaitan dengan perubahan suhu yang menurun berdasarkan

kedalaman dimana lapisan air permukaan laut merupakan masa air hangat dan semakin kearah dalam akan mengalami penurunan pada lapisan kedalaman air laut (Ayowa *et al.*,2014; Hs *et al.*, 2020)

#### a) Hubungan SPL dengan Hasil Tangkapan

Suhu permukaan laut dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk menduga keberadaan organisme di suatu perairan khususnya ikan. Ningsih & Syah (2020)

menjelaskan bahwa suhu menjadi parameter oseanografi yang paling penting dalam menduga keberadaan ikan karena setiap ikan memiliki suhu optimum yang berbeda untuk kehidupannya. Berdasarkan hasil penelitian nilai SPL perairan Arafura diperoleh kisaran antara 26° - 31°C. Kisaran suhu yang diperoleh selama penelitian menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi hasil tangkapan nelayan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan SPL dengan hasil tangkapan ikan

Tinggi rendahnya variasi suhu merupakan faktor penting dalam penentuan migrasi suatu jenis ikan. Suhu memiliki pengaruh secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi pola distribusi, jumlah ikan dan kelimpahan fitoplankton yang berfungsi sebagai makanan ikan (Marni *et al.*,2024). Lebih lanjut dijelaskan oleh Ningsih & Syah (2020) bahwa suhu merupakan elemen penting dalam parameter oseanografi untuk memprediksi lokasi ikan karena setiap spesies ikan memiliki rentang suhu ideal yang berbeda untuk bertahan hidup namun ketika suhu di perairan sesuai dengan kebutuhan ikan, maka ikan biasanya akan menunjukkan nafsu makan yang lebih baik.

#### b) Hubungan Klorofil-a dengan Hasil Tangkapan

Kisaran nilai klorofil-a pada perairan Lokasi pengambilan sampel berkisar antara 2.51– 5,21 mg/m<sup>3</sup>. Berdasarkan analisis dapat diketahui nilai konsentrasi klorofil-a yang mendapatkan hasil tangkapan tertinggi terdapat pada nilai 3,51 mg/m<sup>3</sup>. Tingkat kesuburan suatu perairan dapat di

tentukan dengan kategori klorofil-a berdasarkan kesuburan perairan, kategori klorofil-a < 1 mg/m<sup>3</sup> adalah perairan yang kurang baik (oligotrofik), kategori klorofil-a > 1-3 mg/m<sup>3</sup> adalah perairan yang cukup baik (mesotrofik), kategori klorofil-a > 3-5 mg/m<sup>3</sup> adalah perairan yang sangat baik (eutrofik) (Vollenweider *et al.*, 1998).

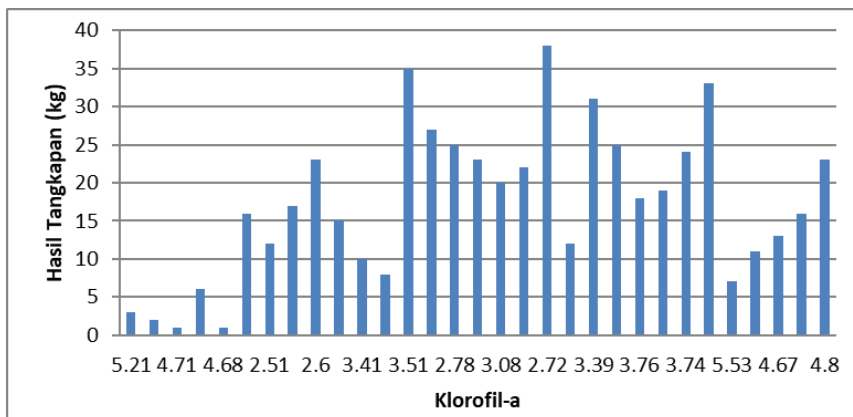
#### c) Hubungan Kedalaman Perairan dengan Hasil Tangkapan

Berdasarkan hasil penelitian, kisaran kedalaman di perairan Arafura Merauke berada pada kisaran 1 - 9 m dengan hasil tangkapan tertinggi berada pada kedalaman 9 m dengan total hasil tangkapan sebanyak 38 kg.

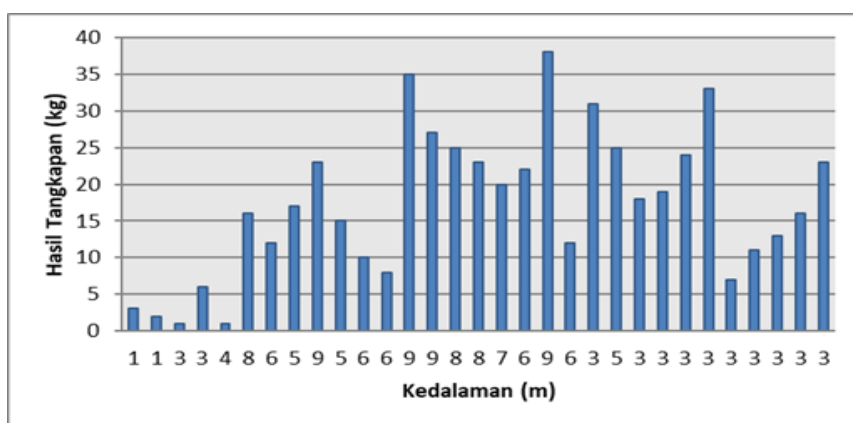
Berdasarkan kedalaman yang diperoleh dilapangan Laut Arafura merupakan perairan dangkal dengan kedalaman laut maksimal kurang lebih sekitar 3,68 km dan merupakan laut transgresi di dangkalan Sahul dikenal sebagai *the golden fishing ground* dimana terdapat ikan-ikan yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi serta dikenal sebagai *the golden fishing ground* (Sari *et*

al.,2018; Ningsih & Syah,2020). Tingginya tangkapan pada kedalaman 9 m dapat dipengaruhi oleh faktor penurunan suhu ataupun faktor lain

yaitu pengaruh panjang jaring terhadap produksi ikan hasil tangkapan (Ayowa *et al.*,2014; Hs *et al.*, 2020).



Gambar 4. Hubungan klorofil-a dengan hasil tangkapan ikan



Gambar 5. Hubungan kedalaman perairan dengan hasil tangkapan ikan

3.3. Zona Potensial Penangkapan Ikan di Perairan Laut Arafura Bagi Nelayan Tradisional

Berdasarkan preferensi parameter suhu permukaan laut dan klorofil-a yang diperoleh untuk tiap bulan pada musim timur dari hasil overlay antara dua data citra parameter tersebut menunjukkan zona optimum untuk penangkapan daerah penangkapan ikan bagi nelayan tradisional. Parameter SPL dan klorofil-a merupakan dua parameter oseanografi penting yang bermanfaat dalam meningkatkan sumberdaya perikanan. SPL dapat digunakan sebagai indikator pendugaan lokasi *upwelling*, *downwelling*, *front* yang terkait dengan wilayah potensial. Sedangkan klorofil-a permukaan merupakan indikator tingkat kesuburan dan produktivitas perairan (Setyono & Harsono, 2014).

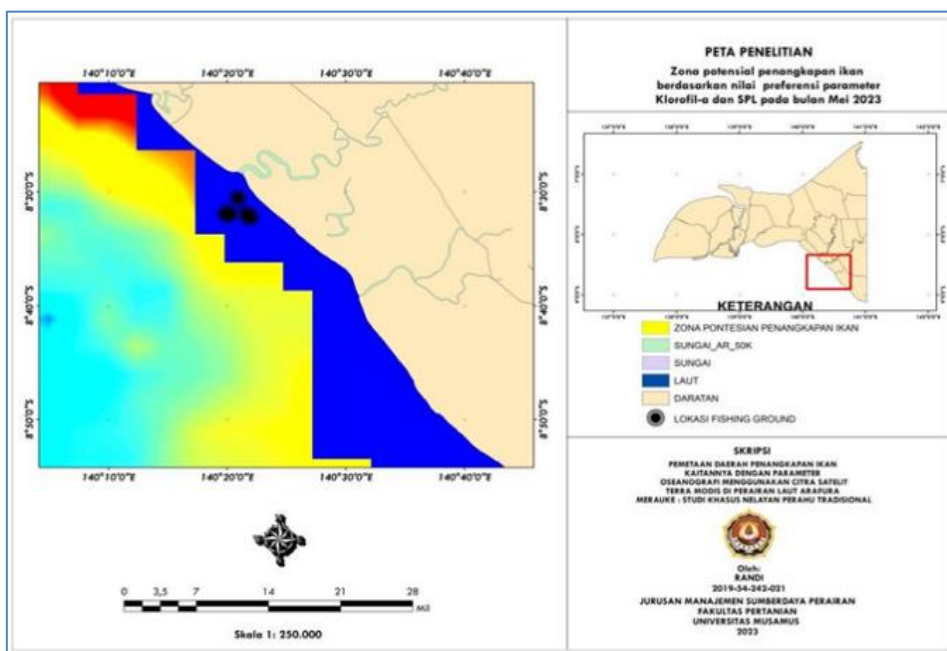
Pada bulan Mei daerah potensi penangkapan ikan cenderung berada pada perairan bagian utara (Gambar 6) dimana wilayah

tangkapan dari nelayan jauh dari zona potensial dengan jumlah hasil tangkapan 14 kg.

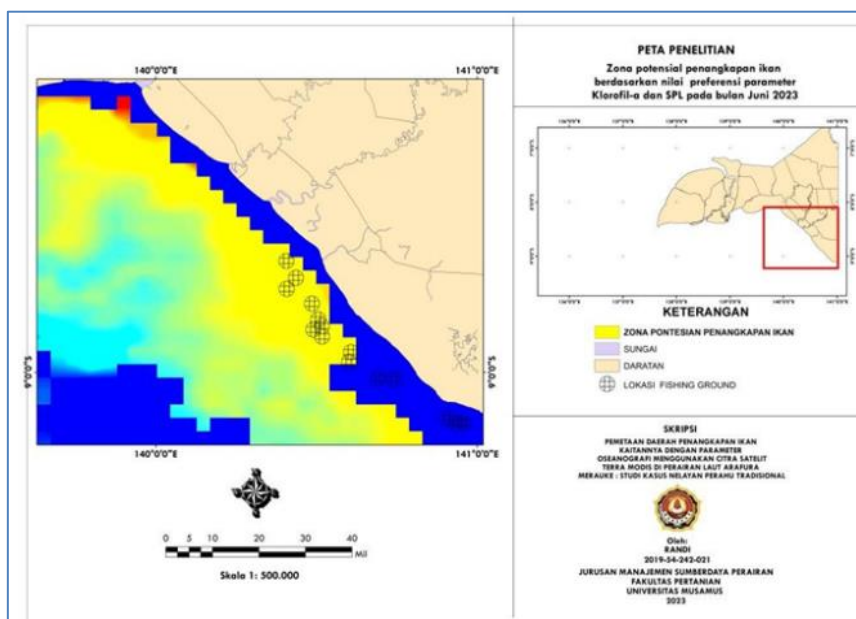
Kurangnya hasil tangkapan nelayan terjadi karena tidak adanya pengetahuan dari nelayan tentang lokasi optimum penangkapan ikan sehingga daerah penangkapan ikan tidak berada pada lokasi optimum penangkapan ikan dan penentuan lokasi penangkapan hanya mengandalkan pengalaman pribadi nelayan itu sendiri.

Daerah zona potensial pada bulan Juni dapat (Gambar 7) menunjukkan perkembangan pada zona potensial penangkapan ikan dimana zona potensial terdapat di sepanjang perairan Arafura Merauke. Daerah penangkapan ini berada pada perairan 5-10 mil dari pesisir Kabupaten Merauke dengan jumlah hasil tangkapan 100-300 kg. Perbedaan luas zona potensial penangkapan pada bulan Mei dan Juni dikarenakan adanya perbedaan penyebaran suhu serta klorofil pada

tiap bulannya sehingga mempengaruhi luas daerah potensial penangkapan ikan sehingga berpengaruh juga dari segi jumlah tangkapan.



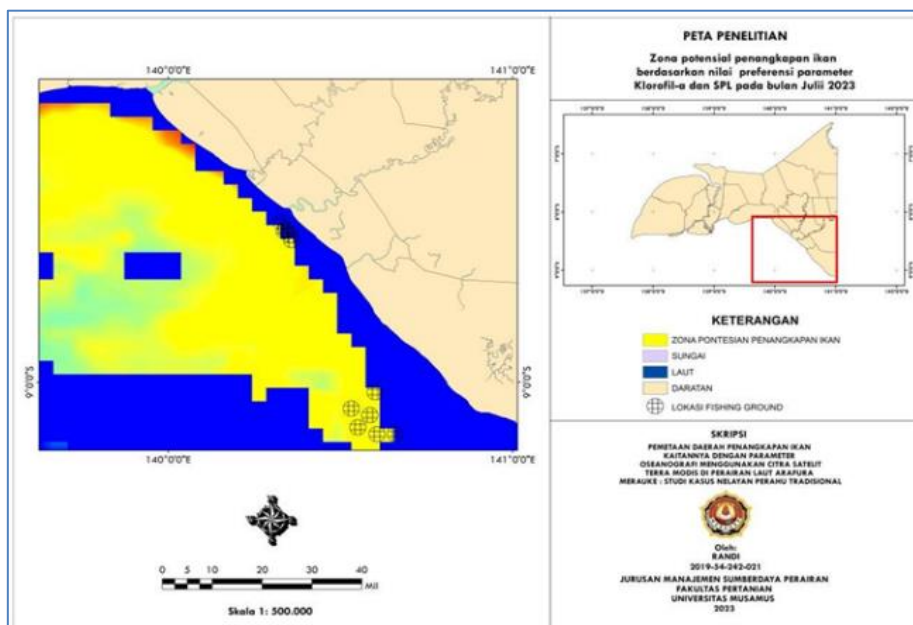
Gambar 6. Daerah Penangkapan Potensial Berdasarkan Nilai Preferensi Parameter Klorofil-a Dan SPL Pada Bulan Mei 2023



Gambar 7. Daerah Penangkapan Potensial Berdasarkan Nilai Preferensi Parameter Klorofil-a dan SPL Pada Bulan Juni 2023

Pada Gambar 8 menunjukkan lokasi daerah penangkapan ikan berada pada zona optimum penangkapan ikan sehingga produksi hasil tangkapan cukup banyak yaitu pada angka 100-200 kg. Hal ini sesuai dengan nilai optimum SPL dan konsentrasi Klorofil-a. Nilai SPL dan konsentrasi Klorofil-a optimum adalah nilai dimana SPL dan

konsentrasi klorofil-a yang cocok untuk ikan pelagis. Nilai tersebut diperoleh dengan menggabungkan nilai SPL dan konsentrasi klorofil-a secara bersamaan dalam Arcgis sehingga diperoleh nilai SPL yang optimum dan juga konsentrasi klorofil-a yang optimum (Jufri *et al.*, 2014).



Gambar 8. Daerah Penangkapan Potensial Berdasarkan Nilai Preferensi Parameter Klorofil-A Dan SPL Pada Bulan Juli 2023

Hasil tangkapan ikan yang kian meningkat sesuai dengan zona potensial menandakan bahwa data olahan citra satelit dapat menjadi sumber informasi yang penting bagi nelayan dalam upaya memaksimalkan hasil tangkapan ikan. Lebih lanjut, penangkapan yang tinggi disebabkan oleh pengaruh kesuburan laut ini juga berlaku di Arafura, dimana dengan tingginya produktivitas primer menyebabkan laut Arafura menjadi daerah penangkapan ikan yang potensial dan adanya fenomena *upwelling* akibat dari angin permukaan, topografi dinamik absolut dan arus geostropik permukaan pada musim timur di wilayah perairan Arafura (Ramadyan & Radjawane, 2013; Tabun *et al.*, 2018).

#### IV. PENUTUP

Faktor oseanografi suhu permukaan laut, klorofil-a dan kedalaman memiliki hubungan

terhadap hasil tangkapan ikan nelayan tradisional di Perairan Arafura dengan tujuh jenis ikan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan merupakan jenis ikan target oleh nelayan yaitu ikan paha-paha (*Leptobrama pectoralis*), bandeng (*Chanos chanos*), ekor kuning (*Caesio erythrogaster*), layur (*Trichiurus sarala*), kuro (*Eleutheronema tetradactylum*), balanak (*Valamugil speigleri*), gulama (*Pseudociencia amoyensis*). Berdasarkan preferensi parameter klorofil-a dan SPL daerah penangkapan potensial bagi nelayan tradisional berada SPL optimum 26,71 - 29,85 °C dengan sebaran densitas Klorofil-a optimum antara 2.6 mg/m<sup>3</sup> - 5,53 mg/m<sup>3</sup>. Dimana hasil penelitian ini menunjukkan kelimpahan tertinggi ikan pada daerah penangkapan potensial terdapat pada bulan Juli dengan hasil tangkapan paling tinggi 200 kg.

#### REFERENSI

- Agustian, H., Sari, T. E. Y., & Zain, J. 2017. *The Relationship Between Parameters Fishing Ground Against the Effort of Large Pelagic Fisheries in the Indian Ocean* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Ayowa, Y.T., A. N. Bambang dan A. Rosyid. 2014. Pengaruh Kedalaman Dan Suhu Menggunakan Fish Finder Terhadap Hasil Tangkapan Arad (Small Bottom Trawl) Di Perairan Rembang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, Volume 3, Nomor 4, Hlm 130-135
- Effendi, R., Palloan, P., & Ihsan, N. 2012. Analisis konsentrasi klorofil-a di perairan sekitar Kota Makassar menggunakan data Satelit Topex/Poseidon. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 8(3), 319150.

- Hs, D. S, Suharyanto, R. Perangin – angin. 2020. Pengaruh Suhu dan Kedalaman Terhadap Hasil Tangkapan Yellowfin Tuna di Perairan Samudera Indonesia Selatan Pulau Jawa. *Jurnal Airaha*, Vol. IX, No.: 181 – 190
- Jufri, A., M. A. Amran, M. Zainuddin. 2014. Karakteristik Daerah Penangkapan Ikan Cakalang pada Musim Barat di Perairan Teluk bone. *Jurnal IPTEKS PSP*, Vol. 1
- Karuwal, J. 2019. Dinamika Parameter Oseanografi Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Teri (*Stolephorus spp*) Pada Bagan Perahu Di Teluk Dodinga, Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, Vol. 3 No. 2
- Marni, P., Junaidi. M. A., I.Setiawan, S.M. Yuni, S.A. El Rahimi,T. Rizwan, & F.Isbah. 2024. Pengaruh Suhu Permukaan Laut Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning Di Tpi Ie Meulee Kota Sabang. *urnal Kelautan dan Perikanan Indonesia* Vol. 4(1): 29-35
- Ningsih, R. K., & Syah, A. F. 2020. Karakteristik Parameter Oseanografi Ikan Demersal Di Perairan Laut Arafura Menggunakan Data Penginderaan Jauh. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 1(1), 122-131.
- Pratama, G. B., F. Baihaqi, & Aisyah. 2024. Studi Literatur: Pengaruh Parameter Oseanografi Terhadap Kelimpahan Ikan Pelagis. *Octopus: Jurnal Ilmu Perikanan*, Vol. 13 No. 2, Hal. 66-73
- Prisantoso, B.I., & Badrudin. 2010. Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Ikan Kakap Merah (*Lutjanus spp.*) di Laut Arafura. *J. Kebijakan Perikanan Indonesia*, 2(1): 71-78. <http://doi.org/10.15578/jkpi.2.1.2010.71-78>.
- Prasetyo, B. A., Hartoko, A., & Hutabarat, S. 2014. Sebaran spasial cumi-cumi (*Loligo spp.*) dengan variabel suhu permukaan laut dan klorofil-a data satelit modis aqua di Selat Karimata Hingga Laut Jawa. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 3(1), 51-60.
- Purwanto, A.D & D.P. Ramadhani .2020. Analisis Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI) Berdasarkan Citra Satelit Suomi Npp-Viirs (Studi Kasus: Laut Arafura). *Jurnal Kelautan*, Volume 13, No. 3
- Rossarie, D. & D. Kusumarani. 2022. Pemetaan Zona Potensi Penangkapan Ikan di Perairan Kabupaten Raja Ampat Menggunakan Citra Satelit Aqua Modis. *Jurnal Aquafish Saintek*, 2(1), 8-13.
- Ramadyan, F. & I.R. Radjawane. 2013. Arus Geostropik Permukaan Musiman di Perairan Arafura-Timor. *J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 5(2):261-271.
- Saleky, D., Weremba, E., & Welikken, M. A. 2021. Kelimpahan Dan Keanekaragaman Jenis Ikan di Perairan Ndalir Kabupaten Merauke, Papua. *NEKTON: Jurnal Perikanan Dan Ilmu Kelautan*, 1(2), 33–42.
- Sari,Y.D., Y.Syaukat, T. Kusumastanto & S. Hartoyo.2018. Pengelolaan Perikanan Demersal Di Laut Arafura: Pendekatan Bioekonomi. *J. Sosek KP* Vol. 13 No. 1: 43-57
- Septiana, Shinta.2018. Sistem Sosial-Budaya Pantai: Mata Pencapaian Nelayan dan Pengolah Ikan di Kelurahan Panggung Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal. *Jurnal Sabda* Volume 13, Nomor 1
- Setyohadi, D. 2011. Pola Distribusi Suhu Permukaan Laut dihubungkan dengan Kepadatan Sebaran Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru* ) Hasil Tangkapan *Purse Seine* di Selat Bali. *J-PAL*. I (2) : 72 – 78.
- Sitohang, J. 2016. Masalah Perbatasan Wilayah Laut Indonesia di Laut Arafura dan Laut Timor. *Jurnal Penelitian Politik*, 7(1), 119-132.
- Sudjana, N. 2005. *Metoda Penelitian*. Bandung: Tarsito, 2963-1866.
- Suman, A., H.E. Irianto, F. Satria, & K.Amri. 2014. Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) Tahun 2015 serta opsi pengelolaannya.*J. Kebijakan Perikanan Indonesia*. 8(2):97-110
- Susilo,E., F. Islamy, A.J. Saputra, J.J. Hidayat, A.R. Zaky & K.I. Suniada.2015. Pengaruh Dinamika Oseanografi Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Pelagis PPN Kejawanana dari Data Satelit Oseanografi. *Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan V - Universitas Brawijaya Malang*.
- Tambun,R., D. Simbolon, R.Wahju, & Supartono. 2018. Zona Potensial Penangkapan Ikan Berdasarkan Musim Di WPPNRI 718. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, Vol. 10 No. 3, Hlm. 757-768
- Vollenweider, F. X., Vollenweider-Scherpenhuyzen, M. F., Bähler, A., Vogel, H., & Hell, D. 1998. *Psilocybin induces schizoprenia-like psychosis in humans via a serotonin-2 agonist action*. *Neuroreport*, 9(17), 3897-3902.