

**VARIABILITAS SUHU PERMUKAAN LAUT DAN
KLOOROFIL-A TERHADAP HASIL TANGKAPAN TUNA
SIRIP KUNING (*Thunnus albacares*) DI PERAIRAN LAUT
SELATAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

SKRIPSI

AHMAD FA'IQ INDRA SUSILO

26050119130057



**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2023

**VARIABILITAS SUHU PERMUKAAN LAUT DAN
KLOOROFIL-A TERHADAP HASIL TANGKAPAN TUNA
SIRIP KUNING (*Thunnus albacares*) DI PERAIRAN LAUT
SELATAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

**AHMAD FA'IQ INDRA SUSILO
26050119130057**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Oseanografi
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Variabilitas Suhu Permukaan laut dan Klorofil-a Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*) di Perairan Laut Selatan, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Nama Mahasiswa : Ahmad Fa'iq Indra Susilo

Nomor Induk Mahasiswa : 26050119130057

Departemen : Oseanografi

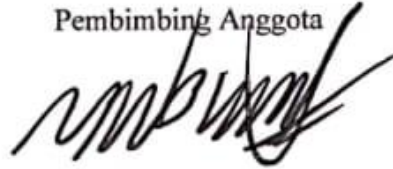
Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Kunarso S.T., M.Si.
NIP. 196905251996031002

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Muh Yusuf M.Si.
NIP. 195811131987031002

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196508211990012001

Ketua

Departemen Oseanografi



Dr. Kunarso S.T., M.Si.
NIP. 196905251996031002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Variabilitas Suhu Permukaan laut dan Klorofil-a
Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning
(*Thunnus albacares*) di Perairan Laut Selatan,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

Nama Mahasiswa : Ahmad Fa'iq Indra Susilo
Nomor Induk Mahasiswa : 26050119130057
Departemen : Oseanografi

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Kunarso S.T., M.Si.

NIP. 196905251996031002

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Muh Yusuf M.Si.

NIP. 195811131987031002

Penguji Utama



Dr. Muhammad Helmi S.Si., M.Si.

NIP. 196911202006041001

Penguji Anggota



Dr. Ir. Dwi Haryo Ismunarti M.Si.

NIP. 196712151992032001

Ketua

Departemen Oseanografi



Dr. Kunarso S.T., M.Si.

NIP. 196905251996031002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Ahmad Fa'iq Indra Susilo menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Variabilitas Suhu Permukaan laut dan Klorofil-a Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*) di Perairan Laut Selatan, Daerah Istimewa Yogyakarta” adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 28 November 2022

Penulis,



Ahmad Fa'iq Indra Susilo

NIM. 26050119130057

ABSTRAK

Ahmad Fa'iq Indra Susilo. 260 501 191 300 057. Variabilitas Suhu Permukaan laut dan Klorofil-a Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*) di Perairan Laut Selatan, Daerah Istimewa Yogyakarta. **(Kunarso dan Muh Yusuf)**

Ikan Tuna Sirip Kuning merupakan spesies ikan kosmopolitan yang tersebar diperairan dan memiliki nilai jual tinggi dengan peminat tidak hanya dari dalam negeri, namun juga menjadi komoditi ekspor. Ikan Tuna Sirip Kuning merupakan hasil tangkapan ikan terbesar kedua di Perairan Selatan Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran suhu permukaan laut (SPL) dan klorofil-a secara temporal dan spasial dan mengetahui pengaruh variabilitas SPL dan klorofila terhadap hasil tangkapan ikan tuna sirip kuning. Data yang digunakan adalah data citra MODIS untuk SPL dan klorofil-a, data hasil tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning, data angin, data curah hujan, dan data dipole mode index (DMI). Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan ditemukan SPL lebih hangat terjadi pada musim barat rata-rata berkisar 27,5-33 °C dengan nilai klorofil-a rata-rata sebesar 0,168 mg/m³ dibandingkan musim timur rata-rata berkisar 23-28 °C dengan nilai klorofil-a rata-rata sebesar 0,558 mg/m³. Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning tertinggi terjadi bulan Agustus tahun 2020 sebesar 78.530 kg dan terendah terjadi bulan Januari 2018 sebesar 6.753 kg. Pola grafik cenderung menunjukkan kelimpahan ikan tuna sirip kuning terjadi ketika peningkatan klorofil-a dan penurunan SPL. Nilai korelasi diperoleh menunjukkan nilai $r=-0,414$ (korelasi negatif sedang) untuk korelasi SPL dengan hasil tangkapan ikan tuna dan nilai $r=0,481$ (korelasi positif sedang) untuk korelasi klorofil-a dengan hasil tangkapan ikan tuna.

Kata kunci: Aqua MODIS, Daerah Istimewa Yogyakarta, Ikan Tuna Sirip Kuning, Klorofil-a, Suhu Permukaan Laut

ABSTRACT

Ahmad Fa'iq Indra Susilo. 260 501 191 300 057. *Surface Temperature Variability and Chlorophyll-a to Yellowfin Tuna Catches (Thunnus albacares) in South Sea Waters, Yogyakarta Special Region. (Kunarso dan Muh Yusuf)*

Yellowfin Tuna is a cosmopolitan fish species that is scattered in the water and has a high selling value with enthusiasts not only from within the country, but also as an export commodity. Yellowfin Tuna is the second largest fish catch in the Southern Waters of Yogyakarta. This study aims to determine the distribution of sea surface temperature (SPL) and chlorophyll-a temporally and spatially and determine the effect of SPL and chlorophyll-a variability on the catch of yellowfin tuna. The data used are MODIS image data for SPL and chlorophyll-a, yellowfin tuna catch data, wind data, rainfall data, and dipole mode index (DMI) data. Based on data processing carried out, it was found that warmer SPL occurred in the western season on average ranging from 27.5-33 o C with an average chlorophylla value of 0.168 mg / m³ compared to the eastern season on average ranging from 23-28 o C with an average chlorophyll-a value of 0.558 mg / m³. The highest catch of Yellowfin Tuna occurred in August 2020 at 78,530 kg and the lowest occurred in January 2018 at 6,753 kg. Chart patterns tend to indicate that the abundance of yellowfin tuna occurs when chlorophyll-a increases and SPL decreases. The correlation value obtained shows the value of $r=-0.414$ (moderate negative correlation) for the correlation of SPL with tuna catches and the value of $r=0.481$ (medium positive correlation) for the correlation of chlorophyll-a with tuna catches.

Keywords: *Aqua MODIS, Chlorophyll-a, Sea Surface Temperature, Yellowfin Tuna, Yogyakarta Special Region*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis curahkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran pada tiap langkah penulis dalam menuntut ilmu-Nya, berkat-Nya penulisan laporan penelitian dengan judul “Variabilitas Suhu Permukaan dan Klorofil-a Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*) di Perairan Laut Selatan, Daerah Istimewa Yogyakarta” dapat terselesaikan. Shalawat serta salam terbaik penulis tujukan kepada Rasulullah saw berkat perjuangannya untuk ummat, hingga sekarang dapat merasakan kenikmatan menuntut ilmu dan keluar dari kegelapan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu permukaan laut dan klorofil-a terhadap hasil tangkapan ikan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*). Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Kunarso S.T., M.Si. dan Bapak Dr. Ir. Muh Yusuf M.Si selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
2. Bapak Wargiatno S.Pi. selaku Kepala Pelabuhan Perikanan Pantai Sadeng;
3. Alm. Ayah, Ibu, beserta keluarga yang senantiasa mengirimkan doa dan dukungan terbaik kepada penulis
4. Seluruh kawan-kawan yang selalu berkenan memberikan semangat dan bantuan hingga laporan dapat terselesaikan
5. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa di dalam skripsi ini masih ada banyak kekurangannya, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan juga saran yang sifatnya membangun untuk karya yang lebih baik lagi kedepannya. Harapannya, skripsi ini akan memberikan manfaat bagi para pembaca.

Semarang, 20 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Waktu dan Tempat.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Suhu Permukaan Laut.....	5
2.2. Klorofil-a.....	6
2.3. <i>Indian Ocean Dipole</i> (IOD).....	7
2.4. <i>Monsoon</i>	8
2.5. Karakteristik Perairan Selatan Daerah Istimewa Yogyakarta.....	8
2.6. Analisis Korelasi Data.....	9
3. MATERI DAN METODE.....	10
3.1. Materi Penelitian.....	10
3.2.1. Alat Penelitian.....	10
3.2.2. Bahan Penelitian.....	11
3.2. Metode Penelitian.....	12
3.2.1. Metode Pengumpulan Data.....	12
3.2.1.1. Data Suhu Permukaan Laut.....	12
3.2.1.2. Data Klorofil-a.....	13
3.2.1.3. Data Kecepatan dan Arah Angin.....	13

3.2.1.4.	Data Curah Hujan	13
3.2.1.5.	Data Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning Perairan DIY	13
3.2.1.6.	Data <i>Dipole Mode Index</i> (DMI).....	14
3.2.2.	Metode Pengolahan Data	14
3.3.2.1.	Suhu Permukaan Laut.....	14
3.3.2.2.	Klorofil-a	16
3.3.2.3.	Kecepatan dan Arah Angin.....	17
3.3.2.4.	Curah Hujan.....	18
3.3.2.5.	Hasil Tangkapan Ikan Tuna Tahun 2019 Perairan DIY	19
3.3.2.6.	<i>Dipole Mode Index</i> (DMI)	19
3.2.3.	Metode Analisis Korelasi	20
3.3.	Alur Penelitian.....	22
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1.	Hasil Penelitian	23
4.1.1.	Variabilitas Suhu Permukaan Laut.....	23
4.1.1.1.	Variabilitas Suhu Permukaan Laut secara Spasial.....	23
4.1.1.2.	Variabilitas Suhu Permukaan Laut secara Temporal.....	35
4.1.2.	Variabilitas Klorofil-a	36
4.1.2.1.	Variabilitas Klorofil-a secara Spasial	36
4.1.2.2.	Variabilitas Klorofil-a secara Temporal	48
4.1.3.	Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning.....	49
4.1.4.	Hasil Olah <i>Dipole Mode Index</i> (DMI)	50
4.1.5.	Hubungan Suhu Permukaan Laut, Klorofil-a, dan Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning.....	51
4.2.	Pembahasan	55
4.2.1.	Variabilitas Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a.....	55
4.2.2.	Hubungan Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a dengan <i>Indian Ocean</i> <i>Dipole</i>	58
4.2.3.	Hubungan Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a dengan Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip.....	61
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1.	Kesimpulan.....	64

5.2. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	70
RIWAYAT HIDUP.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat Penelitian	10
Tabel 2. Bahan Penelitian.....	11
Tabel 3. Klasifikasi Nilai DMI.....	19
Tabel 4. Tabel Deskripsi Statistik Data.....	50
Tabel 5. Korelasi <i>Bivariate Pearson</i> SPL, Chl-a, dan HTITSK	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi Penelitian	9
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian.....	21
Gambar 3. Variabilitas Spasial Suhu Permukaan Laut Tahun 2018.	22
Gambar 4. Variabilitas Spasial Suhu Permukaan Laut Tahun 2018.	23
Gambar 5. Variabilitas Spasial Suhu Permukaan Laut Tahun 2019..	25
Gambar 6. Variabilitas Spasial Suhu Permukaan Laut Tahun 2019	26
Gambar 7. Variabilitas Spasial Suhu Permukaan Laut Tahun 2020	28
Gambar 8. Variabilitas Spasial Suhu Permukaan Laut Tahun 2020	29
Gambar 9. Variabilitas Spasial Suhu Permukaan Laut Tahun 2021	31
Gambar 10. Variabilitas Spasial Suhu Permukaan Laut Tahun 2021	32
Gambar 11. Grafik Variabilitas Suhu Permukaan Laut Secara Temporal Tahun 2018-2021	34
Gambar 12. Variabilitas Spasial Klorofil-a Tahun 2018.....	35
Gambar 13. Variabilitas Spasial Klorofil-a Tahun 2018.....	36
Gambar 14. Variabilitas Spasial Klorofil-a Tahun 2019.....	38
Gambar 15. Variabilitas Spasial Klorofil-a Tahun 2019.....	39
Gambar 16. Variabilitas Spasial Klorofil-a Tahun 2020.....	41
Gambar 17. Variabilitas Spasial Klorofil-a Tahun 2020.....	42
Gambar 18. Variabilitas Spasial Klorofil-a Tahun 2021	44
Gambar 19. Variabilitas Spasial Klorofil-a Tahun 2021	45
Gambar 20. Grafik Variabilitas Chl-a Secara Temporal Tahun 2018-2021...	47
Gambar 21. Grafik Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning Bulanan Tahun 2018-2021	48
Gambar 22. Grafik Hasil Olah <i>Dipole Mode Index</i> Tahun 2018-2021	49
Gambar 23. Grafik <i>Dipole Mode Index</i> (DMI) Tahun 2018-2021	49
Gambar 24. Grafik Hubungan SPL dan Klorofil-a Tahun 2018-2021	50
Gambar 25. Grafik Hubungan SPL, Chl-a, dan DMI Tahun 2018-2021	51
Gambar 26. Grafik Hubungan SPL dan Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning Tahun 2018-2021	51
Gambar 27. Grafik Hubungan Klorofil-a dan Hasil Tangkapan Ikan Tuna	

Sirip Kuning Tahun 2018-2021	52
Gambar 28. Hasil Korelasi <i>Bivariate Pearson</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Variabilitas Suhu Permukaan Laut secara Temporal.....	69
Lampiran 2. Variabilitas Klorofil-a secara Temporal	70
Lampiran 3. Hasil Tangkapan Ikan Tuna Sirip Kuning	71
Lampiran 4. Hasil Olah <i>Dipole Mode Index</i> (DMI).....	72
Lampiran 5. Grafik Bulanan Kecepatan Angin.....	74
Lampiran 6. Grafik Tahunan Kecepatan Angin	74
Lampiran 7. Variabilitas Arah dan Kecepatan Angin Tahun 2018.....	75
Lampiran 8. Variabilitas Arah dan Kecepatan Angin Tahun 2018.....	76
Lampiran 9. Variabilitas Arah dan Kecepatan Angin Tahun 2019.....	77
Lampiran 10. Variabilitas Arah dan Kecepatan Angin Tahun 2019.....	78
Lampiran 11. Variabilitas Arah dan Kecepatan Angin Tahun 2020.....	79
Lampiran 12. Variabilitas Arah dan Kecepatan Angin Tahun 2020.....	80
Lampiran 13. Variabilitas Arah dan Kecepatan Angin Tahun 2021	81
Lampiran 14. Variabilitas Arah dan Kecepatan Angin Tahun 2021	82
Lampiran 15. Grafik Curah Hujan Tahunan 2018-2021	83
Lampiran 16. Grafik Curah Hujan Bulanan Tahun 2018-2021.....	83
Lampiran 17. Data Curah Hujan	84
Lampiran 18. Surat Permohonan Penelitian dan Data Ikan Tuna	85
Lampiran 19. Surat Balasan dan Izin Mohon Data Ikan Tuna.....	86
Lampiran 20. Lokasi Pelabuhan Perikanan Pantai Sadeng	87
Lampiran 21. Perizinan dan Permohonan Data Ikan Tuna	87
Lampiran 22. Kantor Pelabuhan Perikanan Pantai Sadeng.....	88
Lampiran 23. Kondisi Depan Pelabuhan Perikanan Pantai Sadeng.....	88
Lampiran 24. Kondisi Pelabuhan Perikanan Pantai Sadeng	89
Lampiran 25. Kondisi Pesisir Pantai Sadeng	89