

**VARIABILITAS *SUBSURFACE TEMPERATURE* DAN KLOOROFIL-A
TERHADAP HASIL TANGKAPAN IKAN TUNA MATA
BESAR (*Thunnus obesus*) DI SELATAN JAWA BAGIAN BARAT**

@Hak cipta milik IPB University

FITRIANA HANAN FARHANAH



**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Variabilitas *Subsurface Temperature* dan Klorofil-a Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*) di Selatan Jawa Bagian Barat” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain yang telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Fitriana Hanan Farhanah
C5401211072

ABSTRAK

FITRIANA HANAN FARHANAH. Variabilitas *Subsurface Temperature* dan Klorofil-a Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*) di Selatan Jawa Bagian Barat. Dibimbing oleh JONSON LUMBAN GAOL dan CHARLES P.H SIMANJUNTAK.

Perairan selatan Jawa bagian barat merupakan salah satu wilayah penting dalam produksi ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*), namun dinamika lingkungan perairan sering memengaruhi ketersediaan stoknya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis variabilitas *subsurface temperature* pada kedalaman 200 m dan konsentrasi klorofil-a, serta hubungannya terhadap hasil tangkapan ikan tuna mata besar di selatan Jawa bagian barat selama periode 2016–2020. Data *subsurface temperature* dan konsentrasi klorofil-a diperoleh dari *Copernicus Marine Environment Monitoring* (CMEM), data angin dari *Climate Data Store*, dan data hasil tangkapan dari PPN Palabuhanratu. *Subsurface temperature* diolah menggunakan interpolasi *kriging*, sementara visualisasi parameter klorofil-a dan angin divisualisasikan dengan *Jupyter Notebook*. Hubungan antara parameter oseanografi dengan hasil tangkapan ikan tuna mata besar dianalisis menggunakan analisis korelasi silang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fluktuasi *subsurface temperature* berkisar antara 12,17-18,03°C. Konsentrasi klorofil-a berkisar antara 0,14-1,42 mg/m³ dengan peningkatan konsentrasi terjadi pada musim timur. Korelasi silang menunjukkan bahwa *subsurface temperature* memiliki hubungan negatif yang signifikan terhadap hasil tangkapan ikan tuna mata besar, dengan korelasi pada *lag* -3 sebesar -0,382. Sebaliknya, konsentrasi klorofil-a menunjukkan korelasi positif tertinggi sebesar 0,215 pada *lag* -9, namun tidak signifikan. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa *subsurface temperature* merupakan faktor oseanografi yang lebih dominan mempengaruhi fluktuasi hasil tangkapan tuna mata besar dibandingkan konsentrasi klorofil-a.

Kata kunci: klorofil-a, korelasi silang, Palabuhanratu, *subsurface temperature*, tuna mata besar



ABSTRACT

FITRIANA HANAN FARHANAH. Variability of Subsurface Temperature and Chlorophyll-a on the Catch of Bigeye Tuna (*Thunnus obesus*) in the Southern West of Java. Supervised by JONSON LUMBAN GAOL and CHARLES P.H SIMANJUNTAK.

The southern waters of West Java are a significant area for bigeye tuna (*Thunnus obesus*) production. However, the dynamics of the aquatic environment can often impact stock availability. This study aims to analyze the variability of subsurface temperature at a depth of 200 meters and chlorophyll-a concentration, as well as their relationship to bigeye tuna catches in South West Java from 2016 to 2020. Data on subsurface temperature and chlorophyll-a were obtained from Marine Copernicus, while wind data were sourced from the Climate Data Store, and catch data came from PPN Palabuhanratu. Subsurface temperature data were processed using kriging interpolation, while the visualization of chlorophyll-a and wind parameters was carried out using Jupyter Notebook. The relationship between oceanographic parameters and bigeye tuna catches was analyzed through cross-correlation analysis. The results showed fluctuations in subsurface temperature ranging from 12.17 to 18.03°C. Chlorophyll-a concentration ranged from 0.14 to 1.42 mg/m³, with an increase observed during the eastern season. Cross-correlation analysis revealed a significant negative relationship between subsurface temperature and bigeye tuna catches, with a correlation of -0.382 at lag -3. Conversely, chlorophyll-a exhibited the highest positive correlation of 0.215 at lag -9, although this was not statistically significant. These findings suggest that subsurface temperature is a more influential oceanographic factor affecting fluctuations in bigeye tuna catches compared to chlorophyll-a.

Keywords: bigeye tuna, chlorophyll-a, cross-correlation, Palabuhanratu, subsurface temperature.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



**VARIABILITAS *SUBSURFACE TEMPERATURE* DAN KLOOROFIL-A
TERHADAP HASIL TANGKAPAN IKAN TUNA MATA
BESAR (*Thunnus obesus*) DI SELATAN JAWA BAGIAN BARAT**

@Hak cipta milik IPB University

FITRIANA HANAN FARHANAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Vincentius P. Siregar D.E.A
- 2 Dr. Risti Endriani Arhatin, S.Pi., M.Si.

Judul Skripsi : Variabilitas *Subsurface Temperature* dan Klorofil-a terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*) di Selatan Jawa Bagian Barat

Nama : Fitriana Hanan Farhanah

NIM : C5401211072

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Jonson Lumban Gaol, M.Si.

Pembimbing 2:

Charles P.H Simanjuntak, S.Pi., M.Si., Ph. D.

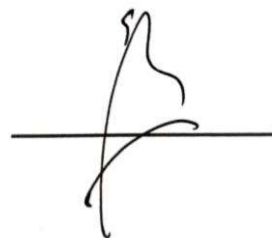


Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan

Dr. Syamsul Bahri Agus, S.Pi., M.Si.

NIP 197207262005011002



Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2024 sampai bulan Juni 2025 ini ialah pengaruh variabilitas oseanografi terhadap hasil tangkapan ikan, dengan judul “Variabilitas *Subsurface Temperature* dan Klorofil-a Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*) di Selatan Jawa Bagian Barat”. Penulis mengucapkan terima kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Jonson Lumban Gaol, M.Si. sebagai dosen pembimbing pertama dan Bapak Charles P.H Simanjuntak, S.Pi., M.Si., Ph. D. sebagai dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dan banyak memberi saran dan masukan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Vincentius P. Siregar D.E.A dan Ibu Dr. Risti Endriani Arhatin, S.Pi., M.Si. sebagai dosen penguji di ujian skripsi yang telah memberi saran dan masukan untuk skripsi ini.
3. Bapak Agus Widiarto, Ibu Nurul Rohatun, serta Kakak Widi Nur Indah Pratiwi yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat tak terhingga selama proses penyusunan skripsi.
4. Bapak Dr. Syamsul Bahri Agus, S.Pi., M.Si. sebagai dosen pembimbing akademik atas bimbingan, arahan, dan nasihat yang sangat berharga selama masa studi saya.
5. Ibu Sekar Saraswati dan Ibu Aza di PPN Palabuhanratu yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan selama penelitian.
6. Saudari Salsabila Nur Oktavia, Dewi Nirwana, dan Nadine Syahlimar, Dedies Salsabila, Hasna Syaripatu, Maria Angelica, Firel Azzahra, Muhammad Ardiansyah, Mohammad Aqeel, Darrel Ariel, Ravidas Kirtan, dan Ananta Wikrama atas bantuan, diskusi konstruktif, serta perspektif berharga yang telah diberikan selama proses perkuliahan dan penyelesaian skripsi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Fitriana Hanan Farhanah

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II METODE	5
2.1 Waktu dan Tempat	5
2.2 Alat dan Bahan	5
2.3 Prosedur Kerja	6
2.4 Pengolahan dan Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	11
3.1 Sebaran Spasial <i>Subsurface Temperature</i>	11
3.2 Sebaran Spasial Konsentrasi Klorofil-a	15
3.3 Sebaran Angin	20
3.4 Hubungan Antara <i>Subsurface Temperature</i> Dan Konsentrasi Klorofil-A Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tuna Mata Besar	25
IV KESIMPULAN DAN SARAN	31
4.1 Kesimpulan	31
4.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

1	Data yang digunakan pada penelitian pengaruh variabilitas oseanografi terhadap hasil tangkapan ikan di selatan Jawa bagian barat	6
---	--	---

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian di perairan Selatan Jawa Bagian Barat	5
2	Diagram alir prosedur penelitian pengaruh variabilitas oseanografi terhadap hasil tangkapan ikan di selatan Jawa bagian barat	7
3	Sebaran <i>subsurface temperature</i> pada tahun 2016 di Selatan Jawa bagian Barat	12
4	Sebaran <i>subsurface temperature</i> pada tahun 2017 di Selatan Jawa bagian Barat	13
5	Sebaran <i>subsurface temperature</i> pada tahun 2018 di Selatan Jawa bagian Barat	13
6	Sebaran <i>subsurface temperature</i> pada tahun 2019 di Selatan Jawa bagian Barat	14
7	Sebaran <i>subsurface temperature</i> pada tahun 2020 di Selatan Jawa bagian Barat	15
8	Sebaran spasial konsentrasi klorofil-a di selatan Jawa bagian barat pada tahun 2016	16
9	Sebaran spasial konsentrasi klorofil-a di selatan Jawa bagian barat pada tahun 2017	17
10	Sebaran spasial konsentrasi klorofil-a di selatan Jawa bagian barat pada tahun 2018	18
11	Sebaran spasial konsentrasi klorofil-a di selatan Jawa bagian barat pada tahun 2019	19
12	Sebaran spasial konsentrasi klorofil-a di selatan Jawa bagian barat pada tahun 2020	20
13	Kecepatan dan arah angin di perairan selatan Jawa bagian barat pada tahun 2016	21
14	Kecepatan dan arah angin di perairan selatan Jawa bagian barat pada tahun 2017	22
15	Kecepatan dan arah angin di perairan selatan Jawa bagian barat pada tahun 2018	23
16	Kecepatan dan arah angin di perairan selatan Jawa bagian barat pada tahun 2019	24
17	Kecepatan dan arah angin di perairan selatan Jawa bagian barat pada tahun 2020	25

18	Grafik variabilitas temporal <i>subsurface temperature</i> dan klorofil-a terhadap hasil tangkapan ikan tuna mata besar yang didaratkan di PPN Palabuhanratu tahun 2015 – 2020	27
19	LPUE ikan tuna mata besar pada tahun 2015 – 2020 di perairan Selatan Jawa bagian Barat	28
20	Korelasi silang antara <i>subsurface temperature</i> (a) dan klorofil-a (b) terhadap hasil tangkapan ikan tuna mata besar di perairan Selatan Jawa bagian Barat	29

DAFTAR LAMPIRAN

1	Rata-rata bulanan <i>subsurface temperature</i> di perairan Selatan Jawa Bagian Barat	37
2	Rata-rata bulanan konsentrasi klorofil-a di perairan Selatan Jawa bagian Barat	37
3	Rata-rata bulanan kecepatan angin di perairan Selatan Jawa Bagian Barat	38
4	Produksi ikan tuna mata besar di perairan Selatan Jawa Bagian Barat	38
5	Korelasi silang antara <i>subsurface temperature</i> dan produksi ikan tuna mata besar	39
6	Korelasi silang antara konsentrasi klorofil-a dan produksi ikan tuna mata besar	40