VARIASI MUSIMAN SUHU DAN KLOROFIL-A SERTA HUBUNGAN DENGAN HASIL TANGKAPAN IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger* sp.) DI LAUT NATUNA

HANAFI

H1081201038

SKRIPSI

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

VARIASI MUSIMAN SUHU DAN KLOROFIL-A SERTA HUBUNGAN DENGAN HASIL TANGKAPAN IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger* sp.) DI LAUT NATUNA

HANAFI

H1081201038

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Sains pada Program Studi Ilmu Kelautan

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian	: Variasi Musiman Suhu dan Klorofil-a Serta Hubungan dengan Hasil Tangkapan Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.) di Laut Natuna
Nama	: Hanafi
NIM	: H1081201038
Program Studi	: Ilmu Kelautan
Tanggal Lulus	: Kamis 30 Januari 2025
SK Pembimbing	: No. 886/UN22.8/TD.06/2024/21 Maret 2024
SK Penguji	: No. 239/UN22.8/TD.06/2025/24 Januari 2025

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Apriansyah, S.Si., M.Si.	Ikha Safitri, S.Pi., M.Si.
NIP198604292014041001	NIPPPK198905072024212035

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Arie A. Kushadiwijayanto S.Si., M.Si	Apt. Warsidah S.Si., M.Si
NIP198609072015041001	NIP197304122000032001
Pimpinan Sidang (merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (merangkap anggota penguji)
Dr. Apriansyah, S.Si., M.Si	Ikha Safitri, S.Pi., M.Si.
NIP198604292014041001	NIPPPK198905072024212035

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si.
NIP197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Hanafi
NIM	: H1081201038
Program Studi/Jurusan	: Ilmu Kelautan
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Variasi Musiman Suhu dan Klorofil-a serta Hubungan dengan Hasil Tangkapan Ikan Kembung di Laut Natuna" adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan oleh penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka pada bagian akhir skripsi. Skripsi yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 25 Januari 2025

Hanafi
H1081201038

Variasi Musiman Suhu dan Klorofil-a Serta Hubungan dengan Hasil Tangkapan Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.) di Laut Natuna

Abstrak

Laut Natuna merupakan salah satu perairan subur di wilayah utara Paparan Sunda yang dipengaruhi oleh dinamika sistem angin Monsun Asia Timur dan arus Laut Cina Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji variasi musiman suhu permukaan laut (SPL) dan klorofil-a, menganalisis distribusi Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.), serta mengkaji hubungan antara SPL dan klorofil-a terhadap hasil tangkapan Ikan Kembung di Laut Natuna. Data SPL diperoleh dari citra satelit Operational Sea Surface Temperature and Ice Analysis (OSTIA) dengan resolusi spasial 0,05° x 0,05°, sedangkan data klorofil-a di Global Ocean Color Plankton Multi-Years (GOCMPY) dengan resolusi spasial 0.0419° x 0.0419°. Data hasil tangkapan Ikan Kembung dikumpulkan dari Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pemangkat selama periode Oktober 2023 hingga Desember 2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SPL di Laut Natuna berkisar antara 27 hingga 30 °C dengan rata-rata 29,11 °C, menunjukkan fluktuasi musiman yang signifikan. Suhu terendah tercatat pada bulan Februari yaitu 27,44 °C, sementara suhu tertinggi terjadi pada bulan Mei yaitu 30,30 °C. Konsentrasi klorofil-a menunjukkan nilai rata-rata 0,37 mg/m³ dengan puncak pada bulan Desember sebesar 0,46 mg/m³. Analisis hubungan menunjukkan bahwa SPL dan konsentrasi klorofil-a berpengaruh signifikan terhadap distribusi dan kelimpahan Ikan Kembung. Stabilitas suhu dan konsentrasi klorofil-a yang tinggi pada musim tertentu menciptakan kondisi perairan yang ideal untuk habitat Ikan Kembung, yang berkontribusi pada peningkatan hasil tangkapan nelayan.

Kata kunci: Hasil Tangkapan, Ikan Kembung, Klorofil-a, Laut Natuna, Suhu Permukaan Laut

Seasonal Variation of Temperature and Chlorophyll-a and Relationship with Mackerel (*Rastrelliger* sp.) Catch in the Natuna Sea

Abstract

The Natuna Sea is one of the fertile waters in the northern Sunda Shelf which is influenced by the dynamics of the East Asian Monsoon wind system and the South China Sea current. This study aims to assess seasonal variations in sea surface temperature (SST) and chlorophyll-a, analyze the distribution of mackerel (Rastrelliger sp.), and examine the relationship between SST and chlorophyll-a on the catch of mackerel in the Natuna Sea. SPL data were obtained from Operational Sea Surface Temperature and Ice Analysis (OSTIA) satellite images with a spatial resolution of 0.05° x 0.05°, while chlorophyll-a data from Global Ocean Color Plankton Multi-Year (GOCMPY) with a spatial resolution of 0.0419° x 0.0419°. Mackerel catch data were collected from the Pemangkat Perikanan Nusantara Port (PPN) during the period October 2023 to December 2024. The results showed that the SST in the Natuna Sea ranged from 27 to 30 °C with an average of 29.11 °C, showing significant seasonal fluctuations. The lowest temperature was recorded in February at 27.44 °C, while the highest temperature occurred in May at 30.30 °C. Chlorophyll-a concentration showed an average value of 0.37 mg/m³ with a peak in December at 0.46 mg/m³. Relationship analysis showed that SPL and chlorophyll-a concentration had a significant effect on the distribution and abundance of Mackerel. Temperature stability and high chlorophyll-a concentrations in a given season create ideal water conditions for Mackerel habitat, which contributes to an increase in fishermen's catch.

Keywords: Catch Results, Mackerel, Chlorophyll-a, Natuna Sea, Sea Surface Temperature

PRAKATA

Puji dan syukur penulis hantarkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayahnya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"Variasi Musiman Suhu Dan Klorofil-a Serta Hubungan Dengan Hasil Tangkapan Kembung (*Rastrelliger* sp.) Di Laut Natuna"** Skripsi ini disusun dengan tujuan meraih gelar sarjana sains (S1) pada program studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Tanjungpura. Dengan kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua Orang Tua tercinta Bapak (Idrus) dan Ibu (Aidayati), serta kedua adik penulis (Kartini) dan (Mariatul Husna) yang selalu mendoakan, mendukung serta motivasi kepada penulis
2. Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
3. Dr. Apriansyah, S.Si., M.Si selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan FMIPA Untan sekaligus dosen pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran serta membimbing dan memberikan motivasi dalam penyusunan skripsi.
4. Ikha Safitri, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran, membimbing, memotivasi dan mendukung dalam proses penyusunan skripsi.
5. Arie Antasari Kushadiwijayanto, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skripsi.
6. Apt. Warsidah. S.Si., M.Si. selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian skripsi.
7. Syarif Irwan Nurdiansyah, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak membantu membimbing, memotivasi selama perkuliahan.
8. Seluruh dosen dan staf pengajar Ilmu Kelautan FMIPA UNTAN.

9. Dzul Khoidzah All Ayzah yang selalu memberi semangat dan *support* selama perkuliahan hingga penyelesaian skripsi
10. Mahasiswa Ilmu Kelautan angkatan 2020 (ANTARTIKA) yang telah memberikan bantuan, kerjasama dan semangat dalam penyelesaian skripsi sehingga dapat terselesaikan.

Penulis sangat menyadari bahwa tanpa ada bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, perkuliahan hingga penulisan ini sangatlah sulit bagi penulis untuk diselesaikan.

Pontianak, 25 Januari 2025

Hanafi
H1081201038

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Laut Natuna 4
2.2 Suhu Permukaan Laut (SPL) 5
2.3 Konsentrasi Klorofil-a 6
2.4 Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.) 7

BAB III METODOLOGI 9
3.1 Waktu dan Tempat 9
3.2 Alat dan Bahan 10
3.3 Analisis Data 10
3.4 Prosedur Penelitian 13

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 14
4.1 Suhu Permukaan Laut (SPL) 14
4.2 Konsentrasi Klorofil-a 19
4.3 Hasil Tangkapan Ikan Kembung 23
4.4 Konsentrasi Penangkapan 25
4.5 Hubungan Konsentrasi SPL, Klorofil-a, dan Hasil Tangkapan 33
BAB V SIMPULAN 40
5.1 Kesimpulan 40
5.2 Saran 40

DAFTAR PUSTAKA 41

LAMPIRAN 45

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Alat dan bahan 10
Tabel 3.2 Interval korelasi dan interpretasi antar faktor 12
Tabel 4.1 Titik koordinat wilayah pusat penangkapan 29
Tabel 4.2 Titik koordinat wilayah pusat penangkapan 33
Tabel 4.3 Korelasi hasil tangkapan (PS), SPL dan klorofil-a 35
Tabel 4.4 Korelasi hasil tangkapan (GN), SPL dan klorofil-a 36
Tabel 4.5 Hasil tangkapan dengan alat tangkap PS 37
Tabel 4.6 Hasil tangkapan dengan alat tangkap GN 38

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Laut Natuna 4
Gambar 2.2 a. Ikan kembung perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) b. Ikan kembung laki-laki (*Rastrelliger kanagurta*) 8
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian di Laut Natuna 9
Gambar 4.1 Peta sebaran SPL pada MTL 15
Gambar 4.2 Peta sebaran SPL Musim Peralihan I 16
Gambar 4.3 Peta sebaran SPL MBD 17
Gambar 4.4 Peta sebaran SPL Musim Peralihan II 18
Gambar 4.5 Peta sebaran klorofil-a MTL 19
Gambar 4.6 Peta sebaran klorofil-a musim peralihan I 20
Gambar 4.7 Peta sebaran klorofil-a MBD 21
Gambar 4.8 Peta sebaran klorofil-a musim peralihan II 22
Gambar 4.9 Rata-rata bulanan CPUE 2019 - 2023 alat tangkap PS 25
Gambar 4.10 Rata-rata bulanan CPUE 2019 - 2023 alat tangkap GN 25
Gambar 4.11 Wilayah penangkapan MTL 26
Gambar 4.12 Wilayah penangkapan musim peralihan I 27
Gambar 4.13 Wilayah penangkapan MBD 28
Gambar 4.14 Wilayah Penangkapan musim peralihan II 28
Gambar 4.15 Distribusi bulanan wilayah pusat penangkapan 29
Gambar 4.16 Wilayah penangkapan MTL 30
Gambar 4.17 Wilayah penangkapan musim peralihan I 31
Gambar 4.18 Wilayah Penangkapan MBD 31
Gambar 4.19 Wilayah Penangkapan musim peralihan II 32
Gambar 4.20 Distribusi bulanan wilayah pusat penangkapan 33
Gambar 4.21 Analisis regresi linier berganda hasil tangkapan PS 38
Gambar 4.22 Analisis regresi linier berganda hasil tangkapan GN 39

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Hasil Tangkapan Ikan Kembung dengan Alat Tangkap PS 45
Lampiran 2. Hasil Tangkapan Ikan Kembung dengan Alat Tangkap GN..... 46
Lampiran 3. Pengolahan data SPL dan Klorofil-a dengan FERRET..... 48
Lampiran 4. Gambar alat tangkap *purse seine*..... 49
Lampiran 5. Gambar alat tangkap *gillnet*..... 49

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laut Natuna merupakan perairan subur yang terletak di utara paparan Sunda. Secara geografis, laut ini berbatasan dengan Laut Cina Selatan di sebelah Barat, Teluk Thailand di sebelah Utara dan Laut Jawa di sebelah Selatan. Dinamika perairan Laut Natuna dipengaruhi oleh sistem Angin Monsun Asia Timur (Wang dan Lu, 2017). Sistem angin monsun ini membagi musim di perairan ini menjadi Musim Timur Laut (MTL) dan Musim Barat Daya (MBD). Selama periode MTL (Desember - Februari), angin cenderung bergerak dari arah Timur Laut. Sementara selama periode MBD (Juni - Agustus) angin cenderung bergerak dari arah Barat Daya. Akibatnya terjadi distribusi parameter lingkungan (suhu, salinitas, klorofil-a serta arus permukaan) di Laut Natuna dipengaruhi oleh sistem angin ini. Selain itu, dinamika perairan Laut Natuna juga dipengaruhi oleh Arus Laut Cina Selatan (Apriansyah *et al*., 2022). Pergerakan Arus Laut Cina Selatan memberikan dampak terhadap karakteristik oseanografi perairan Laut Natuna.

Pengaruh arus permukaan yang dibangkitkan angin monsun dan arus Laut Cina Selatan yang telah dijelaskan sebelumnya menyebabkan perairan Laut Natuna dikenal sebagai perairan yang subur dengan produktivitas perairan yang tinggi. Kesuburan perairan Laut Natuna yang tinggi mengakibatkan Laut Natuna menjadi habitat yang sesuai bagi kelompok jenis ikan pelagis kecil, termasuk Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.). Ikan Kembung merupakan keluarga dari Scombridae yang hidup di kedalaman 20 - 90 m (Hudayati *et al*., 2021). Ikan Kembung memiliki kebiasaan migrasi ke perairan yang memiliki suhu lebih hangat dan kaya nutrien (Larasati, 2011). Keberadaan ikan Kembung dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu, klorofil-a dan suhu permukaan laut (SPL). Klorofil-a dapat mempengaruhi keberadaan ikan pelagis di suatu perairan karena merupakan indikator utama produktivitas primer yang mempengaruhi kelimpahan fitoplankton. Fitoplankton sebagai produsen utama menjadi sumber makanan yang menjadi bagian dari rantai makanan ikan pelagis.

Sedangkan sebaran SPL mempengaruhi metabolisme dan suhu tubuh ikan (Baharudin, 2022).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengungkap hubungan antara parameter oseanografi dan hasil tangkapan ikan pelagis di perairan Laut Natuna dan sekitarnya. Apriansyah *et al.*, (2022) menyatakan bahwa adanya hubungan yang kuat antara parameter oseanografi dan sekelompok ikan pelagis. Nababan dan Simamora (2012) juga melakukan penelitian tentang variabilitas konsentrasi klorofil–a dan SPL di perairan Natuna, hasil penelitian menyatakan bahwa variabilitas konsentrasi klorofil-a pada musim barat dengan nilai rata-rata 0,56 mg/m^3 dan musim timur dengan nilai rata-rata 0,66 mg/m^3. Untuk variabilitas SPL pada musim barat berkisar antara 23,46 - 30,88 ^oC dan musim timur berkisar antara 27,91 - 31,95 ^oC. Prayogo *et al.,* (2007) juga menyatakan bahwa puncak hasil tangkapan Ikan Mata Besar dan Ikan Layang terjadi setiap tahun selama musim hujan (Tenggara) pada bulan September kemudian terjadi penurunan pada bulan Oktober (peralihan II) musim hujan (Barat Laut) sampai titik terendah bulan Desember - Januari. Kemudian hasil tangkapan mulai meningkat kembali pada bulan Maret - April (peralihan I).

Berdasarkan uraian sebelumnya, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh oseanografi terhadap hasil tangkapan Ikan Kembung. Kajian ini penting dilakukan untuk memahami bagaimana parameter oseanografi mempengaruhi hasil tangkapan Ikan Kembung di perairan Laut Natuna.. Dalam penelitian ini dua parameter oseanografi yaitu klorofil-a dan SPL akan dihubungkan dengan hasil tangkapan untuk menduga daerah sebaran Ikan Kembung. Salah satu upaya untuk mendapatkan informasi tentang wilayah sebaran Ikan kembung dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh, yakni citra satelit *Copernicus Marine Environment Monitoring Service* (CMEMS).

1.2 Rumusan Masalah

Perairan Laut Natuna merupakan perairan subur memiliki potensi perikanan yang cukup besar menjadikan Laut Natuna salah satu wilayah penangkapan yang menjadi incaran para nelayan lokal khususnya dari PPN Pemangkat dan nelayan

dari Negara asing. Masyarakat lokal sampai saat ini masih menangkap ikan dengan menggunakan kebiasaan, naluri dan tanda-tanda alam. Hal ini menyebabkan kurang maksimal hasil tangkapan yang dilakukan.

Kajian terhadap SPL dan klorofil-a sudah dilakukan diantaranya (Pratama *et al*., 2023; Apriansyah *et al*.,2022; Prayogo *et al*., 2007) namun dirasa masih belum optimal dan perlu ditingkatkan. Variasi musiman terhadap hasil tangkapan Ikan Kembung di Laut Natuna masih belum dilakukan. Oleh karena itu Penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan sebagai berikut. Bagaimana variasi musiman SPL dan klorofil-a serta hubungan dengan hasil tangkapan Ikan Kembung di Laut Natuna.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk;

1. Mengkaji variasi musiman SPL dan klorofil-a di Laut Natuna
2. Menganalisis sebaran Ikan Kembung di perairan Laut Natuna
3. Mengkaji hubungan antara SPL dan klorofil-a terhadap hasil tangkapan Ikan Kembung

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi daerah sebaran, waktu penangkapan yang sesuai, sebagai manajemen perikanan dalam penangkapan Ikan Kembung di Laut Natuna serta menjadi bahan pertimbngan dalam penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan hasil tangkapan Ikan Kembung dan kajian menggunakan parameter SPL dan klorofil-a.