

SEBARAN SUHU PERMUKAAN LAUT, KLOROFIL-A, DAN HAMBURBALIK PLANKTON DI PERAIRAN BUNGUS, SUMATERA BARAT

HANDA TARA FAUZIA



DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024

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 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 “Sebaran Suhu Permukaan Laut, Klorofil-a, dan Hamburalik Plankton di Perairan Bungus, Sumatera 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 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, Juli 2024

Handa Tara Fauzia
C5401201019

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 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.

ABSTRAK

HANDA TARA FAUZIA. Sebaran Suhu Permukaan Laut, Klorofil-a, dan Hamburbalik Plankton di Perairan Bungus, Sumatera Barat. Dibimbing oleh SRI PUJIYATI dan STEVEN SOLIKIN.

Plankton menjadi salah satu organisme yang hanyut dan bersifat mikroskopik yang berada di dalam perairan serta menempati zona pelagik samudera, laut, hingga air tawar. Pentingnya peranan plankton pada suatu perairan, mengakibatkan perlu adanya *survey* untuk mengetahui hamburbalik plankton, salah satunya adalah dengan menggunakan metode hidroakustik. Penelitian ini bertujuan menggambarkan kondisi lingkungan di lokasi penelitian (sebaran suhu permukaan laut (SPL) maupun klorofil-a) dan hamburbalik (SV) plankton serta hubungan SV Plankton dengan faktor lingkungan. Metode yang digunakan yaitu metode hidroakustik serta data suhu permukaan laut (SPL) dan klorofil-a yang diperoleh dari *website Ocean Color* dan ERDDAP. Pengolahan data dengan *Software Echoview* menggunakan rentang *threshold* -90 dB hingga -70 dB. Hasil dari kondisi lingkungan perairan ini menghasilkan dua parameter, yaitu SPL berkisar antara 26,6-30,1°C dan klorofil-a dengan rentang nilai berkisar 0,58-1,62 mg/m³. Hasil hamburbalik plankton memperoleh dua data distribusi, yaitu distribusi secara horizontal dan distribusi secara vertikal. Distribusi SV plankton secara horizontal tertinggi dengan rentang -77,6 dB hingga -74,6 dB dan terendah memiliki nilai -90 dB sampai -87 dB. Distribusi SV plankton secara vertikal semakin rendah seiring dengan bertambahnya kedalaman.

Kata Kunci: Bungus, Hamburbalik, *Volume Backscattering Strength* (SV) Plankton

ABSTRACT

HANDA TARA FAUZIA. Distribution of Sea Surface Temperature, Chlorophyll-a, and Plankton Backscatter in Bungus Waters, West Sumatera. Supervised by SRI PUJIYATI and STEVEN SOLIKIN.

Plankton are microscopic organisms that drift in water, occupying the pelagic zones of oceans, seas, and freshwater. Their crucial role in aquatic ecosystems necessitates surveys to determine plankton backscatter, often using the hydroacoustic method. This research describes the environmental conditions at the study site, focusing on sea surface temperature (SST) and chlorophyll-a distribution, and analyzes the volume backscattering strength (SV) of plankton and its relationship with environmental factors. The study employs hydroacoustic methods, utilizing SST and chlorophyll-a data from the Ocean Color and ERDDAP websites. Data processing with Echoview Software applies a threshold range of -90 dB to -70 dB. Results indicate that SST ranges between 26.6°C and 30.1°C, while chlorophyll-a concentrations vary from 0.58 to 1.62 mg/m³. Plankton backscatter results reveal both horizontal and vertical distributions. The highest horizontal distribution of plankton SV ranges from -77.6 dB to -74.6 dB, whereas the lowest ranges from -90 dB to -87 dB. The vertical distribution of plankton SV decreases with increasing depth, providing insights into the spatial dynamics of plankton populations in relation to environmental variables.

Keywords: Bungus, Backscatter, Volume Backscattering Strength (SV) Plankton



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
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.

SEBARAN SUHU PERMUKAAN LAUT, KLOOROFIL-A, DAN HAMBURBALIK PLANKTON DI PERAIRAN BUNGUS, SUMATERA BARAT

HANDA TARA FAUZIA

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

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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. Henry Munandar Manik, S.Pi, M.T., Ph.D.
2. Muhammad Iqbal, S.Pi., M.Si.



@Hak cipta milik IPB University

Judul Skripsi : Sebaran Suhu Permukaan Laut, Klorofil-a, dan Hamburbalik
Plankton di Perairan Bungus, Sumatera Barat
Nama : Handa Tara Fauzia
NIM : C5401201019

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Sri Pujiyati, M.Si.

Pembimbing 2:
Dr. Steven Solikin, S.I.K., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan:
Dr. Syamsul Bahri Agus, S.Pi., M.Si.
NIP 197207262005011002

Tanggal Ujian: 21 Juni 2024

Tanggal Lulus:

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 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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu Wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2023 ini dengan judul “Sebaran Suhu Permukaan Laut, Klorofil-a, dan Hamburbalik Plankton di Perairan Bungus, Sumatera Barat”. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang ikut serta membantu dan mendukung dalam penyusunan skripsi ini, terutama kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Sri Pujiyati, M.Si. dan Dr. Steven Solikin, S.I.K., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan banyak memberi saran selama proses penelitian hingga akhir penulisan skripsi.
2. Dr. Ir. Yuli Naulita, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik, Prof. Henry Munandar Manik, S.Pi, M.T., Ph.D. selaku dosen penelaah Gugus Kendali Mutu dan penguji tamu, serta Muhammad Iqbal, S.Pi., M.Si. selaku dosen perwakilan program studi.
3. Dr. Ir. Totok Hestirianoto, M.Sc. selaku moderator pada seminar proposal dan Dr. Ayi Rahmat, S.Pi, M.Si. selaku moderator pada seminar hasil.
4. Keluarga penulis mulai dari orang tua Bapak Wihananto, Ibu Aah Wasiah Cahyani, Kak Hana Fadiah, Bang Muhammad Luthfi Wasistha, Kak Sely, serta seluruh keluarga besar yang turut memberikan dukungan dan doa dari awal hingga akhir.
5. Bang Ghofur, Aziza, Agnes, Dianti, Mahisa, teman-teman seperbimbingan, KKN Singaraja, Bukber Tomorrow, dan keluarga ITK 57 yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas segala bantuan dan dukungannya selama kuliah hingga penyusunan skripsi ini.

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

Bogor, Juli 2024

Handa Tara Fauzia



@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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Pengambilan Data	5
2.4 Pengolahan dan Analisis Data	7
2.4.1 Parameter Kualitas Perairan	7
2.4.2 Data Akustik SV Plankton	7
2.4.3 Hubungan SV Plankton dengan SPL dan Klorofil-a	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Kondisi Lingkungan Lokasi Penelitian	10
3.2 <i>Echogram</i> Perekaman Data	12
3.3 Distribusi SV Plankton Secara Horizontal	14
3.4 Distribusi SV Plankton Secara Vertikal	21
3.5 Sebaran Suhu Permukaan Laut dan SV Plankton	22
3.6 Sebaran Klorofil-a dan SV Plankton	23
3.7 Hubungan Volume Backscattering Strength (SV) Plankton dengan Suhu Permukaan Laut (SPL) dan Klorofil-a menggunakan Metode <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	25
IV SIMPULAN DAN SARAN	27
4.1 Simpulan	27
4.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	37

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Spesifikasi Simrad EK15 (Simrad 2021)	4
2	Alat yang digunakan saat pengambilan dan pengolahan data penelitian	4
3	Spesifikasi GPS <i>Handheld</i> (Garmin 2000)	5
4	Klasifikasi nilai konsentrasi klorofil-a di perairan (Mursyidin dan Yuswardi 2017)	24

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	3
2	Peta lokasi dengan PLI	3
3	Diagram alir prosedur penelitian	6
4	Sebaran SPL di Perairan Bungus, Sumatera Barat pada Bulan Oktober 2023	11
5	Sebaran Klorofil-a di Perairan Bungus, Sumatera Barat pada Bulan November 2023	11
6	Tampilan <i>echogram</i> pada <i>software Echoview</i> di Perairan Bungus, Sumatera Barat	13
7	Tampilan <i>echogram</i> plankton pada threshold -90 dB sampai -70 dB di kedalaman 1-25 meter	13
8	<i>Echogram</i> SV plankton di kedalaman 1-25 meter	14
9	Distribusi horizontal SV plankton di kedalaman 1-25 meter	15
10	<i>Echogram</i> SV plankton di strata kedalaman 1-5 meter	16
11	Distribusi horizontal sv plankton di strata kedalaman 1-5 meter	16
12	<i>Echogram</i> SV plankton di strata kedalaman 5-10 meter	17
13	Distribusi horizontal SV plankton di strata Kedalaman 5-10 meter	17
14	<i>Echogram</i> SV plankton di strata kedalaman 10-15 meter	18
15	Distribusi horizontal SV plankton di strata kedalaman 10-15 meter	18
16	<i>Echogram</i> SV plankton di strata kedalaman 15-20 meter	19
17	Distribusi horizontal SV plankton di strata kedalaman 15-20 meter	19
18	<i>Echogram</i> SV Plankton di Strata Kedalaman 20-25 meter	20
19	Distribusi horizontal SV plankton di strata kedalaman 20-25 meter	20
20	Distribusi SV plankton secara vertikal kedalaman 1-25 meter	22
21	Sebaran SPL dan SV plankton kedalaman 1-25 meter di Perairan Bungus, Sumatera Barat	23
22	Sebaran klorofil-a dan SV plankton kedalaman 1-25 meter di Perairan Bungus, Sumatera Barat	24
23	Biplot hasil analisis PCA nilai hamburbalik plankton dengan suhu permukaan laut (SPL) dengan klorofil-a pada sumbu (F1) dan sumbu 2 (F2)	26
24	<i>Score Plot</i> hasil analisis PCA di Perairan Bungus, Sumatera Barat	26



DAFTAR LAMPIRAN

1	Foto saat pengambilan data di Lokasi Penelitian	33
2	Contoh hasil pengolahan data nilai SV plankton	34
3	Peta lokasi penelitian dan beberapa pabrik	35
4	<i>Eigenanalysis of the Correlation Matrix</i>	35
5	File data untuk PCA	36

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 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.