

**ANALISIS KEJADIAN *UPWELLING* DAN DAERAH POTENSIAL
PENANGKAPAN IKAN TONGKOL (*Thunnus sp*) DI
PERAIRAN SUMATERA BARAT**

SKRIPSI

Ernawati Damanik

E1E021071



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS JAMBI**

2025

ANALISIS KEJADIAN *UPWELLING* DAN DAERAH POTENSIAL PENANGKAPAN IKAN TONGKOL (*Thunnus sp*) DI PERAIRAN SUMATERA BARAT

Ernawati Damanik (E1E021071) Dibawah Bimbingan :
Lisna, S.Pi., M.Si.¹⁾ dan Septy Heltria, S.Kel., M.Si.²⁾

RINGKASAN

Sumatera Barat memiliki potensi perikanan yang tinggi, terutama untuk ikan tongkol. Keberadaan ikan tongkol dipengaruhi oleh faktor oseanografi seperti suhu permukaan laut, klorofil-a dan arus laut. Fenomena *Upwelling*, yang berfungsi sebagai indikator perairan produktif, terkait erat dengan potensi penangkapan ikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui variabilitas sebaran suhu permukaan laut, klorofil-a dan arus di Sumatera Barat, menganalisis fenomena oseanografi yang mengindikasikan terjadinya *Upwelling*, serta menganalisis kejadian *Upwelling* dengan daerah potensial penangkapan ikan tongkol di perairan Sumatera Barat.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode pendekatan survey menggunakan ArcGIS 10.8 untuk mengidentifikasi daerah potensial penangkapan ikan. Berdasarkan Hasil analisis yang telah dilakukan di dapatkan suhu permukaan laut di perairan Sumatera Barat mengalami fluktuasi, dengan suhu tertinggi mencapai 31°C pada Mei 2023 dan terendah 28,1°C pada Februari 2023. Konsentrasi klorofil-a di perairan Sumatera Barat juga berfluktuasi secara Musiman, dengan puncak tertinggi pada Mei 2023 (0,41 mg/m³). Pola arus laut di perairan Sumatera Barat dipengaruhi oleh angin Musiman dan fenomena atmosfer global, dengan kecepatan arus yang bervariasi antar Musim. Arus kuat pada Musim Timur dan Peralihan I mendorong *Upwelling*, meningkatkan produktivitas laut, sementara arus pada Musim Barat dan Peralihan II cenderung lebih lemah.

Melalui data *overlay* ditemukan *Upwelling* di wilayah Sumatera Barat dalam kategori lemah dan sangat lemah serta terjadi secara berkala. Berdasarkan ketiga variabel yang digunakan Sumatera Barat merupakan daerah potensial penangkapan ikan yang tergolong sangat kuat. Fenomena yang terjadi mendukung keberadaan ikan tongkol, dengan korelasi positif antara suhu permukaan laut dan klorofil-a terhadap daerah potensial penangkapan ikan. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa suhu permukaan laut dan klorofil-a berpengaruh negatif, sementara arus berpengaruh positif terhadap hasil tangkapan ikan tongkol.

Berdasarkan penelitian di perairan Sumatera Barat, *Upwelling* di wilayah ini dipengaruhi oleh variabilitas suhu permukaan laut, konsentrasi klorofil-a dan arus, dengan intensitas *Upwelling* yang tergolong lemah hingga sangat lemah. Daerah potensial penangkapan ikan didominasi kategori sangat kuat dan kuat. Analisis menunjukkan suhu permukaan laut, klorofil-a dan arus berpengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan ikan tongkol selama periode 1 Juni 2022 hingga 31 Mei 2023, serta terdapat korelasi sedang antara suhu permukaan laut dan klorofil-a dengan daerah potensial penangkapan ikan tongkol.

Kata kunci : *Upwelling*, daerah potensial penangkapan ikan, oseanografi.

Keterangan : ¹⁾ Pembimbing Utama

²⁾ Pembimbing Pendamping

**ANALISIS KEJADIAN *UPWELLING* DAN DAERAH POTENSIAL
PENANGKAPAN IKAN TONGKOL (*Thunnus sp*) DI PERAIRAN
SUMATERA BARAT**

OLEH

ERNAWATI DAMANIK

E1E021071

Diuji di hadapan Tim Penguji

Pada Hari Rabu, Tanggal 30 Mei 2025 dan dinyatakan Lulus

Ketua : Lisna, S.Pi., M.Si

Sekretaris : Septy Heltria, S.Kel., M.Si

Anggota : 1. Dr. Ir. Mairizal, M.Si.
2. Fauzan Ramadan, S.Pi., M.Si
3. Ester Restiana Endang G, S.Pi., M.Si.

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Lisna, S.Pi., M.Si.
NIP.197408202006042001

Septy Heltria, S.Kel., M.Si.
NIP.199409192022032018

Mengetahui,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kerjasama

Ketua Jurusan Perikanan

Dr. Ir. Mairizal, M.Si.
NIP.196805281993031001

Dr. drh. Sri Wigati, M. Agr. Sc
NIP.196412241989032005

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Analisis Kejadian *Upwelling* Dan Daerah Potensial Penangkapan Ikan Tongkol (*Thunnus sp*) Di Perairan Sumatera Barat” adalah hasil dari penelitian saya sendiri ya sesuai dengan arahan dosen pembimbing saya, dan belum diajukan dalam bentuk apapun ke perguruan tinggi manapun untuk memperoleh gelar. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain yang disebutkan dalam teks yang dicantumkan dalam bentuk daftar pustaka di bagian akhir skripsi sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.

Jambi, April 2025

Ernawati Damanik

RIWAYAT HIDUP



Penulis skripsi yang berjudul “Analisis Kejadian *Upwelling* Dan Daerah Potensial Penangkapan Ikan Tongkol (*Thunnus sp*) Di Perairan Sumatera Barat” bernama Ernawati Damanik yang lahir di Kota Jambi Pada 7 September 2003, Sebagai anak bungsu dari tiga bersaudara yang dilahirkan dan dibesarkan oleh kedua orang tua Ibu Elpida Togatorop dan Bapak

Jhon Sabar Damanik. Penulis menyelesaikan Pendidikan dasar di SDN 205 Kota Jambi, Kemudian melanjutkan sekolah menengah pertama di SMPN 11 Kota Jambi dan pendidikan menengah atas di SMAN 12 Kota Jambi. Pada tahun 2021 penulis diterima sebagai mahasiswa di perguruan tinggi negeri Universitas Jambi pada Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Peternakan. Selama masa perkuliahan penulis telah melakukan magang di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus pada Tahun 2023. Selama perkuliahan penulis aktif dalam kegiatan organisasi Himpunan Mahasiswa Perikanan (HIMAPERI), Unit Kegiatan Mahasiswa Kerohanian Kristen (UKM KK) dan Gerakan Mahasiswa Kristen Indonesia.

PRAKATA

Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia yang diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi. Skripsi ini menjadi persyaratan dalam menyelesaikan sarjana strata satu (S1) pada program studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Peternakan Universitas Jambi dengan judul “Analisis Kejadian *Upwelling* Dan Daerah Potensial Penangkapan Ikan Tongkol (*Thunnus sp*) Di Perairan Sumatera Barat”.

Penulis Menyadari bahwa dalam proses penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak, maka sebagai ungkapan hormat dan penghargaan penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hj. Nurhayati, M.Sc, selaku dekan fakultas peternakan atas bimbingan, dukungan, serta fasilitas yang telah diberikan selama proses penyusunan karya ilmiah ini.
2. Lisna, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Program Studi sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama proses penyusunan karya tulis ini. Bimbingan beliau sangat berarti dalam menyempurnakan isi dan penyusunan laporan ini.
3. Septy Heltria, S.Kel., M.Si. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah menjadi sosok yang tidak hanya membimbing secara akademis, tetapi juga merangkul dan mendampingi saya dengan penuh ketulusan dan kesabaran sepanjang proses ini.
4. Dr. Ir. Mairizal, M.Si., Fauzan Ramadan, S.Pi., M.Si., Ester Restiana Endang G, S.Pi., M.Si. selaku tim evalautor atas waktu, ilmu serta arahan yang telah Bapak dan Ibu berikan selama proses penyusunan skripsi.
5. Rizky Janatul Magwa, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan bagi penulis dalam setiap Keputusan akademik yang di ambil.
6. Orang tua penulis, Elpida Togatorop dan Jhon Sabar Damanik terkasih, terima kasih atas cinta, doa, dan pengorbanan yang tiada henti hingga dapat menghantarkan ketiga putrinya mendapatkan gelar sarjana, yang selalu menjadi sumber kekuatan dan semangat dalam setiap langkah hidup penulis. Tanpa

bimbingan, kasih sayang, dan dukungan mereka, penulis tidak akan pernah sampai pada titik ini.

7. Saudari tercinta penulis, Natalia Damanik, S.Pd. dan Feby Elsa Damanik, S.H. Terima kasih atas dukungan, semangat, dan kasih sayang yang tak pernah putus sejak awal hingga terwujudnya karya ini.
8. Saudara penulis Joe Andolin Pardosi terima kasih telah memberikan dukungan dan menemani penulis selama perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
9. Earline, Cindy, Rona, Sizka, Nur, Joe, Jecky, Hendrizon, Dewi, Jessyca, Karina, Wizi, dan Suci. Terima kasih telah membantu dan membersamai penulis selama masa perkuliahan hingga selesainya skripsi ini, kita semua hebat.
10. Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus, Bapak Widodo Selaku Kepala Pelabuhan, Abang Ikhsan Kurniawan, Pak Eri, Ervin, Indra, Ali, Ari, Rino, Dio, Andes, Siwet, Afdal, Kakak Yora, Ibu Melly dan Elva dan seluruh staff terima kasih atas bantuannya.
11. Bang Rafki, Pak Ilham, Pak Erwin, Pak eri, Bang Ikhsan, Pak Pongok, Bang Ozil, Frengky, Haikal, Panco, Tasya, Desi, Carlos, Oston, Fikri, Rifal, Ibu Ira, Bang Fredy, Bang Wiliam, Bang Rino, Bang Sahat dan Bang Jhon, terima kasih atas bantuannya selama penulis melakukan penelitian.
12. Dan terakhir penulis mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri. Terima kasih telah bertahan sejauh ini, terimakasih karena memilih tetap bertahan dan berusaha melewati segala proses, tantangan, dan keraguan yang datang silih berganti.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan yang membangun dari semua pihak. Agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jambi, April 2025

Ernawati Damanik

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Daerah Potensial Penangkapan Ikan.....	5
2.2 Parameter <i>Oseanografi</i>	5
2.2.1 Suhu Permukaan Laut.....	6
2.2.2 Klorofil-a	7
2.2.3 Arus.....	7
2.2.4 <i>Upwelling</i>	8
2.3 Ikan Tongkol	9
2.4 Penginderaan Jarak Jauh.....	11
2.5 Musim Penangkapan.....	12
2.6 Menganalisis Daerah Potensial Penangkapan Ikan Tongkol	12
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Tempat dan Waktu	14
3.2 Materi dan Peralatan	14
3.3 Metode Penelitian	15
3.3.1 Prosedur Penelitian	17
3.4 Analisis Data	17
3.4.1 Variabilitas sebaran SPL, klorofil-a, dan arus	17
3.4.2 Penentuan Daerah <i>Upwelling</i>	18

3.4.3 Regresi Linear Berganda	19
3.4.4 Analisis Potensi Daerah Penangkapan Ikan.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Kondisi Umum	21
4.2 Sebaran Spasial Temporal SPL, Klorofil-a, dan Arus.	22
4.2.1 Suhu Permukaan Laut.....	22
4.2.2 Klorofil-a	28
4.2.3 Arus.....	34
4.3 <i>Upwelling</i>	39
4.4 Daerah Potensial Penangkapan Ikan.....	46
4.5 Analisis Hubungan.....	52
4.6 Analisis Korelasi.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perangkat yang digunakan	14
2. Parameter yang digunakan	15
3. Kategori Daerah Potensial Penangkapan Ikan	16
4. Kategori <i>Upwelling</i>	18
6. Nilai hubungan hasil korelasi.....	20
7. Hasil analisis faktor yang mempengaruhi hasil tangkapan.	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Upwelling</i>	8
2. Ikan Tongkol	10
3. Peta Lokasi Penelitian	14
4. Alur Proses Penelitian	15
5. Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus	21
6. Suhu Permukaan Laut Pada Musim Timur 2022	23
7. Suhu Permukaan Laut Pada Musim Peralihan II 2022	24
8. Suhu Permukaan Laut Pada Musim Barat 2023	25
9. Suhu Permukaan Laut Pada Musim Peralihan I 2023	26
10. Grafik Suhu Permukaan Laut	27
11. Klorofil-a Pada Musim Timur 2022	28
12. Klorofil-a Pada Musim Peralihan II 2022	29
13. Klorofil-a Pada Musim Barat 2023	30
14. Klorofil-a Pada Musim Peralihan I 2023	31
15 Grafik Klorofil-a	33
16. Arus Pada Musim Timur 2022	35
17. Arus Pada Musim Peralihan II 2022	36
18. Arus Pada Musim Barat 2023	38
19. Arus Pada Musim Peralihan I 2023	39
20. <i>Upwelling</i> Pada Musim Timur 2022	40
21. <i>Upwelling</i> Pada Musim Peralihan II 2022	41
22. <i>Upwelling</i> Pada Musim Barat 2023	42

23. <i>Upwelling</i> Pada Musim Peralihan I 2023.....	43
24. Lokasi <i>Upwelling</i> Di Indonesia.....	44
25. DPPI Pada Musim Timur 2022	47
26. DPPI Pada <i>Musim</i> Peralihan II 2022.....	48
27. DPPI Pada Musim Barat 2023	49
28. DPPI Pada Musim Peralihan I 2023	50
29. Hasil Tangkapan.....	51
30. Grafik Korelasi Suhu Permukaan Laut Dan Klorofil-a.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian	65
2. Data Mentah	66
3. Setelah Transformasi Data	67
4. Uji Normalitas Data	68
5. Hasil Regresi Linear Berganda	68
6. Data Korelasi.....	69
7. Hasil Korelasi.....	69
8. Hasil Tangkapan.....	70

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumatera Barat terletak di pesisir Barat bagian pulau Sumatera yang memiliki potensi dalam pemanfaatan sumberdaya perikanan. Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) daerah Sumatera Barat memiliki luas 51.060,23 km² dengan Panjang garis pantai Sumatera Barat sepanjang 570,55 Km (Dinas kelautan dan perikanan Provinsi Sumatera Barat, 2021). Bungus yang merupakan salah satu kecamatan di Sumatera Barat yang produktif dalam bidang perikanan sekaligus terdapat Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus. Produksi ikan di PPS Bungus menurut Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus (2024), terdiri dari: tuna mata besar, tuna sirip kuning, tongkol, cakalang, bawal, kembung, kakap putih, kakap merah, udang karang dan kerapu.

Salah satu sumber daya ikan pelagis, yaitu ikan tongkol termasuk salah satu jenis ikan dengan nilai ekonomis tinggi. Ikan tongkol merupakan salah satu sumber daya ikan pelagis dengan nilai ekonomis tinggi di Sumatera Barat, ditandai dengan harga jual dan permintaan pasar yang besar serta hasil tangkapan yang melimpah. Produksi ikan tongkol di wilayah ini sangat signifikan, tercatat mencapai 27.184 ton menurut Badan Pusat Statistik Indonesia (2023), menjadikannya salah satu jenis ikan yang paling banyak diproduksi dan memberikan kontribusi penting terhadap pendapatan nelayan di Sumatera Barat.

Hasil tangkapan ikan tongkol mempunyai hubungan dengan faktor oseanografi yaitu suhu permukaan laut, salinitas dan kecepatan arus yang mempengaruhi daerah penangkapan. Daerah penangkapan ikan umumnya selalu berpindah mengikuti pergerakan lingkungannya. Hal tersebut mempengaruhi ikan untuk memilih habitat yang sesuai secara alamiah. Suhu permukaan laut dan klorofil-a merupakan faktor fisik yang mempengaruhi produktivitas perairan dan berkaitan dengan pola sebaran ikan (Kuswanto et al., 2017).

Dengan mengetahui parameter suhu permukaan laut dan klorofil-a yang optimal untuk spesies ikan sehingga dapat memprediksi keberadaan kelompok ikan dan dapat digunakan untuk tujuan penangkapan ikan. Sebaran parameter suhu permukaan laut dan klorofil-a di suatu perairan berbeda-beda, dengan perbedaan