

Pemetaan daerah penangkapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) berbasis SIG di perairan Teluk Bone



Mapping of fishing area (*Euthynnus affinis*) GIS based in Bone's Bay waters

Lukman Daris¹ , Jaya Jaya², Andi Nur Apung Massiseng¹

¹ Program Studi Agrobisnis Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Cokroaminoto Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 11, Sulawesi Selatan, Indonesia.

² Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan, Universitas Cokroaminoto Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 11, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Article Info:

Received: 26 June 2021

Accepted: 29 July 2021

Published: 30 July 2021

Keyword:

Bone Bay Waters; Oceanography;
Temperature; Salinity; Current;
Euthynnus affinis

Correspondence:

Lukman Daris

Program Studi Agrobisnis Perikanan,
Fakultas Perikanan, Universitas
Cokroaminoto Makassar, Jl. Perintis
Kemerdekaan KM 11, Sulawesi Selatan,
Indonesia

Email: daris.lukman70@gmail.com

ABSTRACT. The purpose of this study was to identify the relationship between oceanographic factors and the catch of tuna (*Euthynnus affinis*) and to determine the potential fishing zone (ZPPI) in the waters of the Gulf of Bone. The data collection method is carried out by literature study and field observation study by taking coordinate points and measuring oceanographic parameters. The types of data collected were temperature, salinity, currents, and tuna catches. Data were analyzed using GIS software with the *Kolmogorov-Smirnov normality test* and ANOVA test. This research was conducted in Bone Bay Waters in October-November 2018. The results showed that the highest catch based on sea surface temperature was in the range of 32°C with a total yield of 1207.5 kg, the highest net based on salinity was in the field of 34‰, namely as much as 836.5 kg, and the highest catch is based on a current speed of 0.04 m/sec, which is as much as 334.5 kg. Based on the ANOVA table, the significance value of the effect of temperature (X1), salinity (X2), and current (X3) simultaneously on the tuna catch (Y) is $0.0425 < 0.05$ and the $F_{crit} > F_{tabel}$ ($5.960 > 4.75$) which means that there is a significant effect of oceanographic parameters on the tuna catch. Overlay analysis of oceanographic parameters shows potential areas for *Euthynnus affinis* is located most of the waters of Sinjai to the south of the Sembilan Island to the outside of Bone Bay.

ABSTRAK. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan antara faktor oseanografi terhadap hasil tangkapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dan menentukan zona potensi penangkapan ikan (ZPPI) di perairan Teluk Bone. Teknik Pengumpulan data dilakukan dengan studi kepustakaan dan studi observasi lapangan dengan pengambilan titik koordinat dan pengukuran parameter oseanografi. Jenis data yang dikumpulkan yaitu suhu, salinitas, arus, dan hasil tangkapan ikan tongkol. Data dianalisis dengan menggunakan Software SIG dengan Uji kenormalan Kolmogorov-Smirnov dan Uji anova. Penelitian ini dilaksanakan di Perairan Teluk Bone pada bulan Oktober-November 2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tangkapan tertinggi berdasarkan suhu permukaan laut berada pada kisaran 32°C dengan jumlah tangkapan 1207,5 kg, hasil tangkapan tertinggi berdasarkan salinitas berada pada kisaran 34‰ yaitu sebanyak 836,5 kg, dan hasil tangkapan tertinggi berdasarkan kecepatan arus 0,04 m/detik yaitu sebanyak 334,5 kg. Berdasarkan tabel anova, nilai signifikansi pengaruh suhu (X1), salinitas (X2), dan arus (X3) secara simultan terhadap hasil tangkapan ikan tongkol (Y) adalah sebesar $0,0425 < 0,05$ dan nilai $F_{hit} > F_{tabel}$ ($5,960 > 4,75$) yang berarti terdapat pengaruh signifikan parameter oseanografi terhadap hasil tangkapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). Analisis overlay parameter oseanografi menunjukkan daerah potensial penangkapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) di perairan Teluk Bone adalah berada sebagian besar perairan Sinjai di sebelah selatan Pulau Sembilan ke arah luar Teluk Bone.

Copyright© November 2021, Lukman Daris *et al.*

Under Licence a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

Perikanan tangkap adalah kegiatan pemanfaatan sumberdaya hayati perairan yang berada di perairan laut (Daris, *et al.*, 2021). Wilayah perairan Teluk Bone merupakan wilayah lintasan migrasi ikan pelagis besar (Safurudin, *et al.*, 2018). Namun demikian ketersediaan informasi dasar yang belum memadai tentang kondisi oseanografi pada daerah penangkapan ikan (*fishing ground*), yang kemudian mempengaruhi pola migrasi ikan pelagis besar secara

spatial dan *temporal*. Identifikasi secara oseanografi pada daerah penangkapan ikan pelagis besar dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh berbasis data satelit oseanografi yang dikombinasikan dengan teknik Sistem Informasi Geografi (Safurudin, *et al.*, 2018).

Perairan Teluk Bone seluas 31.837.077 km² memiliki sumberdaya perikanan yang sangat besar dan merupakan aset strategis untuk dikelola dan dikembangkan dengan basis kegiatan ekonomi dengan tujuan untuk meningkatkan kemakmuran

masyarakat pesisir dan peningkatan perolehan pendapatan asli daerah (Indahyani, et al., 2013).

Banyaknya potensi perikanan terutama perikanan tangkap, sehingga perairan Teluk Bone cukup potensial untuk dilakukan pengelolaan sumberdaya perikanan. Pada umumnya daerah penangkapan ikan tidak ada yang bersifat tetap, selalu berubah dan berpindah mengikuti pergerakan kondisi lingkungan. Selain itu yang secara alamiah ikan memilih habitat yang lebih sesuai (Zainuddin, 2006). Sedangkan habitat tersebut sangat dipengaruhi oleh kondisi atau parameter oseanografi perairan seperti suhu permukaan laut, salinitas, klorofil-a, kecepatan arus dan sebagainya (Zainuddin, et al., 2006). Hal ini berpengaruh pada dinamika atau pergerakan air laut secara horizontal maupun vertical yang pada gilirannya mempengaruhi distribusi dan kelimpahan ikan.

Berbagai kegiatan penangkapan ikan di perairan Teluk Bone menggunakan alat tangkap hutate (*pole and line*), bagan tancap (*lift net*), bagan Rambo (*giant lift net*) dengan memanfaatkan sumberdaya ikan yang ada seperti ikan cakalang (*Kasuwonus pelamis*), ikan tongkol (*Auxis thazard*), dan ikan teri (*Stolephorus spp.*) (Desianty, 2016). Komoditas perikanan tangkap (tuna dan tongkol) mengalami pertumbuhan produksi dari triwulan I hingga triwulan III tahun 2015 masing-masing sebesar 27,22% dan 19,94% dengan rata-rata produksi masing-masing sebesar 79.000 ton dan 241.000 ton (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2015).

Pendugaan daerah penangkapan ikan dapat didekati dengan mencari indikator-indikator yang dapat mempengaruhi daerah penangkapan ikan. Indikator tersebut antara lain adalah suhu permukaan laut dan kesuburan perairan (yang diamati dari kandungan klorofil di laut). Suhu permukaan laut dan konsentrasi klorofil-a dapat diestimasi dengan teknik penginderaan jauh. Salah satu teknologi saat ini yang sering digunakan dan terus berkembang adalah penginderaan jauh dengan memanfaatkan sensor kelautan pada wahana satelit yang melintasi wilayah perairan. Satelit Aqua MODIS menyediakan informasi perubahan suhu permukaan laut (SPL) dan perubahan konsentrasi klorofil-a pada permukaan yang kemudian dapat dianalisis dalam bentuk informasi atau peta dugaan posisi dan zona yang menjadi potensial bagi penangkapan sumber daya ikan (Kushardono, 2003). Pengetahuan tentang kondisi oseanografi terutama suhu permukaan laut dan klorofil-a sangat mempengaruhi terhadap hasil tangkapan ikan (Prasetya, 2012).

Tingkat kesuburan perairan dapat ditunjukkan dengan adanya kandungan klorofil-a yang terdapat di suatu perairan, dimana menjadi sumber makanan bagi ikan-ikan. Kehidupan ikan tidak bisa dipisahkan dari adanya pengaruh berbagai kondisi lingkungan perairan. Parameter oseanografi seperti suhu permukaan laut dan konsentrasi klorofil-a, mempengaruhi berbagai aktifitas ikan seperti pertumbuhan ikan, pemijahan, metabolisme, dan aktivitas lainnya. Hal ini berarti bahwa keberadaan ikan dan penentuan daerah penangkapan ikan sangat di pengaruhi oleh parameter oseanografi perairan (Busama, 2009). Tingkat kesuburan pada suatu perairan dapat ditunjukkan dengan konsentasi klorofil-a yang terdapat di suatu perairan, sehingga dapat menjadi daya tarik bagi ikan-ikan pelagis yang bersifat *plankton feeder*.

Ikan tongkol (*Euthynnus sp.*) merupakan salah satu komoditas utama ekspor dibidang perikanan Indonesia. Pengelolaan yang kurang baik di beberapa perairan Indonesia disebabkan minimnya informasi waktu musim tangkap dan teknologi yang digunakan di dalam melakukan penangkapan sehingga tingkat pemanfaatan sumber daya ikan menjadi sangat rendah (Zulkhasyni & Andriyeni, 2014).

Data satelit sangat bermanfaat khususnya untuk mengkaji daerah potensial untuk penangkapan secara cepat, berulang, dan sistematis dalam area yang luas. Dengan mengintegrasikan data oseanografi lapangan dengan citra satelit serta data penangkapan ikan tongkol, analisis penentuan waktu, dan tempat potensial penangkapan ikan dapat dilakukan dengan tingkat akurasi yang tinggi. Hasil analisis kemudian dapat divisualisasikan secara informatif dan sistematis dalam bentuk peta tematik yang sangat membantu dalam penentuan daerah potensial penangkapan ikan tongkol. Menurut Jaya & Daris (2019) bahwa penentuan lokasi penangkapan ikan akan berpengaruh terhadap meningkatkan pendapatan nelayan yang menggantungkan hidupnya di laut melalui aktifitas penangkapan. Perkembangan sektor perikanan

dapat meningkatkan sektor ekonomi apabila cepat terjadi peningkatan pendapatan (Massiseng & Ummung, 2018).

Berdasarkan informasi tersebut di atas, maka perlu melakukan analisis tentang hubungan faktor oseanografi terhadap daerah penangkapan ikan tongkol dan penentuan daerah potensial penangkapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) di perairan Teluk Bone. Diharapkan hasil penelitian ini, menjawab permasalahan daerah penangkapan dalam hal produksi hasil tangkapan ikan Tongkol di Perairan Teluk Bone.

2. Bahan dan Metode

2.1. Lokasi penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober sampai November 2018 di Perairan Teluk Bone. Penelitian tersebut dilakukan pada bulan Oktober-November karena keadaan perairan di Teluk Bone umumnya tenang sehingga banyak nelayan yang melakukan penangkapan pada bulan tersebut. Analisis data oseanografi dan pemetaan daerah penangkapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dilakukan di Laboratorium Fakultas Perikanan, Universitas Cokroaminoto, Makassar, Indonesia.

2.2. Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Alat yang digunakan penelitian

Nama Alat	Kegunaan
Thermometer	Mengukur suhu
Layang arus	Mengukur kecepatan arus
Stopwatch	Merekam kecepatan arus
Handre fraktometer	Mengukur salinitas perairan
GPS	Merekam titik koordinat
Kamera	Dokumentasi penelitian
Kapal Purse Seine	Unit kegiatan penangkapan
Software Pemetaan	Menganalisis dan layout peta

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bahan yang digunakan penelitian

Nama Bahan	Kegunaan
Citra satelit MODIS	Menganalisis suhu dan klorofil-a
Data arus las aviso	Menganalisis pola dan kecepatan arus
Sampel ikan	Pengukuran ikan tongkol
Data bathymetri	Menganalisis kedalaman

2.3. Prosedur penelitian

Pada saat penarikan hasil tangkapan (*hauling*) dilakukan pengukuran oseanografi dan dilakukan pengukuran dan pencatatan hasil tangkapan. Prosedur penelitian sebagai berikut:

1. Pengukuran suhu; Pengukuran suhu dilakukan dengan *thermometer*. Selain itu digunakan data MODIS sebagai data pembandingan.
2. Pengukuran salinitas; Salinitas di ukur dengan menggunakan Handrefraktometer yang di lakukan pada setiap selesai melaksanakan pengaturan penurunan jaring (*setting*).
3. Pengukuran arus; Arus di ukur dengan menggunakan layangan arus yang di lakukan pada saat setelah *setting*.
4. Pencatatan hasil tangkapan ikan tongkol; Pencatatan hasil tangkapan dilakukan dengan mencatat komposisi hasil tangkapan dengan satuan individu/*hauling*.
5. Data dimensi alat tangkap; Untuk mendapatkan data di mensi alat tangkap yang di gunakan penelitian ini di lakukan metode wawancara dengan nelayan yang di pilih sebagai responden.

2.4. Analisis data

2.4.1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji kenormalan distribusi data yang diperoleh di lokasi penelitian. Ada dua cara

untuk mengetahui kenormalan data yaitu secara visual dan dengan uji statistik. Secara visual menggunakan grafik dan histogram dengan asumsi yang digunakan berdasarkan grafik normal *probability* yang terbentuk, jika titik menyebar disekitar garis normal, maka data tersebut dapat dikatakan telah berdistribusi normal, begitu pula sebaliknya (Santosa, 2005).

2.4.2. Analisis Cobb Douglas

Untuk mengetahui hubungan hasil tangkapan ikan tongkol terhadap hasil pengukuran faktor oseanografi: Klorofil-a (X1), Suhu (X2), Kedalaman (X3), Salinitas (X4), dan Kecepatan arus (X5) maka digunakan analisis *Cobb-Douglas* (Pratisto, 2004). Formulasi dari analisis tersebut sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + e$$

Persamaan ini kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma, sebagai berikut:

$$\text{Log } Y = \text{Log } a + b_1 \text{Log}X_1 + b_2 \text{Log}X_2 + b_3 \text{Log}X_3 + b_4\text{Log}X_4 + b_5 \text{Log}X_5 + e$$

Keterangan: Y= total hasil tangkapan; a=koefisien potongan (konstanta); b1= koefisien regresi parameter klorofil-a; b2= koefisien regresi suhu; b3= koefisien regresi kedalaman; b4= koefisien regresi salinitas; b5=koefisien regresi arus; X1= klorofil-a (mgm-3); X2= suhu (°C); X4= Salinitas (‰); X5= kecepatan arus; dan e= Standar Error.

2.4.3. Uji-F (Uji Persamaan)

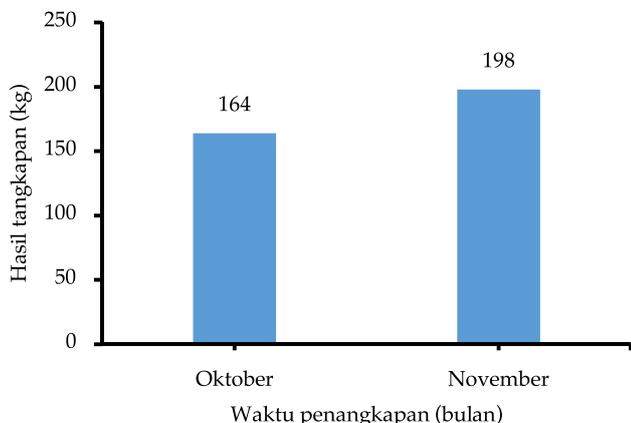
Pengujian ini dilakukan untuk melihat pengaruh masing-masing pengaruh hasil tangkapan ikan tongkol terhadap pengukuran faktor oseanografi sehingga diperoleh model regresi terbaik. Dari tabel *summary output* didapatkan nilai *significance t* dimana jika lebih kecil dari taraf hipotesis 0,1 berarti nyata ada hubungan faktor oseanografi terhadap hasil tangkapan ikan tongkol, dan jika lebih besar dari 0,1 berarti tidak nyata yang berarti tidak hubungan antara hasil tangkapan ikan tongkol dengan faktor oseanografi (Sudjana, 1996).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Produksi Ikan Tongkol

3.1.1. Hasil Tangkapan

Jumlah distribusi tangkapan ikan tongkol pada bulan Oktober-November 2018 cenderung berfluktuasi. Data hasil tangkapan ikan tongkol (Gambar 1) yang dikumpulkan dari tiga kapal *Purse Seine* memiliki sebaran yang berbeda untuk berat dan rata-rata ukuran panjang tiap bulannya (Gambar 2).



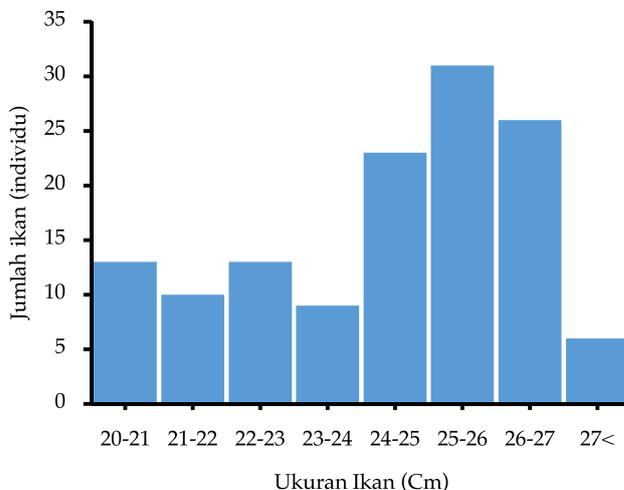
Gambar 1. Jumlah tangkapan di bulan Oktober-November 2018

Hasil pengamatan di lapangan dan analisis data menunjukkan hasil tangkapan ikan tongkol bulan November lebih banyak

dibandingkan bulan Oktober. Hal ini disebabkan pada bulan Oktober keadaan perairan di Teluk Bone tidak tenang karena pengaruh angin sehingga mempengaruhi keberadaan ikan tongkol yang cenderung bergerak mengikuti arus. Hal ini sesuai dengan pernyataan Reddy (1993) bahwa ikan bereaksi secara langsung terhadap perubahan lingkungan yang dipengaruhi oleh arus dengan mengarahkan dirinya secara langsung pada arus. Selanjutnya ditambahkan bahwa penyebaran ikan tongkol sering mengikuti penyebaran atau sirkulasi arus.

3.1.2. Distribusi Ukuran Ikan

Berdasarkan Gambar 2. terlihat bahwa ukuran ikan tongkol yang paling banyak tertangkap antara 25-26 cm sebanyak 31 individu, kemudian disusul ukuran 26-27 cm dan 24-25 cm masing-masing sebanyak 26 dan 23 individu. Sementara ukuran ikan tongkol yang paling sedikit tertangkap yaitu ukuran lebih dari 27 cm sebanyak 6 individu.



Gambar 2. Rata-rata ukuran panjang ikan tongkol.

Panjang ikan tongkol yang tertangkap selama bulan Oktober hingga November berkisar antara 20,2 – 27,2 cm. Penangkapan ikan tongkol terbanyak pada bulan Oktober dikarenakan bulan Oktober merupakan awal dari musim peralihan II akan mengalami penurunan intensitas hujan. Sehingga, Perairan Teluk Bone dan sekitarnya memiliki suhu permukaan laut yang panas. Kondisi ini dapat menarik banyak ikan tongkol yang datang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Burhanudin, *et al.*, (1984), bahwa pada umumnya ikan tongkol menyenangi perairan panas dan hidup pada lapisan permukaan hingga kedalaman 40 m dengan kisaran suhu optimum antara 20-28°C.

3.2. Analisis Hubungan antara Ukuran Ikan dan Hasil Tangkapan dengan Parameter Oseanografi

3.2.1. Uji Kenormalan (Normalitas)

Setelah dilakukan uji normalitas *Kormogorov-Smirnov* untuk parameter oseanografi, suhu, salinitas, dan arus maka didapatkan nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* 0,468 > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut terdistribusi normal.

3.2.2. Uji-T

Berdasarkan hasil pengukuran data oseanografi dan pencatatan hasil tangkapan maka didapatkan Uji-t (Tabel 4). Pengujian Hipotesis H1, H2, dan H3 dengan Uji t.

Hipotesis
 H₁ : Terdapat pengaruh Suhu (X₁), Salinitas (X₂), Arus (X₃) terhadap hasil tangkapan ikan tongkol (Y),

H₀ : Tidak terdapat pengaruh Suhu (X₁), Salinitas (X₂), Arus (X₃) terhadap hasil tangkapan ikan tongkol (Y).

Tabel 4. Uji T
Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-21754.796	6872.148		-3.166	.025
	Suhu	-1113.123	497.237	-4.422	-2.239	.075
	Salinitas	1730.534	641.930	4.519	2.696	.043
	Arus	-3402.929	6419.298	-.271	-.530	.619

a. Dependent Variable: Hasil tangkapan

Tabel 5. Hasil analisis anova
ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1719255.713	3	573085.238	5.960	.042 ^a
	Residual	480752.900	5	96150.580		
	Total	2200008.614	8			

a. Predictors: (Constant), Arus, Salinitas, Suhu

b. Dependent Variable: Hasil Tangkapan

Diketahui nilai Signifikansi upengaruh Suhu (X_1) terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (Y) sebesar $0,075 > 0,05$ dan nilai t hitung < t tabel ($-2,239 < 2,570$), sehingga dapat disimpulkan bahwa H_1 ditolak dan H_0 diterima yang berarti tidak terdapat pengaruh Suhu (X_1) terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (Y). Diketahui nilai Signifikansi untuk pengaruh Salinitas (X_2) terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (Y) sebesar $0,043 < 0,05$ dan nilai t hitung > t tabel ($2,696 > 2,570$), sehingga dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh Salinitas (X_2) terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (Y). Diketahui nilai Signifikansi untuk pengaruh Arus (X_3) terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (Y) sebesar $0,043 < 0,05$ dan nilai t hitung > t tabel ($2,696 > 2,570$), sehingga dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh Arus (X_3) terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (Y).

Hasil pengujian hipotesis pengaruh suhu permukaan laut terhadap hasil tangkapan ikan tongkol H_0 diterima dimana tidak terdapat pengaruh signifikan antara suhu permukaan laut terhadap hasil tangkapan ikan tongkol. Hal ini diduga pada saat melakukan penangkapan ikan tongkol di perairan Teluk Bone terjadi bulan terang sehingga hasil tangkapan yang di dapatkan sangat rendah. Ikan akan menyebar dan tidak berfokus pada satu tempat apabila terjadi cahaya yang menyebar di dalam perairan. Sedangkan pengujian hipotesis pengaruh salinitas dan arus terhadap hasil tangkapan ikan tongkol H_0 ditolak dimana terdapat pengaruh signifikan antara salinitas dan arus terhadap hasil tangkapan ikan tongkol. Adanya pengaruh tersebut disebabkan pada saat melakukan penangkapan ikan sedang terjadi bulan bulan gelap.

3.2.3. Uji F (Uji Persamaan)

Hipotesis H_1 : Terdapat pengaruh Suhu (X_1), Salinitas (X_2), dan Arus (X_3) terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (Y), H_0 : Tidak terdapat pengaruh Suhu (X_1), Salinitas (X_2), dan Arus (X_3) terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (Y)

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa nilai signifikansi untuk Pengaruh Suhu (X_1), Salinitas (X_2), dan Arus (X_3) secara *simultan* (bersama-sama) terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (Y) adalah sebesar $0,042 < 0,05$ dan nilai F hitung > F Tabel ($5,960 > 4,75$), sehingga dapat disimpulkan bahwa Hipotesis H_1 diterima dan H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh Suhu (X_1), Salinitas (X_2), dan Arus (X_3) secara simultan terhadap Hasil Tangkapan Ikan Tongkol (Y).

Pada Tabel 5 dan pengujian hipotesis pada pengujian secara bersama faktor oseanografi terhadap hasil tangkapan ikan tongkol menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap hasil tangkapan ikan tongkol. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya hasil tangkapan

sangat dipengaruhi oleh kondisi faktor oseanografi (suhu, klorofil-a, salinitas, dan arus).

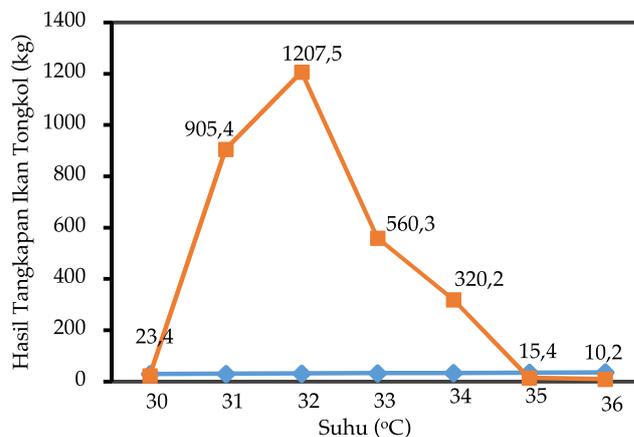
Pengamatan suhu permukaan laut pada perairan dengan suhu 32°C dengan jumlah 1.207,5 kg, pengukuran salinitas perairan lokasi penangkapan salinitas 34‰ yaitu sebanyak 836,5 kg, dan pengukuran arus pada lokasi penangkapan ikan dengan kecepatan arus 0,04 m/detik yaitu sebanyak 334,5 kg.

3.3. Hubungan antara Jumlah Hasil Tangkap Ikan Tongkol dengan Parameter Oseanografi

3.3.1. Suhu permukaan laut

Hasil pengukuran suhu permukaan laut selama penelitian di Perairan Teluk Bone berkisar antara 30,00–35,50°C. Kisaran nilai suhu seperti itu adalah nilai kisaran suhu di perairan nusantara yang merupakan perairan tropis dan variasi suhu sepanjang tahun tidak terlalu besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Nontji (2002) bahwa perairan nusantara berkisar antara 28°C sampai 35°C.

Berdasarkan hasil penelitian, jumlah hasil tangkapan ikan tongkol tertinggi ditemukan pada perairan dengan suhu 32°C dengan jumlah 1207,5 kg sedangkan hasil tangkapan ikan tongkol paling sedikit terdapat pada suhu 36°C yaitu sebanyak 10,2 kg (Gambar 3). Menurut Laevastu & Hela (1970) bahwa ikan pelagis kecil tersebar pada suhu 26.5–28.5°C karena cenderung memilih kondisi yang berhubungan erat dengan kondisi lingkungan.



Gambar 3. Distribusi hasil tangkapan ikan tongkol berdasarkan suhu.

3.3.2. Salinitas

Hasil pengukuran salinitas lokasi penangkapan yang di peroleh pada Perairan Teluk Bone selama penelitian berkisar antara 32,00-36,00‰. Jumlah hasil tangkapan ikan tongkol yang paling tinggi ditemukan pada perairan dengan salinitas 34‰ yaitu sebanyak 836,5 kg sedangkan hasil tangkapan ikan tongkol paling sedikit terdapat pada salinitas 32‰ yaitu sebanyak 16 kg (Gambar 4). Menurut Nontji (2002), di perairan samudera salinitas biasanya berkisar antara 34-35‰. Di perairan pantai karena terjadi pengenceran seperti karena pengaruh aliran sungai, salinitas bisa turun rendah. Sebaliknya di daerah dengan penguapan yang sangat kuat, salinitas bisa meningkat tinggi.

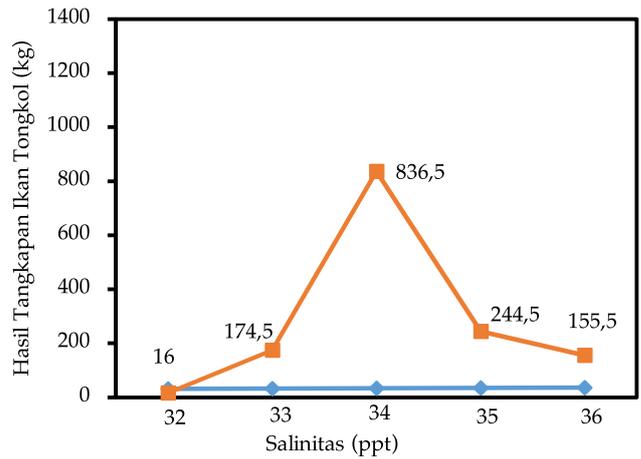
3.3.3. Arus

Hasil pengukuran kecepatan arus permukaan pada lokasi penangkapan yang di peroleh pada Perairan Teluk Bone selama penelitian berkisar antara 0,02-0,13 m/detik. Jumlah hasil tangkapan ikan tongkol yang paling tinggi ditemukan pada perairan dengan kecepatan arus 0,04m/detik yaitu sebanyak 334,5 kg sedangkan hasil tangkapan ikan tongkol yang paling sedikit terdapat pada kecepatan arus 0,12 m/detik yaitu sebanyak 10 kg (Gambar 5). Menurut Nontji (1993), di laut terbuka, arah dan kekuatan arus di lapisan permukaan sangat banyak dipengaruhi oleh angin. Arah arus permukaan memiliki hubungan yang erat dengan angin sehingga mempengaruhi kecepatan kapal dalam penangkapan. Selanjutnya menurut Sudirman & Mallawa (2004), bahwa ketika kecepatan arus sampai 3 knot dan purse seine memiliki kecepatan lebih dari 3 knot maka kegiatan pelingkar akan sangat susah untuk dilaksanakan bahkan umumnya terjadi kegagalan.

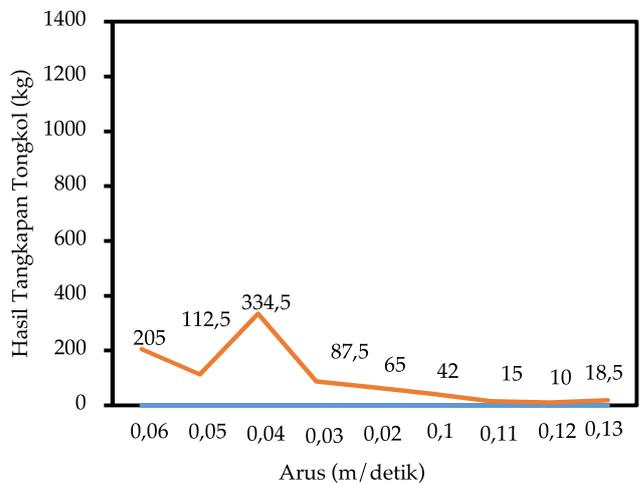
3.4. Pemetaan Potensi Penangkapan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) di Perairan Teluk Bone

Gambar 6 menunjukkan zona potensial penangkapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) pada bulan Oktober-November perairan Teluk Bone. ZPPI ini terbentuk berdasarkan hasil analisis sebaran suhu permukaan laut optimum sehingga membentuk luasan area di perairan yang diduga sebagai ZPPI ikan tongkol. Total luas ZPPI tersebut 74.683,3 Ha. Luasan area yang terbentuk lebih didominasi oleh SPL optimum.

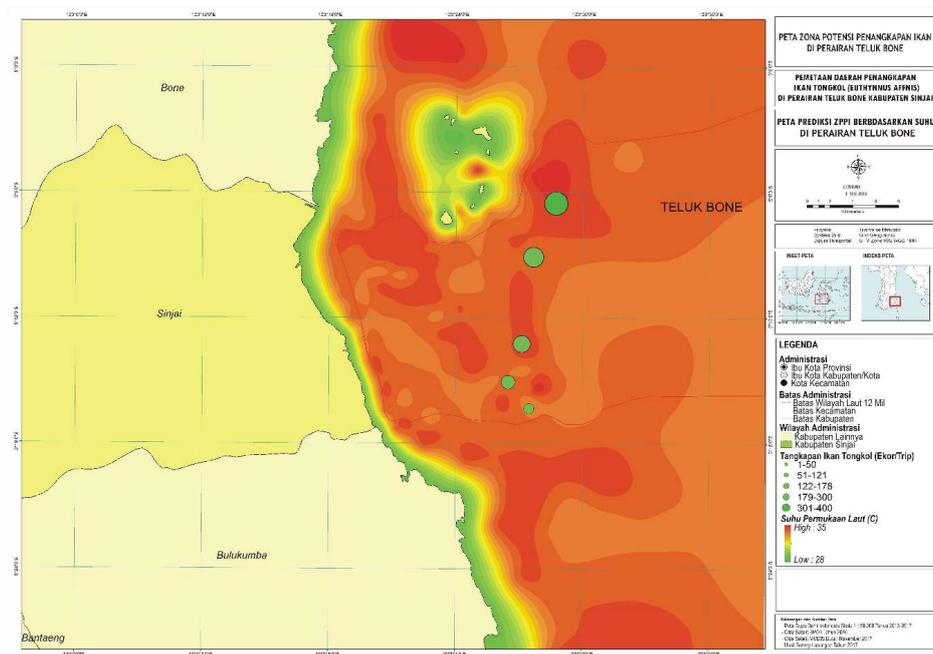
Zona potensial penangkapan ikan pada bulan Oktober-November berada pada titik koordinat antara 5° 16' 20,240" LS sampai 5° 6' 31,715" LS dan antara 120° 27' 28,286" BT sampai 120° 28' 43,231" EBT atau berada di sebelah timur Kabupaten Sinjai sampai sekitar perairan Teluk Bone.



Gambar 4. Distribusi hasil tangkapan ikan tongkol berdasarkan salinitas



Gambar 5. Distribusi hasil tangkapan ikan tongkol berdasarkan arus.



Gambar 6. Peta zona potensi penangkapan ikan di perairan Teluk Bone.

4. Kesimpulan

Uji F menunjukkan bahwa nilai signifikansi pengaruh suhu, salinitas, dan arus secara bersama-sama terhadap hasil tangkapan ikan tongkol sebesar $0,042 < 0,05$ dan nilai $F_{hit} > F_{tabel}$ ($5,960 > 4,75$) sehingga parameter tersebut berpengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan ikan tongkol di perairan Teluk Bone yaitu sebesar 78,1%. Hasil analisis dan overlay parameter oseanografi menunjukkan daerah yang masuk dalam Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI) sebagian besar perairan Sinjai di sebelah selatan gugusan pulau Sembilan ke arah luar Teluk Bone. Diperlukan penelitian lanjutan pemetaan daerah penangkapan ikan tongkol di Perairan Teluk Bone dengan musim penangkapan yang berbeda karena daerah penangkapan ikan umumnya selalu berubah sesuai dengan kondisi oseanografi.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada pemerintah Kabupaten Bone khususnya Kepala Dinas Perikanan Kabupaten Bone yang memberikan rekomendasi dan bantuan sarana dan prasarana selama penelitian ini berlangsung.

Competing interest

All author(s) declare no competing interest.

Publisher's Note

Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna on behalf of SRM Publishing remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

References

- KKP. Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2015. Analisis Data Pokok Kelautan dan Perikanan 2015. Pusat Data, Statistik, dan Informasi. Jakarta. 66 p.
- Busama, T. 2009. Penentuan Daerah Penangkapan Ikan Tongkol Berdasarkan Pendekatan Suhu Permukaan Laut dan Hasil Tangkapan di Perairan Binuangeun, Banten. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 64 p.
- Burhanuddin, S., Martosuwejo, M., Adrim & M. Hutomo. 1984. Sumberdaya Ikan Kembung. Studi Potensi Sumberdaya Hayati Ikan. LON-LIPI. Jakarta. 50 p.
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 p.
- Daris, L., Massiseng, A.N.A., Jaya, J., & Irsandi, I. 2021. Pengaruh Alat Tangkap Pancing Ulur Dengan Menggunakan Lampu Yang Berbeda Terhadap Variasi Hasil Tangkapan Cumi-Cumi (*Loligo* sp.) di Perairan Takalar Sulawesi Selatan, Indonesia. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 14 (1): 25-32. DOI: <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.14.1.25-32>.
- Indahyani, F. 2013. Pemetaan Kelayakan Zona Potensial Penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Bagi Unit Penangkapan Purse Seine di Perairan Teluk Bone. [Tesis]. Universitas Hasanuddin. Makassar. 112 p.
- Jaya & Daris L. 2019. Kajian Evaluasi Kesesuaian dan Daya Dukung Lahan Budidaya Ikan Baronang (*Siganus* sp.) Pada Ekosistem Padang Lamun (*Seagrass beds*) di Pantai Barat Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Pangan, Teknologi, dan Entrepreneurship*. Makassar. Tanggal 09 Februari 2019. 20-27 p.
- Kushardono, D. 2003. Teknologi Penginderaan Jauh dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Kelautan. LAPAN. Jakarta. 218-233 p.
- Laevastu, T & Hela, I. 1970. Fisheries Oceanography. Fishing News Book Ltd. London. 212-238 p.
- Laevastu, T. & M. L. Hayes. 1981. Fisheries Oceanography and Ecology. Fishing News Book. London. 260 p.
- Massiseng, A.N.A. & Ummung, A. 2018. Analisis Sektor Unggulan Berdasarkan Potensi Wilayah Di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Perikanan Octopus*. 7(1): 709-717. DOI: <https://doi.org/10.26618/octopus.v7i1.1802>.
- Nontji, A. 2002. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta. 367 p.
- Nontji, A. 1993. Pengolahan Sumberdaya Kelautan Indonesia Dengan Tekanan Utama Pada Perairan Pesisir. *Prosiding Seminar Dies Natalis Universitas Hang Tuah*. Surabaya. 17-27 p.
- Pratisto, A. 2004. Masalah Statistik dan Rancangan Percobaan dengan SPSS 12. PT Elex Komputindo. Jakarta. 281 p.
- Prasetya, A., 2012. Pemetaan Daerah Potensial Penangkapan Ikan Layang (*Decapterus* spp.) Di Perairan Kendari Sulawesi Tenggara. [Skripsi]. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar. 168 p.
- Reddy, M.P. 1993. Influence of the various oceanographic parameters on the abundance of fish catch. *Proceeding of International workshop on Application of Satellite Remote Sensing for Identifying and Forecasting Potential Fishing Zones in Developing Countries*. India, 14-25 p. Date 7-11 December 1993.
- Safuruddin, Hidayat, R., & Zaunuddin, M. 2018. Effects of environmental factors on anchovy (*Stelophorus* sp.) distributions in the Gulf of Bone, Indonesia. *ACL Bioflux*, 11(2): 387-392.
- Safuruddin, & Zainuddin, M. 2007. Mapping Scads Fishing Ground Based on the Relationship between Catch Data and Oceanographic Factors in Bone Coastal Waters. *Torani Jurnal*, 17(5): 192-200.
- Santoso, S., 2005. Menggunakan SPSS untuk Statistik Parametrik. Seri Solusi Bisnis Berbasis TI. PT Elex Media Komputindo. Kelompok Gramedia. Jakarta. 147 p.
- Sudirman & Mallowa, A. 2004. Teknik Penangkapan Ikan. Rineka Cipta. Jakarta. 164 p.
- Sudjana, 1996. Metode Statistik. Tarsito. Bandung. 135 p.
- Zainuddin, M. 2006. Pemetaan Daerah Penangkapan Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kangurta*) di Perairan Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Hasanuddin. Makassar. 64 p.
- Zainuddin, M., H. Kiyofuji, K. Saitoh & S. Saitoh. 2006. Using multi-sensor satellite remote sensing to detect ocean hotspots for albacore tuna (*Thunnus alalunga*) in the northwestern North Pacific. *Journal of Deep-Sea Research*, 2(53): 419-431. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dsr.2006.01.007>.
- Zulkhasyani & Andriyeni, 2014. Musim Penangkapan Ikan Tongkol (*Euthynnus* sp.) Di Perairan Kota Bengkulu. [Laporan Hasil Penelitian]. Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH. Bengkulu. 21 p.

Lukman Daris, Program Studi Agribisnis Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Cokroaminoto Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 11, Sulawesi Selatan, Indonesia, Email: daris.lukman70@gmail.com
URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?user=pNt0wzAAAAAJ&hl=en>

Jaya Jaya, Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan, Universitas Cokroaminoto Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 11, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia, Email: yayapunk63@gmail.com
URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?user=MBnaNQMAAAAJ>

Andi Nur Apung Massiseng, Program Studi Agribisnis Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Cokroaminoto Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 11, Sulawesi Selatan, Indonesia, Email: andinurapung1619@gmail.com
URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?user=0pHPd2AAAAAJ&hl=en>

How to cite this article:

Daris, L., Jaya, J., & Massiseng, A.N.A., 2021. Mapping of fishing area (*Euthynnus affinis*) GIS based in Bone' s Bay waters. *Akuatikisile: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, 5(2): 29-34. <https://doi.org/10.29239/j.akuatikisile.5.2.29-34>