

ANALYSIS OF YELLOWFIN TUNA (*Thunnus albacares*) FISHING GROUND BASED ON SEA SURFACE TEMPERATURE AND CHLOROPHYLL-A IN THE WEST SUMATERA WATERS

Ridwan Habibullah^{1*}, Mubarak², Musrifin Galib²

¹Student of the Faculty of Fisheries and Marine Universitas Riau, Pekanbaru

²Lecturer at the Faculty of Fisheries and Marine Universitas Riau, Pekanbaru

*ridwan.habibullah96@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted on September 2019 in west Sumatera waters which was aimed to find out the level of aquatic productivity, to analyze the yellowfin tuna fishing ground and to find out the corelation between sea surface temperature (SST) and chlorophyll-a with the total catch of yellowfin tuna. In conducting the research, survey and spatial analyze were used as the method. The highest total catch of yellowfin tuna was on October 2019 with the total 60.610 kg and the CPUE 166 kg/trip. On the other hand, the lowest total catch was on June with the total 18.080 kg and CPUE 92,7179 kg/trip. Based on the result of the CPUE, October is the best month for fishing. The correlation coefficient between SST and total catch in 2018 was -0.69 which mean there was a negative correlation. Meanwhile, the correlation chlorophyll-a with the total catch was 0.65 which mean the corelation between both variables were not good.

Keywords: *Aquatic productivity, sea surface temperature, chlorophyll-a, yellowfin tuna total catch*

I. PENDAHULUAN

Penangkapan ikan yellowfin tuna di perairan barat Sumatera terus mengalami peningkatan, hal ini didukung dengan adanya Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus yang menjadi pusat kegiatan perikanan tuna di perairan Sumatera Barat. PPS Bungus merupakan kawasan industrialisasi perikanan tangkap yang mengacu pada perikanan Tuna, Tongkol dan Cakalang atau dengan istilah TTC. Peningkatan tingkat tangkapan dapat dilakukan dengan menambah jumlah armada/unit dan trip penangkapan. Jumlah trip dapat ditingkatkan jika penyebaran daerah penangkapan telah diprediksi sebelum kegiatan operasi penangkapan dilakukan. Jika prediksi daerah penangkapan sebelum operasi penangkapan

dilakukan, maka efisiensi dan efektifitas akan tercapai.

Penentuan daerah penangkapan ikan di perairan Indonesia umumnya masih menggunakan cara-cara tradisional dengan cara memburu (*hunting*) gerombolan ikan, sehingga upaya penangkapan ikan kurang efektif dan efisien. Tingkat ketidakpastian hasil tangkapan cukup tinggi, karena nelayan tidak mengetahui lokasi yang potensial untuk penangkapan ikan. Mereka menentukan daerah penangkapan ikan hanya berdasarkan pengalaman atau melihat tanda-tanda alam.

Usaha untuk memprediksi daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) dapat dilakukan melalui pendekatan suhu permukaan laut (SPL) dan klorofil-a. Hampir semua populasi ikan yang hidup di

perairan laut mempunyai kisaran suhu dan klorofil-a yang optimum untuk kehidupannya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat produktivitas perairan, menganalisis daerah tangkapan yellowfin tuna serta menganalisis hubungan SPL dan klorofil-a dengan hasil tangkapan yellowfin tuna di perairan Sumatera Barat. Diharapkan dari penelitian ini mampu memberikan informasi kepada nelayan tangkap serta pihak lainnya mengenai daerah penangkapan yellowfin tuna yang potensial di perairan laut Sumatera Barat.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September 2019 di perairan Sumatera Barat. Dilanjutkan dengan pengolahan data lapangan dan data citra satelit Aqua MODIS yang di download pada bulan September-November 2019 di Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir (LRSDKP), Bungus.

Metode Penelitian

Prosedur Penelitian

Data upaya penangkapan dari hasil penangkapan selama 1 tahun dapat dihitung nilai (*catch per unit effort / CPUE*). Menurut Noija *et al.*, (2014), rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$CPUE_i = \frac{C_i}{F_i}$$

Keterangan :

$CPUE_i$ = Hasil tangkapan per upaya penangkapan ke-i (kg/trip)

C_i = Hasil tangkapan ke-i (kg)

F_i = Upaya penangkapan ke-I (trip)

Untuk mengetahui hubungan SPL dengan hasil tangkapan dilakukan analisis korelasi. Adapun rumus koefisien korelasi sederhana sebagai berikut (Walpole 1995): Koefisien korelasi (r)

Penelitian ini menggunakan metode survei dan analisis keruangan (spasial). Data yang digunakan adalah berupa data primer dan sekunder. Data primer yang dibutuhkan adalah data SPL, salinitas, pH serta data hasil tangkapan *yellowfin* tuna. Data sekunder lain yang dikumpulkan adalah kondisi umum perikanan di lokasi penelitian seperti data tangkapan tahunan, unit penangkapan dan posisi penangkapan. Data tersebut diperoleh dari PPS Bungus dan studi literatur. Metode analisis keruangan digunakan untuk menganalisa secara visual data citra satelit *Aqua MODIS* yang telah di proses untuk mendapatkan sebaran SPL dan klorofil-a di perairan Sumatera Barat.

Untuk mendapatkan sebaran SPL di perairan Sumatera Barat dilakukan menggunakan citra Aqua MODIS yang telah *download* melalui web <https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/>, sedangkan pengukuran suhu di lapangan dilakukan menggunakan *thermometer*. Sebaran klorofil-a diketahui dengan melakukan analisis terhadap citra *Aqua MODIS*.

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

n = Banyaknya Pasangan data X dan Y

$\sum x$ = Total Jumlah dari Variabel X

$\sum y$ = Total Jumlah dari Variabel Y

$\sum x^2$ = Kuadrat dari Total Jumlah Variabel X

$\sum y^2$ = Kuadrat dari Total Jumlah Variabel Y

$\sum xy$ = Hasil Perkalian dari Total Jumlah Variabel X dan Variabel Y

Nilai koefisien korelasi r berkisar $-1 \leq r \leq +1$. Korelasi erat jika $r \geq 0,7$ dan $r \leq -0,6$ dan korelasi tidak erat jika $-0,6 < r < 0,7$ (Lind *et al.*, 2000).

Penentuan daerah penangkapan ikan potensial ditentukan berdasarkan dari jumlah hasil tangkapan serta sebaran SPL dan klorofil-a pada daerah penangkapan. Penilaian jumlah hasil tangkapan dilakukan berdasarkan pendekatan CPUE selama 1 tahun.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Hasil Tangkapan Berdasarkan Ukuran Panjang Ikan Tuna

Ukuran panjang (cm)	Penilaian
$x \leq 49$ cm	Tidak Layak Tangkap
$x \geq 50$ cm	Layak Tangkap

Sumber: Kanton *et al.*, (2014)

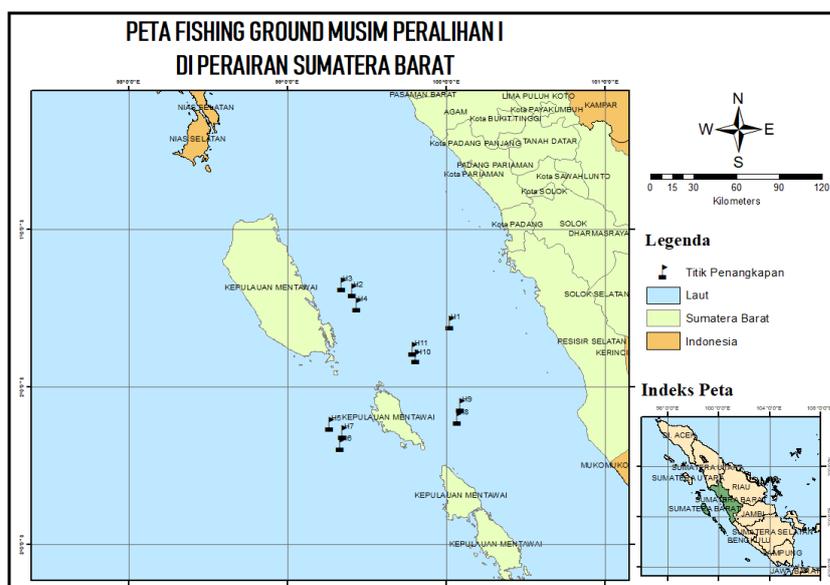
Tabel 2. Penilaian Jumlah Hasil Tangkapan

Jumlah Hasil Tangkapan (kg)	Penilaian
≤ 200 kg	Sedikit
$200 \text{ kg} \leq \text{HT} \leq 400$ kg	Sedang
≥ 400 kg	Banyak

Sumber: Basuma, (2009)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN Kondisi Umum Daerah Penangkapan

Daerah Penangkapan Ikan Tuna yang dilakukan pada penelitian ini berada pada posisi $1^{\circ} 21' 20.22''$ - $2^{\circ} 22' 14.7''$ LS dan $99^{\circ} 20' 38.16''$ - $100^{\circ} 4' 26.10''$ BT.



Gambar 1. Posisi Penangkapan *Yellowfin* Tuna

Kualitas Perairan Penangkapan dan Jumlah Tangkapan

Pengukuran data kualitas perairan di lapangan dan jumlah hasil tangkapan di 11 titik penangkapan dapat dilihat pada Tabel 3.

Sebaran Suhu Permukaan Laut

Analisis visual citra sebaran SPL bulan Januari-Desember tahun 2018 menunjukkan perbedaan nilai SPL untuk setiap bulannya. Secara umum sebaran rata-

rata SPL perairan Sumatera Barat cenderung mengalami fluktuasi yang berbeda-beda pada setiap musimnya. Perairan dekat pesisir cenderung memiliki suhu yang lebih tinggi dibandingkan perairan lepas pantai atau jauh dari pesisir. Menurut Ilahude (1997) pengaruh daratan yang kuat terhadap suhu perairan menyebabkan perairan pantai mempunyai suhu yang lebih tinggi dibandingkan perairan lepas pantai.

Tabel 3. Kualitas Perairan Penangkapan dan Jumlah Tangkapan

Hari	Waktu	Posisi Penangkapan		Suhu (°C)	Salinitas (ppt)	pH	Berat (kg)	Total (kg)
		Longitude	Latitude					
1	12/09/2019 Pukul 18.06	100.156389	-1.7825	29	30	6	-	0
2	13/09/2019 Pukul 17.20	99.5777778	-1.55444	28	29	8	32	32
3	14/09/2019 Pukul 17.16	99.51	-1.44361	27	30	7	-	0
4	15/09/2019 Pukul 16.57	99.5438889	-1.735	27	32	8	-	0
5	16/09/2019 Pukul 18.10	99.3247222	-2.32944	28	33	8	15 70	85
6	17/09/2019 Pukul 18.47	99.3772222	-2.435	27	32	7	33 51	117
7	18/09/2019 Pukul 18.10	99.3558333	-2.46472	27	32	7	43	43
8	19/09/2019 Pukul 18.45	100.1875	-2.21472	27	31	7	55 33 43 68 21 67	287
9	20/09/2019 Pukul 17.47	100.237778	-2.21083	27	31	7	-	0
10	21/09/2019 Pukul 18.24	99.9783333	-2.01639	27	32	7	75 75 68	218
11	22/09/2019 Pukul 18.00	99.8961111	-2.00194	26	30	6	23	23

Tabel 4. Kisaran Suhu Permukaan Laut (°C) Tahun 2018

No	Bulan	Musim	Suhu Permukaan Laut (°C)
			Kisaran
1	Januari	Barat	25,850 – 33,350
2	Februari		27,905 – 32,585
3	Maret		27,150 – 33,485
4	April	Peralihan I	27,305 – 32,935
5	Mei		27,895 – 32,505
6	Juni	Timur	28,085 – 32,575
7	Juli		26,885 – 32,475
8	Agustus		27,615 – 31,990
9	September	Peralihan II	26,975 – 31,610
10	Oktober		26,730 – 32,150
11	November		27,505 – 34,285
12	Desember	Barat	27,350 – 32,585

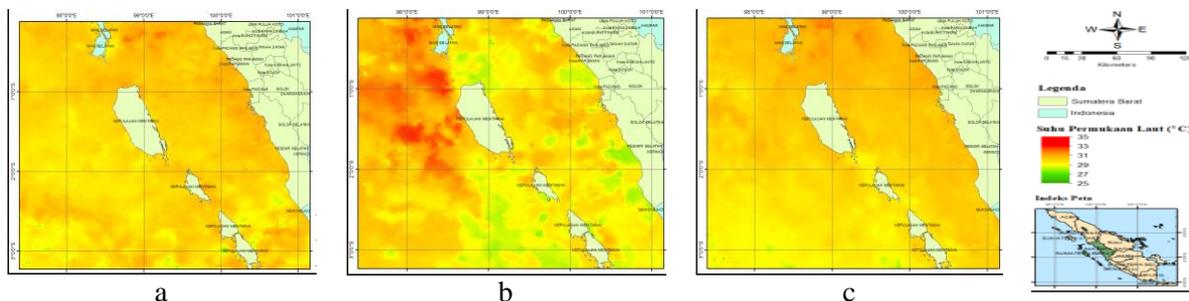
Sebaran Suhu Permukaan Laut Musim Barat

Musim Barat (Gambar 2) sebaran SPL setiap bulannya mengalami perubahan

dimana pada Bulan Desember dan Februari umumnya suhu perairan yang tinggi berada di sepanjang pesisir pantai Sumatera Barat, akan tetapi pada Bulan Januari sebaran

suhu mengalami perubahan dimana dikawasan pesisir pantai umumnya memiliki suhu yang relatif dingin. Berdasarkan Nontji (2007), setiap Bulan

November hingga Januari di Indonesia, terutama bagian barat sedang mengalami musim hujan dengan curah hujan yang cukup tinggi.

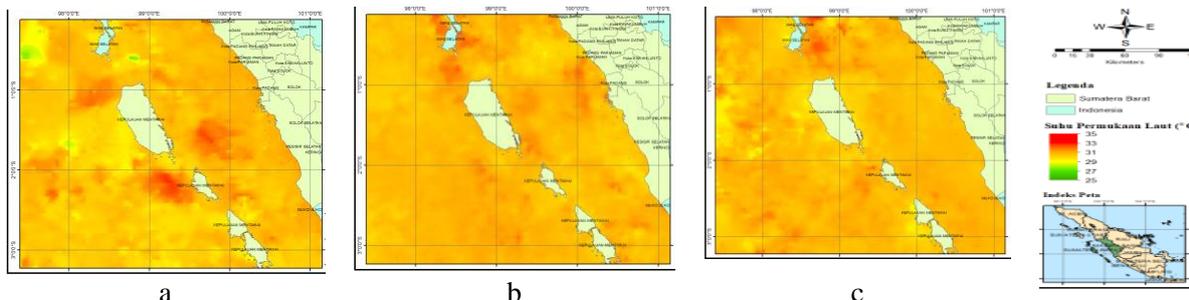


Gambar 2. Sebaran Suhu Permukaan Laut Musim Barat. (a) Sebaran Suhu Permukaan Laut Bulan Desember, (b) Sebaran Suhu Permukaan Laut Bulan Januari, (c) Sebaran Suhu Permukaan Laut Bulan Februari.

Sebaran Suhu Permukaan Laut Musim Peralihan I

SPL pada Musim Peralihan I (Gambar 3) mengalami fluktuasi suhu yang tidak terlalu tinggi. Penyebaran suhu lebih

merata di seluruh wilayah perairan dikarenakan akan berakhirnya Musim Barat menuju Musim Timur yang akan mendapatkan intensitas cahaya matahari lebih banyak dibandingkan Musim Barat.

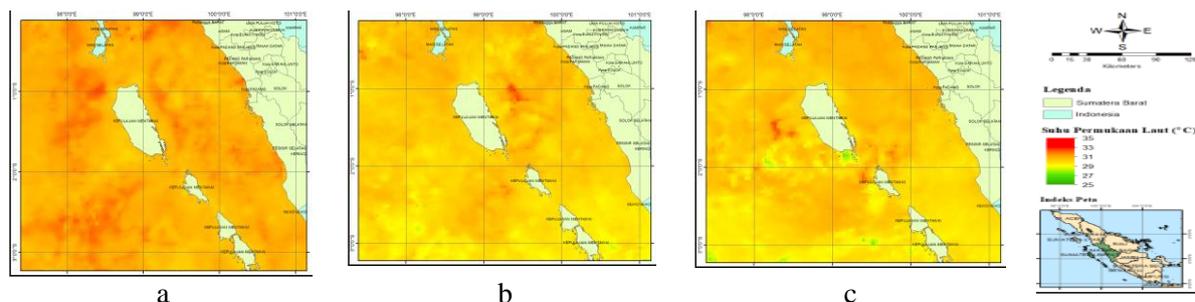


Gambar 3. Sebaran Suhu Permukaan Laut Musim Peralihan I. (a) Sebaran Suhu Permukaan Laut Bulan Maret, (b) Sebaran Suhu Permukaan Laut Bulan April, (c) Sebaran Suhu Permukaan Laut Bulan Mei.

Sebaran Suhu Permukaan Laut Musim Timur

Penyebaran suhu pada Musim Timur (Gambar 4) relatif merata di seluruh wilayah perairan Sumatera Barat. Hal ini diindikasikan bahwa pada Musim Timur perairan lebih banyak mendapatkan asupan cahaya matahari dibandingkan dengan musim-musim lainnya. Menurut Triatmodjo (2008) pada Musim Timur di belahan bumi utara mengalami Musim

Panas sedangkan belahan bumi selatan Musim Dingin dengan tekanan udara yang rendah, sehingga angin dari daratan Australia berhembus menuju Asia. Musim timur pola sirkulasi angin permukaan bergerak dari belahan bumi selatan menuju belahan bumi utara, pada periode ini sebaran SPL di perairan cukup hangat di karenakan angin yang berhembus membawa udara yang kering dari daratan Australia (Mubarak *et al.*, 2015).

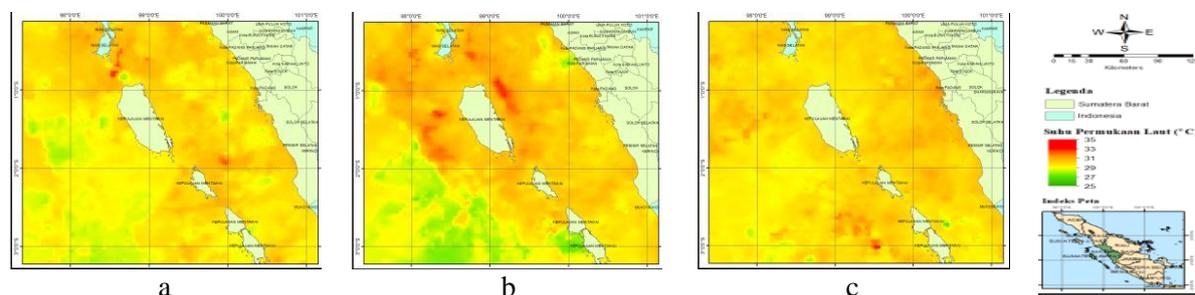


Gambar 4. Sebaran Suhu Permukaan Laut Musim Timur. (a) Sebaran Suhu Permukaan Laut Bulan Juni, (b) Sebaran Suhu Permukaan Laut Bulan Juli, (c) Sebaran Suhu Permukaan Laut Bulan Agustus.

Sebaran Suhu Permukaan Laut Musim Peralihan II

Musim Peralihan II merupakan peralihan antara Musim Timur ke Musim Barat. Pada musim ini masih mendapat pengaruh dari Musim Timur dengan

penyinaran matahari yang sudah mulai berkurang dan menuju ke musim penghujan. Pada Gambar 5 menunjukkan sebaran suhu relatif turun dibandingkan musim sebelumnya.



Gambar 5. Sebaran Suhu Permukaan Laut Musim Peralihan II. (a) Sebaran Suhu Permukaan Laut Bulan September, (b) Sebaran Suhu Permukaan Laut Bulan Oktober, (c) Sebaran Suhu Permukaan Laut Bulan November.

Sebaran Klorofil-a

Jika ditinjau dari sebaran klorofil-a setiap bulannya yang dianalisis dari citra satelit Aqua MODIS level 3 pada tahun 2018, rata-rata konsentrasi klorofil-a paling tinggi terdapat pada Bulan November yaitu $1,523 \text{ mg/m}^3$ dan bulan yang memiliki rata-rata konsentrasi klorofil-a paling rendah yaitu Bulan Januari bernilai $0,303 \text{ mg/m}^3$.

Pada setiap musim konsentrasi klorofil-a cenderung tinggi di sekitar pesisir pantai, hal tersebut dipengaruhi oleh *run off* bahan organik yang dibawa sejumlah aliran sungai yang kaya akan nutrisi dari daratan ke pesisir pantai sehingga nilai konsentrasi klorofil pada pesisir bernilai tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat (Rasyid dan

Ibrahim, 2013) yang menyatakan bahwa sebaran klorofil-a lebih tinggi di perairan pantai dan pesisir sementara pada perairan lepas pantai cenderung lebih rendah. Tingginya sebaran konsentrasi klorofil-a di perairan pesisir dan pantai dipengaruhi oleh suplai nutrisi dalam jumlah besar melalui *run off* dari daratan, sementara rendahnya konsentrasi klorofil-a di perairan lepas pantai karena tidak adanya suplai nutrisi dari daratan secara langsung. Hutabarat (2006) mengatakan, fitoplankton hanya dapat dijumpai pada lapisan permukaan laut dengan intensitas cahaya matahari yang cukup dan tersedianya bahan-bahan organik.

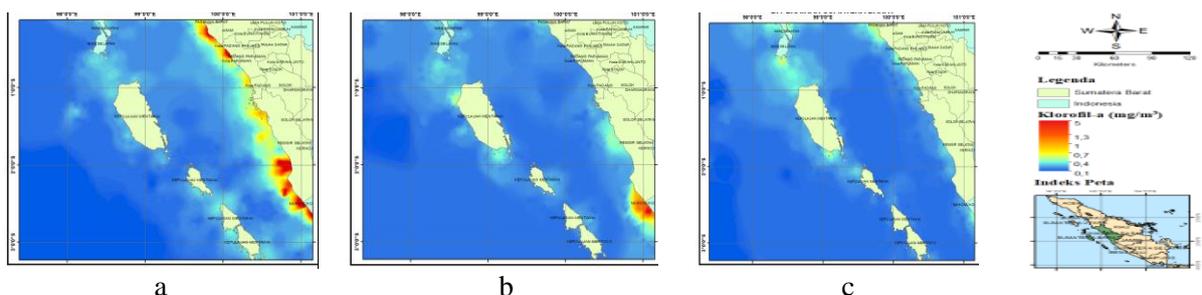
Tabel 5. Konsentrasi Klorofil-a (mg/m^3) Tahun 2018

No	Bulan	Musim	Klorofil-a (mg/m^3)
			Kisaran
1	Januari	Barat	0,1 – 1,25
2	Februari		0,1 – 2,80
3	Maret		0,05 – 2,20
4	April	Peralihan I	0,1 – 5,40
5	Mei		0,1 – 3,05
6	Juni		0,1 – 3,25
7	Juli	Timur	0,1 – 4,25
8	Agustus		0,05 – 4,30
9	September		0,1 – 2,95
10	Oktober	Peralihan II	0,1 – 9,00
11	November		0,1 – 10,20
12	Desember		0,1 – 3,00

Sebaran Konsentrasi Klorofil-a Musim Barat

Gambar 6 merupakan sebaran interpolasi konsentrasi klorofil-a pada Musim Barat (Desember-Februari) 2018. Gambar 6a merupakan sebaran konsentrasi klorofil-a pada bulan Desember, konsentrasi klorofil-a yang didapat dari citra berkisar antara 0,1 – 3,00 mg/m^3

dengan rata-rata 0,686 mg/m^3 . Gambar 6b merupakan konsentrasi klorofil-a bulan Januari yang berkisar antara 0,1 – 1,25 mg/m^3 dengan rata-rata 0,303 mg/m^3 . Gambar 6c merupakan bulan terakhir Musim Barat yaitu bulan Februari. Konsentrasi klorofil-a yang didapat dari citra berkisar antara 0,1 – 2,80 mg/m^3 dengan rata-rata 0,403 mg/m^3 .

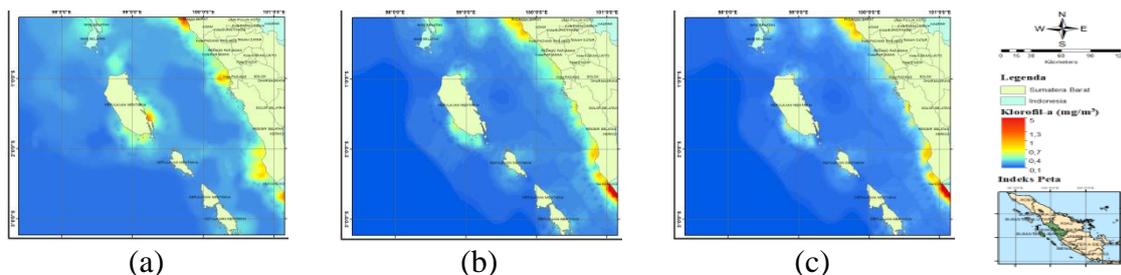


Gambar 6. Sebaran Klorofil-a Musim Barat. (a) Sebaran Klorofil-a Bulan Desember, (b) Sebaran Klorofil-a Bulan Januari, (c) Sebaran Klorofil-a Bulan Februari.

Sebaran Konsentrasi Klorofil-a Musim Peralihan I

Gambar 7 merupakan sebaran konsentrasi klorofil-a pada Musim Peralihan I (Maret-Mei) 2018. Gambar 7a merupakan sebaran konsentrasi klorofil-a pada bulan Maret dengan sebaran konsentrasi klorofil-a berkisar antara 0,05 –

2,20 mg/m^3 dengan rata-rata 0,426 mg/m^3 . Gambar 7b merupakan sebaran konsentrasi klorofil-a bulan April yang berkisar antara 0,1 – 5,40 mg/m^3 dengan rata-rata 1,060 mg/m^3 . Gambar 7c merupakan sebaran klorofil-a bulan Mei yang berkisar antara 0,1 – 3,05 mg/m^3 dengan rata-rata 0,605 mg/m^3 .

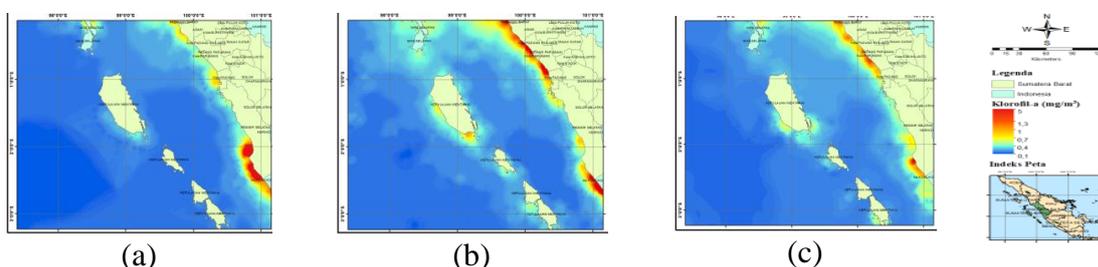


Gambar 7. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan I. (a) Sebaran Klorofil-a Bulan Maret, (b) Sebaran Klorofil-a Bulan April, (c) Sebaran Klorofil-a Bulan Mei.

Sebaran Konsentrasi Klorofil-a Musim Timur

Gambar 8 merupakan sebaran interpolasi konsentrasi klorofil-a pada Musim Timur (Juni-Agustus) 2018. Gambar 8a merupakan sebaran konsentrasi klorofil-a pada bulan Juni berkisar antara 0,1 -3,25 mg/m³ dengan rata-rata 0,679

mg/m³. Gambar 8b merupakan sebaran konsentrasi klorofil-a bulan Juli yang berkisar antara 0,1 – 4,25 mg/m³ dengan rata-rata 0,731 mg/m³. Gambar 8c adalah sebaran klorofil-a bulan Agustus berkisar antara 0,05 – 4,30 mg/m³ dengan rata-rata 0,796 mg/m³.

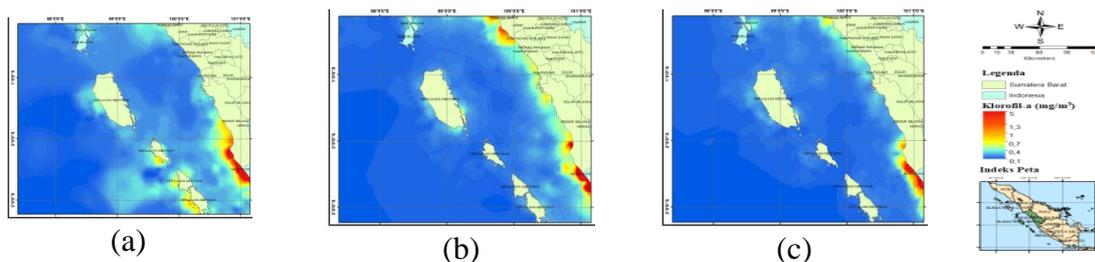


Gambar 8. Sebaran Klorofil-a Musim Timur. (a) Sebaran Klorofil-a Bulan Juni, (b) Sebaran Klorofil-a Bulan Juli, (c) Sebaran Klorofil-a Bulan Agustus.

Sebaran Konsentrasi Klorofil-a Musim Peralihan II

Gambar 9 merupakan sebaran interpolasi konsentrasi klorofil-a pada Musim Peralihan II (September-November) 2018. Gambar 9a adalah sebaran konsentrasi klorofil-a pada bulan September yang berkisar antara 0,1 – 2,95

mg/m³ dengan rata-rata 0,709 mg/m³. Gambar 9b merupakan sebaran klorofil-a bulan Oktober yang didapat dari citra berkisar antara 0,1 – 9,00 mg/m³ dengan rata-rata 1,503 mg/m³. Gambar 9c merupakan sebaran klorofil-a bulan November berkisar antara 0,1 – 10,20 mg/m³ dengan rata-rata 1,523 mg/m³.



Gambar 9. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan II. (a) Sebaran Klorofil-a Bulan September, (b) Sebaran Klorofil-a Bulan Oktober, (c) Sebaran Klorofil-a Bulan November.

Analisis Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan ikan madidihang selama 1 tahun yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bungus dimana ikan yang ditangkap harus memiliki panjang ≥ 50 cm seperti yang disajikan pada Tabel 1. Hasil tangkapan yang didaratkan di PPS Bungus pada setiap musimnya cenderung tinggi. Tingginya hasil tangkapan pada setiap musim tersebut dipengaruhi oleh upaya penangkapan (*effort*) yang juga tinggi.

Pada Tabel 6 terlihat bahwa hasil tangkapan tertinggi terdapat pada bulan Oktober sebesar 60.610 kg, jika ditinjau dari nilai CPUE nya, nilai CPUE pada

bulan Oktober ini tergolong tertinggi dan sebanding dengan hasil tangkapan. jika ditinjau dari nilai CPUEnya, nilai CPUE pada Bulan Oktober ini tergolong tinggi dan sebanding dengan hasil tangkapannya yang tinggi. Sementara jika dilihat dari nilai CPUE terendah terdapat pada penangkapan bulan Maret yaitu sebesar 64,9693 kg/trip dengan jumlah hasil tangkapan yaitu 29.626 kg. Apabila dilihat dari hasil tangkapan terendah terdapat pada bulan Juni dengan total tangkapan 18.080 kg dan nilai CPUEnya 92,7179 kg/trip. Jumlah hasil tangkapan total *yellowfin* tuna pada tahun 2018 dari Bulan Januari hingga Desember 2018 adalah sebesar 463.053 kg.

Tabel 6. Hasil Tangkapan *Yellowfin* Tuna Tahun 2018

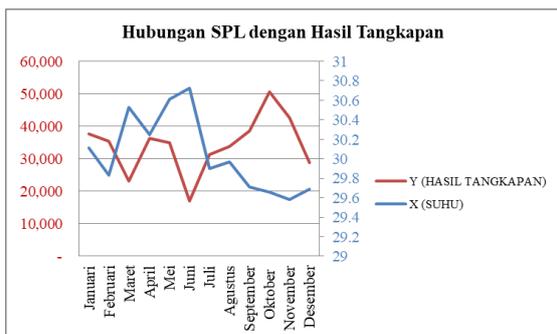
No	Bulan	Musim	Cacth (kg)	Effort (trip)	CPUE (kg/trip)
1	Januari	Barat	38.780	343	113,061
2	Februari		37.677	277	136,018
3	Maret		29.626	456	64,9693
4	April	Peralihan I	38.259	317	120,691
5	Mei		36.525	333	109,685
6	Juni		18.080	195	92,7179
7	Juli	Timur	38.193	547	69,8227
8	Agustus		35.547	244	145,684
9	September		48.353	340	142,215
10	Oktober	Peralihan II	60.610	366	165,601
11	November		51.717	515	100,421
12	Desember		29.686	245	121,167
Total			463.053	4.178	1382,05

Hubungan Suhu Permukaan Laut dengan Hasil Tangkapan

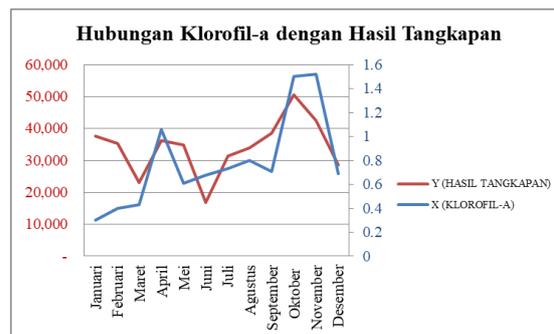
Berdasarkan sebaran SPL dan hasil tangkapan pada tahun 2018 nilai koefisien korelasi (r) adalah -0.69 dimana nilai (r) $\leq -0,6$ yang menandakan korelasi antara kedua variabel erat, sedangkan koefisien determinasi (R^2) adalah 47,61 %, artinya masih ada pengaruh dari faktor lain sebesar 52,39 %.

Hubungan Klorofil-a dengan Hasil Tangkapan

Berdasarkan sebaran klorofil-a dan hasil tangkapan pada tahun 2018 nilai koefisien korelasi (r) adalah 0,65 dimana nilai (r) $< 0,7$ yang menandakan lemahnya korelasi antara kedua variabel tersebut, sedangkan nilai koefisien determinasi (R^2) adalah 42,25 % yang masih ada pengaruh dari faktor lain sebesar 57,75 %.



Gambar 10. Hubungan SPL dengan Hasil Tangkapan

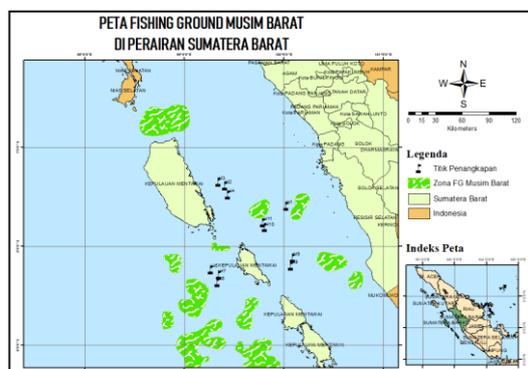


Gambar 11. Hubungan Klorofil-a dengan Hasil Tangkapan

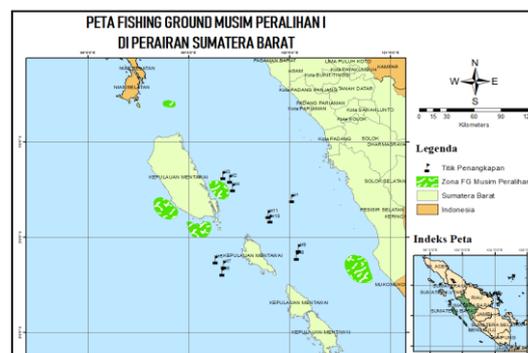
Zona Fishing Ground

Zona *fishing ground* didasarkan pada sebaran SPL dan klorofil-a tahun 2018 yang disajikan pada Gambar 12 berdasarkan 4 musim yaitu Musim Barat, Musim Peralihan I, Musim Timur dan Musim Peralihan II dan menunjukkan kawasan penangkapan *yellowfin* tuna di

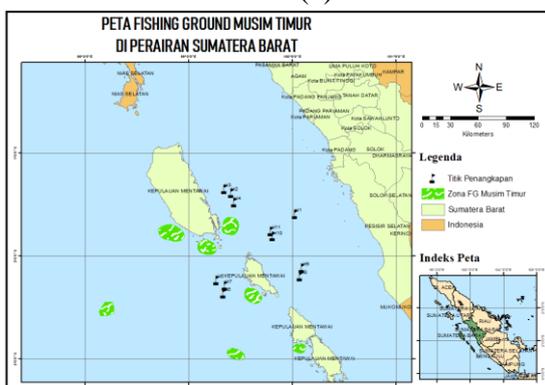
perairan Sumatera Barat. Musim Barat dan Musim Peralihan II merupakan musim yang baik untuk melakukan penangkapan karena terdapat daerah potensial penangkapan yang lebih banyak dibandingkan dengan Musim Peralihan I dan Musim Timur hanya memiliki beberapa wilayah potensial penangkapan.



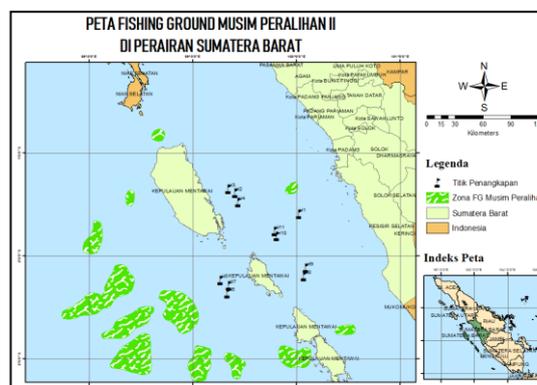
(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 12. Zona Fishing Ground *Yellowfin* Tuna Tahun 2018. (a) Zona Fishing Ground *Yellowfin* Tuna Musim Barat, (b) Zona Fishing Ground *Yellowfin* Tuna Musim Peralihan I, (c) Zona Fishing Ground *Yellowfin* Tuna Musim Timur, (d) Zona Fishing Ground *Yellowfin* Tuna Musim Peralihan II

Jika dilihat dari nilai CPUE bulan terbaik untuk melakukan penangkapan yaitu Bulan Oktober (Musim Peralihan II) karena pada bulan tersebut nilai CPUE yang tertinggi dengan upaya penangkapan yang lebih maksimal. Bulan penangkapan yang kurang baik berada pada Bulan Maret (Musim Peralihan I) karena memiliki nilai CPUE yang paling rendah dibandingkan dengan bulan-bulan lainnya di tahun 2018. Kurangnya daerah penangkapan yang potensial pada bulan Maret ini akan mempengaruhi upaya penangkapan sehingga apabila ingin mendapatkan hasil tangkapan yang lebih baik maka upaya penangkapan harus ditingkatkan, hal ini juga akan berakibat pada waktu dan biaya yang akan semakin meningkat.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Produktivitas hasil tangkapan *yellowfin* tuna tertinggi pada tahun 2018

yaitu bulan Oktober (Musim Peralihan II), sedangkan hasil tangkapan terendah berada pada bulan Juni (Musim Timur). Berdasarkan nilai CPUE, bulan Oktober dapat dikategorikan sebagai bulan penangkapan yang paling baik. Korelasi antara SPL dengan hasil tangkapan *yellowfin* tuna tahun 2018 menunjukkan nilai korelasi negatif yang bersifat berlawanan, sedangkan korelasi antara klorofil-a dengan hasil tangkapan menunjukkan korelasi yang lemah.

Untuk penelitian selanjutnya, perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang karakteristik oseanografi lainnya seperti *upwelling*, *thermal front*, kedalaman dan lainnya yang memungkinkan mempengaruhi keberadaan ikan *yellowfin* tuna di perairan Sumatera Barat guna menentukan daerah penangkapan yang lebih akurat sehingga akan menghasilkan hasil tangkapan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Basuma, T. (2009). Penentuan Daerah Penangkapan Ikan Tongkol Berdasarkan Pendekatan Suhu Permukaan Laut dan Hasil Tangkapan di Perairan Binuangun Banten [Skripsi]. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
2. Hutabarat, S. dan S. M. Evans. (2006). *Pengantar Oseanografi*. Jakarta: UI-Press. 159.
3. Hela, I. dan T. Laevastu, (1993). *Fisheries Oceanography*. London: *Fishing News Book Ltd*. 238.
4. Ilahude, A. G. (1997). Sebaran suhu, salinitas, sigma-T dan zat hara perairan Laut Cina Selatan. Dalam: Suyarso (ed.). Atlas oseanologi laut cina selatan. *Puslitbang Oseanologi-LIPI*. Jakarta. 25-34.
5. Kantun, W., A. Mallawa dan N. L. Rapi. (2014). Stuktur Ukuran dan Jumlah Tangkapan Tuna Madidihang (*Thunnus albacares*) Menurut Waktu Penangkapan dan Kedalaman Di Perairan Majene Selat Makassar. *Jurnal Saintek Perikanan*. 9 (2) : 39-48.
6. Lind, D. A., D. M. Robert dan W. G. Marchal. (2000). *Basic Statistics For Business and Economics*. McGraw-Hill Companies. Singapore.
7. Mubarak, A. Nurhuda dan M. Galib. (2015). Analisis Suhu Permukaan Laut Selat Malaka. Prosiding Seminar Nasional "Pelestarian Lingkungan dan Mitigasi Bencana" Pekanbaru.
8. Noijs, D., S. Martasuganda., B. Murdiyanto dan A. A. Taurusman. (2014). Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Demersal di Perairan Pulau Ambon-Provinsi Maluku. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

9. Nontji, A. (2007). *Laut Nusantara*. Edisi Revisi, Cetakan ke-5. Djambatan. Jakarta, 300.
10. Rasyid J. dan Ibrahim. (2013). *Spermonde Kondisi Oseanografi Versus Ikan Pelagis*. Masagena Press. Makassar.
11. Triatmodjo, B. (2008). *Pelabuhan*. Yogyakarta: Beta Offset.
12. Walpole, E. (1995). *Pengantar Statistik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.