

**ANALISA VARIABEL OSEANOGRAFI DATA MODIS TERHADAP SEBARAN TEMPORAL  
TENGGERI (*Scomberomorus commersoni*, Lacépède 1800) DI SEKITAR SELAT KARIMATA**

*Hanifati Masturah, Sahala Hutabarat<sup>1</sup>, Agus Hartoko*

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +62 24 7474698

**Abstrak**

Tenggiri merupakan organisme yang bersifat *poikilotherm* yaitu suhu tubuh ikan sesuai dengan suhu perairan. Penelitian ini menggunakan metode eksploratif dan pengambilan data menggunakan metode *purposive sampling*. Data yang digunakan adalah data hasil tangkapan Tenggiri, data suhu permukaan laut dan data klorofil-a dari satelit MODIS Januari 2011 – Mei 2013. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juni 2013 di PPN Kejawanen Cirebon dan Laboratorium Inderaja dan SIG Perikanan Jurusan Perikanan Universitas Diponegoro. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa suhu permukaan laut dan klorofil-a berhubungan cukup erat dengan sebaran temporal Tenggiri. Analisis korelasi ganda menunjukkan bahwa Tenggiri, pada musim barat tahun 2011 memiliki nilai koefisien korelasi ( $r$ ) yaitu 0.85, musim barat tahun 2012-2013 memiliki nilai koefisien korelasi ( $r$ ) yaitu 0.70 dan pada musim timur 2011 memiliki nilai koefisien korelasi ( $r$ ) yaitu 0.80, musim timur tahun 2012-2013 memiliki nilai koefisien korelasi ( $r$ ) yaitu 0.86. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa hasil tangkapan Tenggiri tinggi pada musim timur (April-Mei-Juni). Analisis korelasi tunggal dan ganda antara suhu permukaan laut dan klorofil-a dengan hasil tangkapan tenggiri menunjukkan hubungan yang cukup tinggi.

Kata kunci : Suhu Permukaan Laut, Klorofil-a, Data Satelit dan Tangkapan Tenggiri

**Abstract**

*Mackerel is one of poikilothermic fish, where their body temperature is affected by its surrounding temperature. The research use explorative method to find the correlation of two or more variables. Sampling method use purposive sampling. Data used in the research are Mackerel catch, sea surface temperature and chlorophyll-a from the MODIS satellite data January 2011- May 2013. This research was held for May-June 2013 in PPN Kejawanen Cirebon and The Laboratory SIG Fishery Department Fisheries Diponegoro University. The research reveals that sea surface temperature and chllorophyl-a good correlation with temporal distribution of Mackerel. Statistic analysis showed that Mackerel, multiple correlation on west season of 2011 has a value of a correlation coefficient ( $r$ ) is 0.85 and in the west season of 2012-2013 has a value of a correlation coefficient ( $r$ ) is 0.70 and in the east season of 2011 has a value of a correlation coefficient ( $r$ ) is 0.80 and the east season of 2012-2013 has a value of a correlation coefficient ( $r$ ) is 0.86. A conclusion from this research that the catch of Mackerel high on east season (April-Mei-Juni), Analysis single and multiple correlation between sea surface temperature and chllorophyl-a with the catch of Mackerel showed the correlation which is quite high.*

Keywords : Sea surface temperature, Chlorophyll-a, Satellite Data and Mackerel Catch

## A. Pendahuluan

Masalah utama yang dihadapi dalam upaya optimalisasi hasil tangkapan ikan adalah sangat terbatasnya data dan informasi mengenai kondisi oseanografi yang berkaitan erat dengan daerah potensi penangkapan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*). Oleh karena itu, informasi mengenai daerah potensi penangkapan ikan sangat diperlukan dalam pembangunan sektor perikanan, khususnya bagi kegiatan penangkapan ikan. Informasi tersebut dapat diperoleh melalui teknologi penginderaan jauh. Tenggiri merupakan organisme yang bersifat *poikilotherm* yaitu suhu tubuh ikan Tenggiri menyesuaikan suhu perairan.

Ikan tenggiri merupakan ikan bernilai ekonomis tinggi, di masa mendatang diperkirakan permintaan komoditas ini baik dalam bentuk segar maupun olahan akan terus mengalami peningkatan. Indikator yang menunjukkan hal tersebut adalah semakin banyaknya diversifikasi produk olahan ikan seperti empek-empek, krupuk, kemplang dan abon berbahan baku ikan Tenggiri. Hal ini tentunya akan mengakibatkan semakin meningkatnya tekanan penangkapan terhadap sumberdaya ikan Tenggiri. Meningkatnya eksploitasi sumberdaya ikan sebagai akibat meningkatnya permintaan terhadap sumberdaya tersebut (Sobari, 2010).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu diadakan penelitian untuk mengetahui daerah penangkapan yang cocok untuk penangkapan ikan Tenggiri khususnya di sekitar selat karimata. Pentingnya informasi mengenai daerah penangkapan ikan tenggiri di sekitar selat karimata dapat digunakan oleh nelayan sebagai suatu informasi untuk melakukan penangkapan di daerah dan waktu dimana terdapat sebaran Tenggiri yang cukup tinggi. Diketuainya daerah penangkapan yang tepat dapat mengoptimalkan hasil tangkapan Tenggiri, efisiensi waktu dan mengurangi biaya penangkapan. Variabel oseanografis yang dilihat dalam penelitian ini guna menganalisis sebaran temporal tenggiri adalah suhu permukaan laut dan klorofil-a dengan menggunakan sistem penginderaan jauh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran temporal Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) di sekitar Selat Karimata berdasarkan data koordinat GPS tangkapan kapal ikan di PPN Kejawan, Cirebon, mengetahui sebaran Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a data satelit MODIS di sekitar Selat Karimata dan mengetahui korelasi sebaran Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a terhadap sebaran spasial Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*). Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2013 di PPN Kejawan Cirebon dan laboratorium penginderaan jauh jurusan perikanan FPIK.

## B. Materi dan Metode Penelitian

### 1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas data hasil tangkapan Tenggiri per titik koordinat penangkapan bulan Januari 2011 – Mei 2013, data suhu permukaan laut dan klorofil-a dari citra MODIS bulan Januari 2011 – Mei 2013, Software Penginderaan Jauh, Ms. Excel 2007 dan SPSS 16 serta kuisioner untuk melakukan proses wawancara terhadap nelayan kapal penangkap Tenggiri (kapal *Boukeami*). Alat-alat yang digunakan selama penelitian ini meliputi perangkat keras yaitu laptop dengan prosesor minimal *Dual Core* untuk melakukan seluruh proses pengolahan data dan laporan penelitian, perangkat lunak yang terdiri dari *Seadas 5.3* untuk transformasi format data suhu permukaan laut dan klorofil-a, *ER-Mapper 7.0* untuk melakukan proses *gridding* (geo statistik), *overlay*, dan *layout*. Proses *gridding* (geo statistik) yaitu proses interpolasi spasial dari titik koordinat (x, y) dan nilai variabel yang diteliti (z) (Hartoko, 2012). *Overlay* yaitu proses penempelan atau penggabungan peta sebaran suhu permukaan laut sehingga menghasilkan *output* berupa peta. *Layout* yaitu proses memasukkan metadata agar *output* yang dihasilkan dapat menjadi informasi lengkap mengenai daerah sebaran spasial ikan Tenggiri dan sebaran suhu permukaan laut seperti *Geodetic Datum*, *Map Projection*, jenis data, sumber data, judul, skala, dan arah mata angin. Peta persebaran suhu permukaan laut dan klorofil-a serta SPSS 16 dan Microsoft Excel 2007 untuk analisis korelasi.

### 2. Metode Penelitian, Pengolahan dan Analisis Data

Penelitian ini menganalisis dua variabel yang diduga memiliki hubungan atau berpengaruh terhadap hasil tangkapan Tenggiri. Analisis sebaran suhu permukaan laut dilakukan secara horizontal (spasial) untuk mengetahui daerah penangkapan yang baik untuk menangkap Tenggiri di sekitar Selat Karimata. Analisis sebaran klorofil-a dilakukan untuk mengetahui daerah yang memiliki makanan berlimpah dan perairan yang subur. Regresi tunggal (*single regression*) menggunakan persamaan polinomial yaitu:

$$Y = ax^2 + bx + c \text{ dimana:}$$

Y = hasil tangkapan Tenggiri

X = suhu permukaan laut dan klorofil-a

sedangkan regresi ganda (*multiple regression*) menggunakan persamaan linear:

$$Y = a + bx_1 + cx_2 \text{ dimana:}$$

Y = hasil tangkapan Tenggiri

a = constant

b, c = koefisien

x<sub>1</sub> = suhu permukaan laut

x<sub>2</sub> = klorofil-a

Menurut Hadi (2004), koefisien korelasi bergerak diantara  $-1 \geq r \leq 1$  dimana korelasi negatif bergerak antara -1 sampai 0 dan korelasi positif bergerak antara 0 sampai 1.

Tabel 1. Klasifikasi Nilai Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi (r)	Interpretasi
0,8 – 1	Tinggi
0,6 – 0,8	Cukup tinggi
0,4 – 0,6	Agak rendah
0,2 – 0,4	Rendah
0,0 – 0,2	Sangat rendah

Sumber : Hadi (2004)

### C. Hasil dan Pembahasan

Dari penelitian yang telah dilakukan didapat hasil meliputi: perkembangan hasil tangkapan Tenggiri, sebaran suhu permukaan laut dan klorofil-a dan hubungan antara suhu permukaan laut dan klorofil-a dengan hasil tangkapan Tenggiri.

#### 1. Deskripsi lokasi

Lokasi penelitian ini terletak di Selat Karimata, Selat Karimata adalah Selat luas yang menghubungkan Laut China Selatan dengan Laut Jawa. Selat ini terletak di antara Pulau Sumatera dan Borneo di Indonesia. Lebar selat ini sekitar 150 km apabila diukur dari Borneo hingga Pulau Belitung. Kedalaman selat karimata berkisar antara 10 – 40 meter. Kepulauan Karimata terletak di Selat Karimata. Selat Karimata juga merupakan salah satu selat terbesar di Indonesia. Selat Karimata merupakan salah satu wilayah perairan persebaran Tenggiri. Tenggiri yang menyebar di perairan Selat Karimata didominasi oleh jenis Tenggiri Melayu (*Scomberomorus commersoni*). Persebaran Tenggiri di Selat Karimata cukup luas karena Tenggiri merupakan ikan pelagis besar yang menyukai perairan yang tidak terlalu dalam atau dangkal.

#### 2. Perkembangan Hasil Tangkapan Tenggiri dan Perkembangan Trip Penangkapan Tenggiri

Tenggiri yang ditangkap di perairan sekitar Selat Karimata adalah jenis *Scomberomorus commersoni*. Perkembangan hasil tangkapan Tenggiri secara total dapat dilihat pada grafik berikut ini. pada gambar 1 dan perkembangan trip penangkapan Tenggiri pada gambar 2.



Sumber: Pelabuhan Perikanan Nusantara Kejawanan (PPN Kejawanan)  
Gambar 1. Perkembangan Hasil Tangkapan Tenggiri



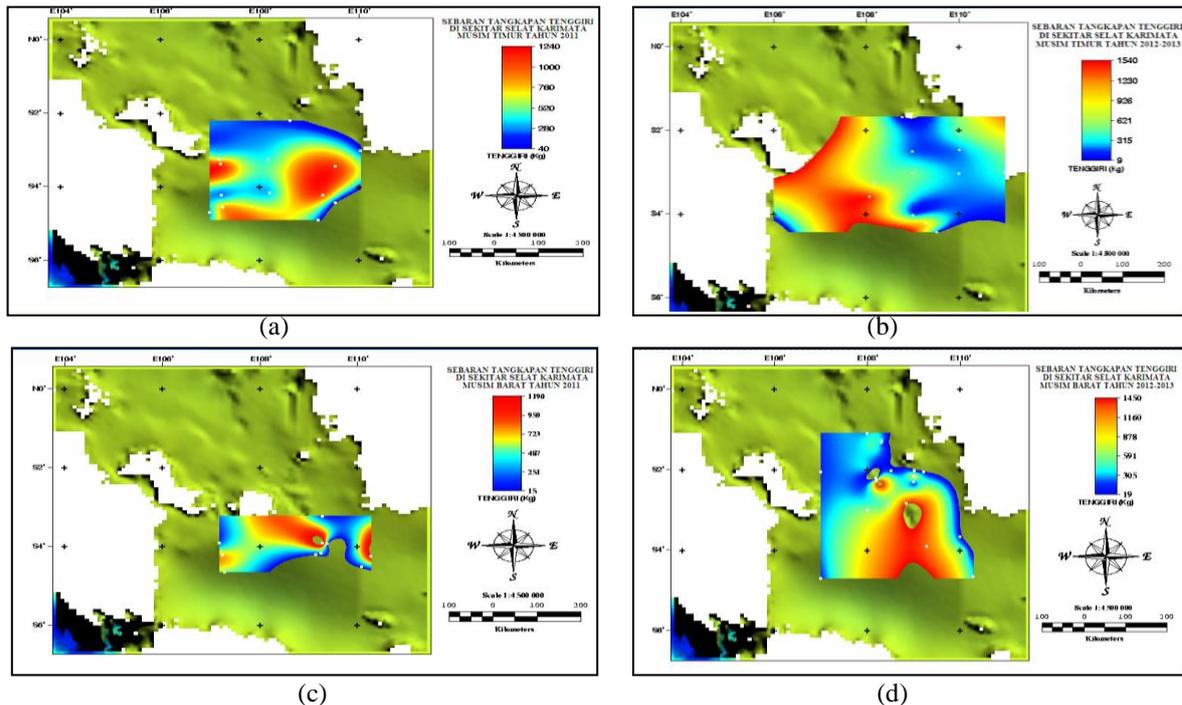
Sumber: Pelabuhan Perikanan Nusantara Kejawanan (PPN Kejawanan)  
Gambar 2. Perkembangan Trip Penangkapan Tenggiri

Berdasarkan grafik perkembangan hasil tangkapan Tenggiri, terdapat tiga hal penting yaitu hasil tangkapan secara total lebih tinggi pada musim timur yaitu pada bulan April, Mei dan Juni dibanding musim barat karena berkaitan dengan kondisi oseanografis yang mempengaruhi keberadaan Tenggiri di dalam perairan.

Hasil tangkapan Tenggiri juga dipengaruhi oleh jumlah trip penangkapan. Meningkatnya jumlah trip penangkapan dapat meningkatkan hasil tangkapan, namun jika tidak didukung dengan kondisi oseanografis atau *fishing ground* yang tepat maka hasil tangkapan dapat menurun. Penangkapan Tenggiri di Pelabuhan Perikanan Nusantara Kejawanan menggunakan alat tangkap *Boukeami* dan Pancing ulur. Berdasarkan grafik penangkapan, jumlah trip penangkapan pada musim timur yaitu bulan April, Mei dan Juni lebih tinggi dibanding musim barat, Jumlah trip penangkapan ini juga didukung oleh kondisi oseanografis yang mendukung keberadaan Tenggiri di perairan tersebut.

### 3. Sebaran tangkapan tenggiri

Sebaran titik penangkapan Tenggiri dan hasil tangkapan secara spasial pada musim timur dan musim barat dapat dilihat pada gambar berikut ini, sumber data berasal dari PPN Kejawanan Cirebon pada bulan Januari 2011 – Mei 2013.

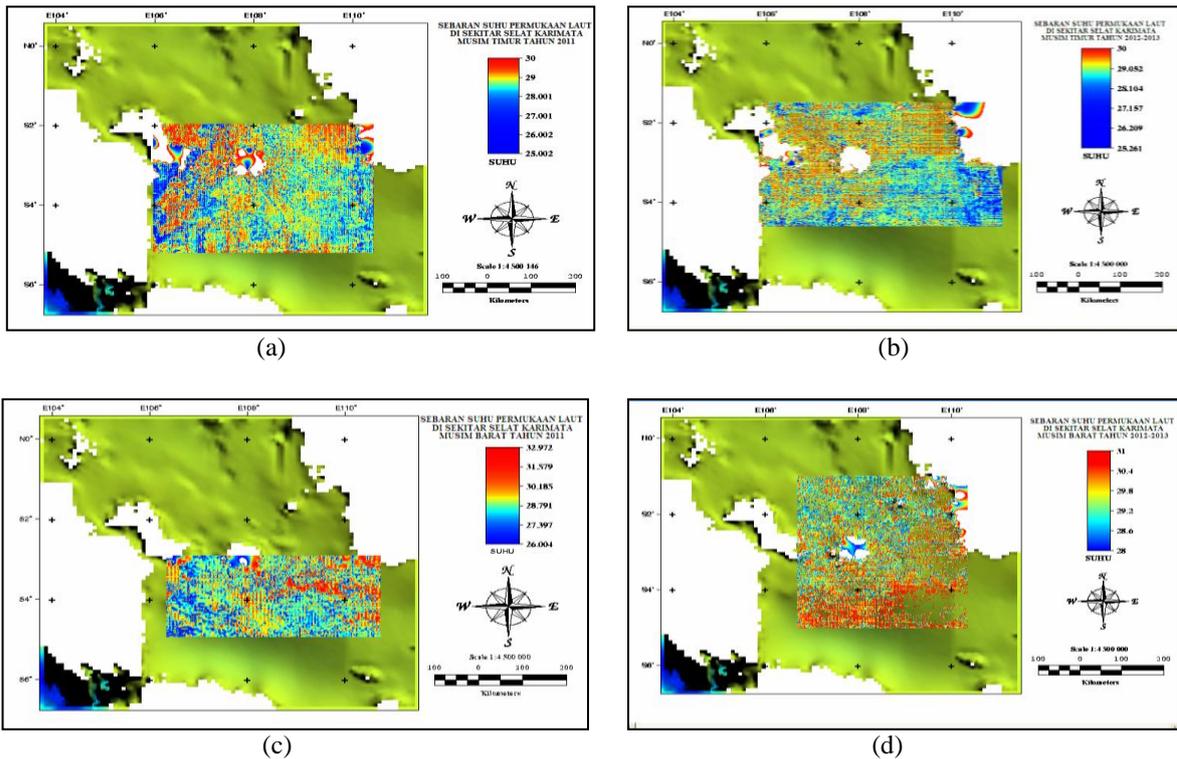


Gambar 3. Sebaran Tangkapan Tenggiri (a) Musim Timur (Mei - Oktober) 2011, (b) Musim Timur (Mei – Oktober) 2012- 2013, (c) Musim Barat (November - April) 2011, (d) Musim Barat (November - April) 2012-2013

Dilihat dari hasil analisis data, didapatkan bahwa sebaran Tenggiri pada musim Timur tahun 2011 lebih mengarah ke Pulau Kalimantan, sedangkan pada musim Timur tahun 2012-2013 lebih mengarah ke Pulau Sumatera. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Martosubroto dkk (1991), bahwa daerah penangkapan ikan Tenggiri tersebar hampir di seluruh semua pantai barat Kalimantan dan bagian timur Sumatera utara sekitar Bengkalis. Sebaran Tenggiri pada musim Barat tahun 2011 lebih mengarah ke Laut Natuna dan Laut Cina Selatan dan sedangkan pada musim Barat tahun 2012-2013 lebih mengarah ke Pulau Jawa. Hal ini sesuai dengan pendapat Sobari (2010), bahwa daerah penangkapan ikan Tenggiri umumnya berada di sekitar Laut Cina Selatan dan Laut Natuna serta pendapat Martosubroto dkk (1991) yang mengatakan bahwa daerah penangkapan utama Tenggiri berada di seluruh Pantai Utara Jawa. Terdapat perbedaan daerah penangkapan Tenggiri di musim yang sama, hal ini dikarenakan faktor pola pergerakan arus di masing-masing musim yang pada akhirnya membuat daerah penangkapan menjadi berbeda.

### 4. Sebaran Suhu Permukaan Laut

Suhu permukaan laut merupakan salah satu indikator keberadaan Tenggiri di perairan karena Tenggiri merupakan ikan *Poikilothermic* dimana suhu tubuh ikan Tenggiri dipengaruhi oleh suhu perairan, hal ini sesuai yang dikatakan oleh Syukron (2000), bahwa ikan perenang bebas seperti Tenggiri penyebarannya dipengaruhi oleh keadaan suhu perairan. Berdasarkan hasil pengolahan, sebaran suhu secara horizontal pada musim timur dan musim barat dapat dilihat pada gambar berikut ini, sumber data berasal dari sensor MODIS yaitu pada bulan Januari 2011 – Mei 2013.

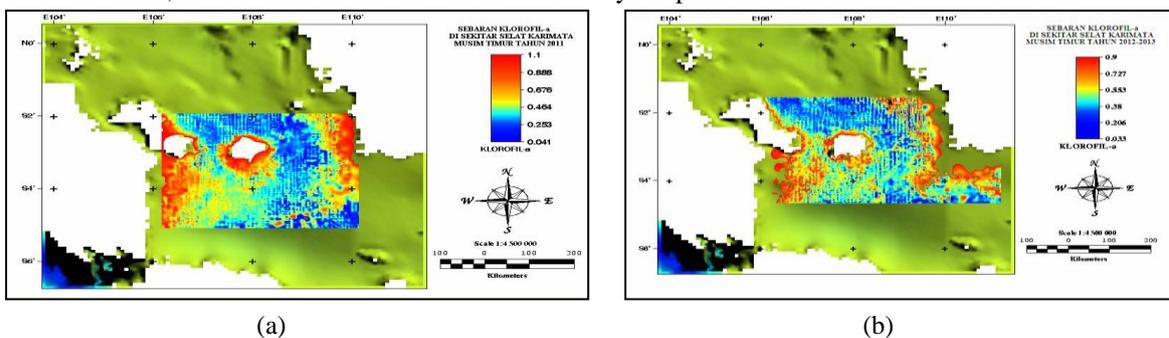


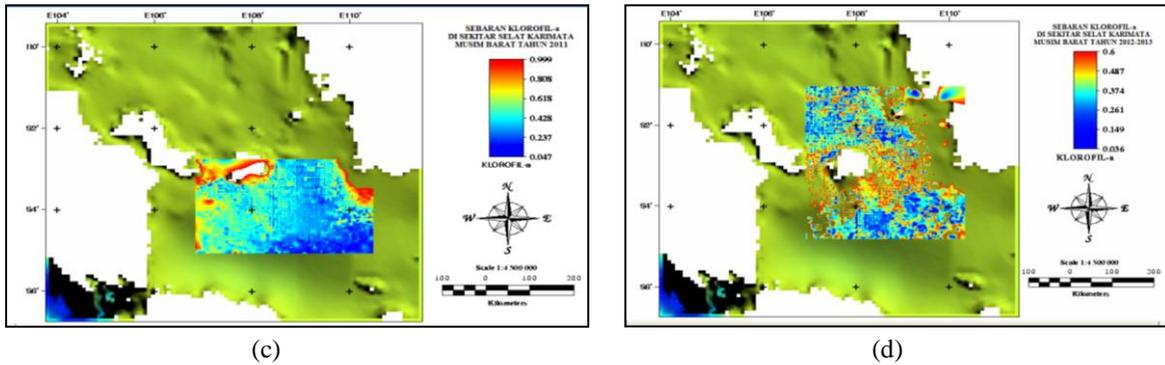
Gambar 4. Sebaran Suhu Permukaan Laut (a) Musim Timur (Mei - Oktober) 2011, (b) Musim Timur (Mei - Oktober) 2012- 2013, (c) Musim Barat (November - April) 2011, (d) Musim Barat (November - April) 2012-2013

Berdasarkan hasil pengolahan suhu permukaan laut secara spasial atau horizontal bahwa kisaran suhu yang terdapat di perairan sekitar Selat Karimata di tiap musim terdapat perbedaan, dimana pada musim barat suhu permukaan laut agak lebih hangat yaitu berkisar antara 26 – 32.9 °C dibanding dengan suhu permukaan laut pada musim timur yang berkisar antara 25 – 30 °C. Suhu permukaan laut yang terdapat di tiap titik penangkapan Tenggiri juga mengalami hal yang sama yaitu suhu permukaan laut pada musim barat (lebih hangat) dibanding pada musim timur hal ini disebabkan oleh karena massa air yang masuk ke sekitar selat karimata pada musim barat berasal dari Laut Cina Selatan yang pada saat itu angin membawa uap air yang hangat akibat uap hangat yang dilepaskan oleh daratan di belahan bumi utara sehingga massa air pada musim barat di sekitar selat karimata menjadi lebih hangat. Pada musim timur, massa air yang masuk ke sekitar selat karimata berasal dari laut banda dan laut flores hal ini yang diperkuat oleh Wyrcki (1961) dalam Tubalawony dkk (2012) bahwa pada saat bertiup angin muson tenggara, massa air dingin pada permukaan laut banda dan laut flores mengalir masuk ke perairan timur laut jawa selanjutnya mengalir ke laut cina selatan melalui selat karimata. Hal ini membuat hasil tangkapan Tenggiri pada musim timur April (peralihan musim barat ke musim timur) Mei dan Juni lebih tinggi dibanding pada musim barat.

## 5. Sebaran klorofil-a

Klorofil-a digunakan untuk menduga kelimpahan makanan di suatu perairan tetapi dapat juga menjadi indikator daerah penangkapan ikan dan sebaran ikan. Berikut ini adalah peta sebaran klorofil-a pada musim timur dan barat, sumber data berasal dari sensor MODIS yaitu pada bulan Januari 2011 – Mei 2013.

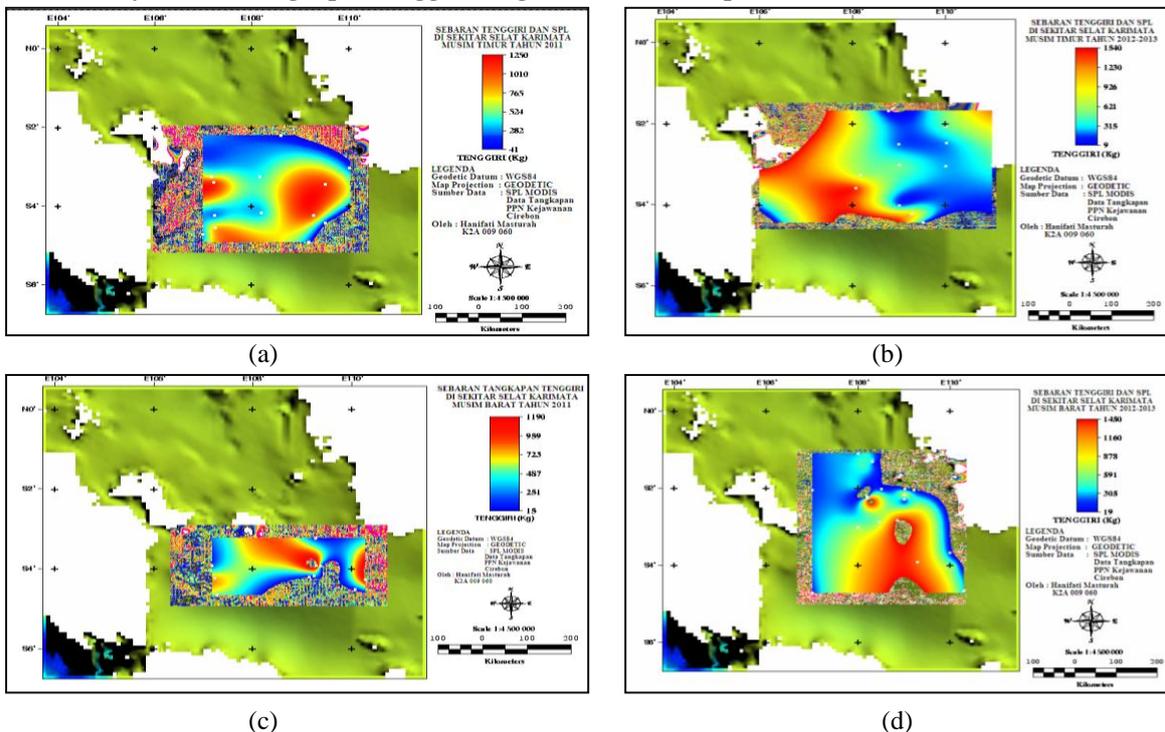




Gambar 5. Sebaran Klorofil-a (a) Musim Timur (Mei - Oktober) 2011, (b) Musim Timur (Mei - Oktober) 2012- 2013, (c) Musim Barat (November - April) 2011, (d) Musim Barat (November - April) 2012-2013

Kisaran kandungan klorofil-a di perairan Sekitar Selat Karimata pada musim timur berkisar antara  $0,033 - 1,1 \text{ mg/m}^3$  sedangkan pada musim barat berkisar antara  $0,036 - 0,999 \text{ mg/m}^3$ . Hal ini dapat disimpulkan bahwa kandungan klorofil-a di sekitar selat karimata pada musim timur relatif sedang dibanding musim barat yang kandungan klorofil-a relatif rendah. Selain itu, kandungan klorofil-a pada titik penangkapan Tenggiri juga menunjukkan hal yang sama, yaitu nilai klorofil-a pada musim timur lebih tinggi daripada musim barat, hal ini membuat hasil tangkapan Tenggiri pada musim timur yaitu pada bulan April (peralihan musim barat ke musim timur) Mei dan Juni lebih tinggi dibanding pada musim barat karena penangkapan Tenggiri dilakukan di daerah tersebut. Menurut Bohlen dan Boynton (1966) dalam Afdal dan Riyono (2008), perairan dengan konsentrasi klorofil-a  $<15 \text{ mg/m}^3$  dikategorikan ke dalam kondisi yang bagus (normal),  $15 - 30 \text{ mg/m}^3$  kategori sedang dan  $>30 \text{ mg/m}^3$  dikategorikan buruk (tercemar) serta mengindikasikan terjadinya eutrofikasi. Menurut Prasetiahadi (1994), sebaran klorofil-a lebih tinggi konsentrasinya pada perairan pantai dan pesisir, serta rendah di perairan lepas pantai. Tingginya sebaran konsentrasi klorofil-a di perairan pantai dan pesisir disebabkan karena adanya suplai nutrisi dalam jumlah besar melalui *run-off* dari daratan.

**Peta overlay sebaran tangkapan tenggiri dengan sebaran suhu permukaan laut**



Gambar 6. Peta Overlay Sebaran Tangkapan Tenggiri dengan Sebaran Suhu Permukaan Laut (a) Musim Timur (Mei - Oktober) 2011, (b) Musim Timur (Mei - Oktober) 2012- 2013, (c) Musim Barat (November - April) 2011, (d) Musim Barat (November - April) 2012-2013

Berikut adalah hasil analisis regresi antara suhu permukaan laut dengan hasil tangkapan Tenggiri pada musim timur (Mei - Oktober) tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Korelasi Regresi Tunggal (*Single Regression*) pada Hasil Tangkapan Tenggiri Musim Timur (Mei - Oktober) SPL MODIS

Tahun	Persamaan Polinomial	r	R <sup>2</sup>	Sig
2011	$Y = 14.61X^2 - 1264X + 24878$	0.79	0.62	0.008
2012-2013	$Y = 415.2X^2 - 23455X + 33159$	0.70	0.49	0.004

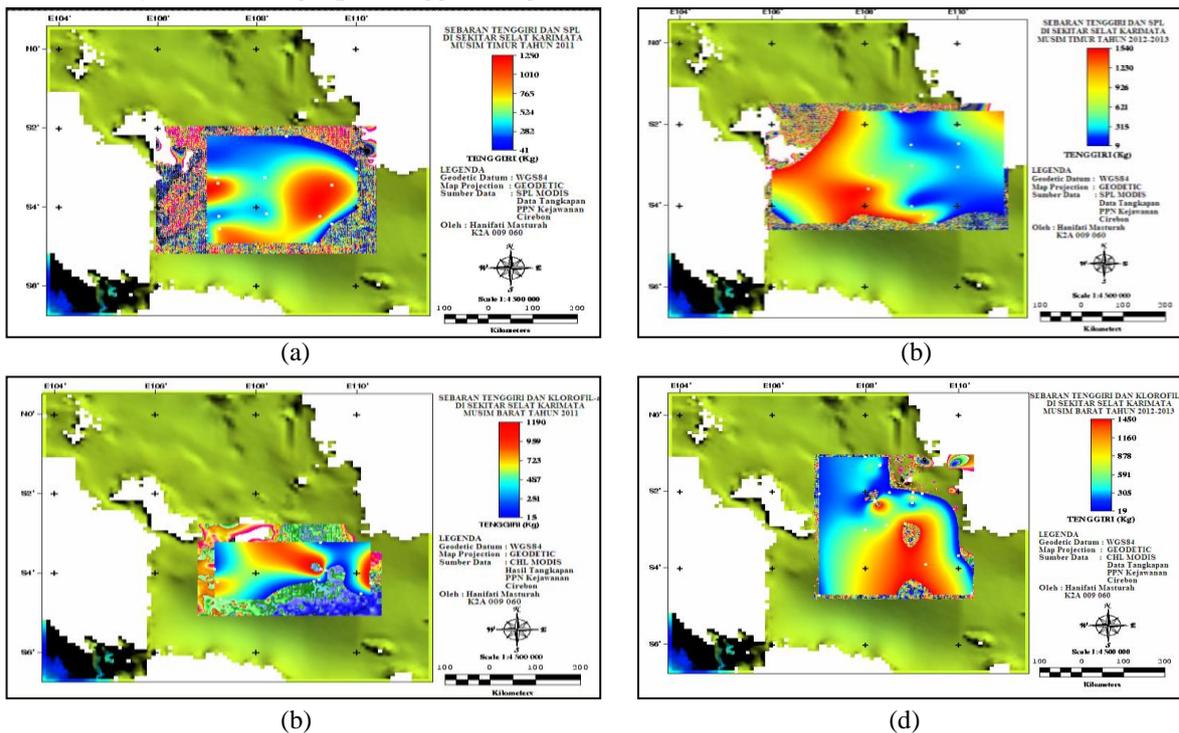
Berikut adalah hasil analisis regresi antara suhu permukaan laut dengan hasil tangkapan Tenggiri pada musim barat (November - April) tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Korelasi Regresi Tunggal (*Single Regression*) pada Hasil Tangkapan Tenggiri Musim Barat (November - April) SPL MODIS

Tahun	Persamaan Polinomial	r	R <sup>2</sup>	Sig
2011	$Y = 2719X^2 - 15158X + 0.000002$	0.76	0.58	0.01
2012-2013	$Y = -1156X^2 + 66741X - 96218$	0.70	0.49	0.001

Berdasarkan hasil regresi tunggal antara suhu permukaan laut dengan hasil tangkapan Tenggiri, hasil yang didapatkan bahwa nilai koefisien korelasi tertinggi Tenggiri pada musim timur adalah sebesar 0,79. Nilai koefisien korelasi ini berarti hubungan suhu permukaan laut dengan hasil tangkapan Tenggiri cukup tinggi. Koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) sebesar 0,62 yang berarti 62 % suhu permukaan laut mempengaruhi hasil tangkapan Tenggiri di perairan. Kisaran suhu permukaan laut pada musim timur berkisar antara 25 °C – 30 °C. Musim barat koefisien korelasi tertinggi sebesar 0,76. Artinya hubungan antara suhu permukaan laut dengan hasil tangkapan Tenggiri juga cukup tinggi. Nilai koefisien determinasi sebesar 0,58 yang berarti 58 % suhu permukaan laut mempengaruhi hasil tangkapan Tenggiri. Kisaran suhu permukaan laut pada musim barat berkisar antara 26 °C – 32,9 °C. Hasil ini sesuai dengan pendapat Sette (1950) dalam Gunarso (1985) bahwa adapun suhu optimum Tenggiri berada pada kisaran suhu 24 - 30°C.

**Peta overlay sebaran tangkapan tenggiri dengan sebaran klorofil-a**



Berikut adalah hasil analisis regresi antara suhu permukaan laut dengan hasil tangkapan Tenggiri pada musim timur (Mei - Oktober) tersaji pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Korelasi Regresi Tunggal (*Single Regression*) pada Hasil Tangkapan Tenggiri Musim Timur (Mei - Oktober) SPL MODIS

Tahun	Persamaan Polinomial	r	R <sup>2</sup>	Sig
2011	$Y = 14.61X^2 - 1264X + 24878$	0.79	0.62	0.008
2012-2013	$Y = 415.2X^2 - 23455X + 33159$	0.70	0.49	0.004

Berikut adalah hasil analisis regresi antara suhu permukaan laut dengan hasil tangkapan Tenggiri pada musim barat (November - April) tersaji pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Korelasi Regresi Tunggal (*Single Regression*) pada Hasil Tangkapan Tenggiri Musim Barat (November - April) SPL MODIS

Tahun	Persamaan Polinomial	r	R <sup>2</sup>	Sig
2011	$Y = 2719x^2 - 15158x + 0.000002$	0.76	0.58	0.01
2012-2013	$Y = -1156x^2 + 66741x - 96218$	0.70	0.49	0.001

Berdasarkan hasil regresi tunggal antara klorofil-a dengan hasil tangkapan Tenggiri, hasil yang didapatkan bahwa nilai koefisien korelasi tertinggi Tenggiri pada musim timur adalah sebesar 0,76. Nilai koefisien korelasi ini berarti hubungan klorofil-a dengan hasil tangkapan Tenggiri cukup tinggi. Koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) sebesar 0,57 yang berarti 57 % klorofil-a mempengaruhi hasil tangkapan Tenggiri di perairan. Kisaran klorofil-a pada musim timur berkisar antara 0,033 – 1,1 mg/m<sup>3</sup>. Musim barat koefisien korelasi tertinggi sebesar 0,74. Artinya hubungan antara klorofil-a dengan hasil tangkapan Tenggiri agak rendah. Nilai koefisien determinasi sebesar 0,54 yang berarti 54 % klorofil-a mempengaruhi hasil tangkapan Tenggiri. Kisaran klorofil-a pada musim barat berkisar antara 0,036 – 0,999 mg/m<sup>3</sup>.

#### Analisis Korelasi antara Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a dengan Hasil Tangkapan Tenggiri

##### a. Musim Timur

Tabel 6. Hasil Analisis Korelasi Regresi Ganda (*Multiple Regression*) pada Musim Timur (Mei - Oktober) (X<sub>1</sub> : suhu permukaan laut ; X<sub>2</sub> : klorofil-a) dengan  $\alpha = 0,05$

Tahun	Persamaan Multiple Regression	r	R <sup>2</sup>	Sig
2011	$Y = 9420.631 - 319.345x_1 + 1013.018x_2$	0.80	0.64	0.006
2012-2013	$Y = -14338.273 + 505.734x_1 + 1029.095x_2$	0.86	0.74	0.001

Keterangan :  $\alpha = 0.05$  dan *significant value*

##### b. Musim Barat

Tabel 7. Hasil Analisis Korelasi Regresi Ganda (*Multiple Regression*) pada Musim Barat (November - April) (X<sub>1</sub> : suhu permukaan laut ; X<sub>2</sub> : klorofil-a)  $\alpha = 0,05$

Tahun	Persamaan Multiple Regression	r	R <sup>2</sup>	Sig
2011	$Y = -31283.889 + 1110.612x_1 + 1304.556x_2$	0.85	0.72	0.012
2012-2013	$Y = 1339.898 - 58.774x_1 + 2427.096x_2$	0.70	0.49	0.006

Keterangan :  $\alpha = 0.05$  dan *significant value*

Hasil regresi ganda (*multiple regression*) antara suhu permukaan laut dan klorofil-a terhadap hasil tangkapan Tenggiri pada musim timur menunjukkan nilai koefisien korelasi tertinggi yaitu 0,86 yang berarti hubungan suhu permukaan laut dan klorofil-a dengan hasil tangkapan Tenggiri tinggi. Hasil regresi ganda pada musim barat menunjukkan nilai koefisien korelasi tertinggi yaitu 0,85 yang berarti hubungan suhu permukaan laut dan klorofil-a dengan hasil tangkapan tenggiri cukup tinggi. Menurut Hayes dan Laevastu (1981), penyebaran ikan pelagis termasuk Tenggiri dipengaruhi oleh lingkungan perairan di sekitarnya. Ikan-ikan jenis ini selalu mencari kondisi lingkungan yang cocok dengan kondisi tubuhnya, dengan diketahuinya daerah perairan yang subur maka daerah penangkapan ikan dapat diketahui, karena migrasi ikan cenderung ke perairan yang subur. Hal ini berarti bahwa hasil tangkapan Tenggiri lebih dipengaruhi oleh gabungan dari kedua variabel oseanografis yaitu suhu permukaan laut dan klorofil-a.

#### D. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian Analisa Variabel Oseanografi Terhadap Sebaran Temporal Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*, Lacèpède 1800) di Sekitar Selat Karimata adalah Hasil tangkapan Tenggiri lebih banyak tertangkap pada musim timur pada bulan April (peralihan musim barat ke musim timur) Mei dan Juni, Sebaran suhu permukaan laut pada musim timur sebesar 25 - 30° C dan pada musim barat sebesar 26 – 32.9° C dan klorofil-a pada musim timur sebesar 0,033 – 1,1 mg/m<sup>3</sup> sedangkan pada musim barat sebesar 0,036 – 0,999 mg/m<sup>3</sup> dan Hasil regresi tunggal menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi Suhu Permukaan Laut terhadap hasil tangkapan Tenggiri lebih erat dibandingkan dengan nilai koefisien korelasi Klorofil-a terhadap hasil tangkapan Tenggiri. Hasil regresi ganda, nilai koefisien korelasi menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibanding regresi tunggal, hal ini berarti hasil tangkapan tenggiri lebih dipengaruhi oleh keduanya (penggabungan 2 variabel = Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a).

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Prof. Dr. Ir. Sahala Hutabarat, M.Sc. selaku dosen pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Agus Hartoko, M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan saran, petunjuk dan perhatian serta waktunya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Afdal dan Riyono. 2008. Sebaran Klorofil-a dan Hubungannya Dengan Eutrofikasi di Perairan Teluk Jakarta. Oseanologi dan Limnologi di Indonesia-LIPI. Jakarta
- Ariawan, I. K dan Poniran. 2004. Persiapan Media Budidaya Udang Windu: Air. Makalah Pelatihan Petugas Teknis INBUDKAN. 24-30 Mei 2004, Jepara. Balai Besar Pengembangan Air Payau. Jepara.
- Gunarso, W. 1985. Tingkah Laku Ikan Dalam Hubungannya Dengan Alat Tangkap, Metode, Taktik Penangkapan [Diktat Kuliah]. Bogor: Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor. 145 hlm.
- Hadi, S. 2004. Metodologi Research. Andi, Yogyakarta, 300 – 303 hlm.
- Hayes, M.L and Laevastu, T. 1981. *Fisheries Oceanography and Echology*. Fishing News Book. London.
- Hartoko, A. 2012. Modul Praktikum Aplikasi Inderaja. FPIK. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Martosubroto, P.N. Naamin dan B.B.A. Malik. 1991. Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Indonesia. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 118 hlm.
- Prasetyahadi. K. 1994. Kondisi Oseanografi Perairan Selat Makassar pada Juli 1992 (Musim Timur). Fakultas Perikanan IPB. Bogor.
- Sobari, M.P, Febriyanto, A. 2010. Kajian Bio-Teknik Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Tenggiri dan Distribusi Pemasarannya di Kabupaten Bangka [Jurnal] IPB. Bogor.
- Syukron, M. 2000. Analisis Tingkat Pemanfaatan dan Musim Penangkapan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commerson*) di Laut Jawa. [Skripsi] Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tubalawony, S., Kaswadji, R.F., Purba, M., Wouthuyzen, S., dan Soedharma, D. 2007. Dampak Proses Fisik terhadap Sebaran Klorofil secara Spasial dan Temporal di Perairan Barat Sumatera dan Selatan Jawa-Sumbawa. [Jurnal]. LIPI, Jakarta, 8 hlm.