

ANALISIS KETERKAITAN PARAMETER OSEANOGRAFI TERHADAP UPAYA PENANGKAPAN IKAN TENGGIRI (*Scomberomorus comerson*) YANG DIDARATKAN DI PPN KEJAWANAN CIREBON

Teguh Satrio Nugraha, Alexander M. A. Khan, Rusky Intan Pratama, dan Izza Mahdiana Apriliiani
Universitas Padjadjaran

Abstrak

Kegiatan perikanan tangkap adalah kegiatan ekonomi yang mencakup penangkapan atau pengumpulan hewan dan tanaman air yang hidup di laut atau perairan umum secara bebas. Salah satu daerah sentra perikanan tangkap adalah Cirebon. Produksi perikanan yang cukup tinggi di dominasi oleh perikanan tangkap di laut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan parameter oseanografi terhadap upaya penangkapan ikan. Penelitian ini dilakukan di perairan Cirebon dan Pelabuhan Perikanan Kejawanan dengan melihat hubungan suhu permukaan laut, klorofil-a dan Catch Per Unit Effort (CPUE). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perairan Laut Jawa memiliki variabilitas. Nilai faktor oseanografi yaitu Suhu Permukaan Laut (SPL) dan Klorofil-a. Rata-rata nilai SPL pada bulan Agustus hingga Desember terus mengalami peningkatan. Nilai rata-rata konsentrasi klorofil-a tinggi pada bulan Agustus hingga Desember. Dengan demikian Ikan Tenggiri yang didaratkan di PPN Kejawana Cirebon mempunyai keunikan yaitu musim tangkapan yang dilakukan dalam 1 tahun yaitu 5 bulan, Agustus hingga Desember. Nilai hasil tangkapan ikan tenggiri tertinggi berada pada bulan Oktober yaitu sebesar 650 kg dan terendah terjadi pada bulan September yaitu 146 kg. nilai R square sebesar 0,926 yang menunjukkan bahwa keeratan hubungan linear antara variabel (X) dan variabel (Y) yaitu sebesar 92,6%, sedangkan sisanya yaitu 7,4% dipengaruhi oleh variabel lain di luar variabel perhitungan.

Kata kunci: Suhu Permukaan Laut, Klorofil-a, CPUE, Oseanografi, PPN Kejawanan.

Abstract

Fishing activities are economic activities that include fishing or collecting aquatic animals and aquatic plants that live in the sea or public waters. One of the fishing centers is Cirebon. The fisheries production is quite high which is dominated by fishing activities at the sea. The purpose of this research is to determine the relationship of oceanographic parameters to fishing efforts. This research was conducted in Cirebon sea and Kejawan Fishery Port by looking at the relationship between sea surface temperature, chlorophyll-a and Catch Per Unit Effort (CPUE). The results of this research indicate that the Java Sea have a variability. Oceanographic factor values are Sea Surface Temperature (SPL) and Chlorophyll-a. The average SPL value from August to December continues to increase. The average value of chlorophyll-a concentration is high in August to December. Therefore, Mackerel fish landed in Kejawana Fishery Port Cirebon has a uniqueness that is the catch season which is conducted in 1 year, 5 months, August to December. The highest value of mackerel fish catch was in October, which was 650 kg and the lowest occurred in September, which was 146 kg. R square value is 0.926 which shows that the closeness of the linear relationship between variables (X) and variables (Y) is equal to 92.6%, while the remaining 7.4% is influenced by other variables outside the calculation variable.

Keywords: Sea Surface Temperature, Chlorophyll-a, CPUE, Oceanography, Kejawanan Fishery Port.

PENDAHULUAN

Suhu Permukaan Laut (SPL) merupakan salah satu faktor oseanografi yang mempengaruhi kehidupan organisme air dan hewan lainnya. SPL juga sangat menentukan pola distribusi dan kelimpahan ikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung, SPL mempengaruhi kondisi fisiologis ikan dan secara tidak langsung mempengaruhi kelimpahan fitoplankton yang diidentifikasi melalui kelimpahan klorofil-a sebagai makanan ikan. Klorofil-a merupakan parameter yang sangat menentukan produktifitas primer lautan. Sebaran dan tinggi rendahnya konsentrasi fitoplankton berkaitan langsung dengan fluktuasi konsentrasi klorofil-a dalam perairan (Nuriya et.al 2010). Klorofil-a merupakan pigmen hijau yang berasal dari fitoplankton dalam perairan yang memanfaatkan cahaya matahari untuk fotosintesis. Klorofil-a tinggi dapat ditemukan di wilayah pesisir pantai yang dipengaruhi masukan unsur hara dari daratan yang dibawa oleh aliran sungai. Dengan mengetahui kondisi perairan tersebut maka dapat diduga daerah penangkapan ikan yang optimum untuk dilakukan kegiatan penangkapan.

Kegiatan perikanan tangkap adalah kegiatan ekonomi yang mencakup penangkapan atau pengumpulan hewan dan tanaman air yang hidup di laut atau perairan umum secara bebas (Monintja 1993). Salah satu daerah sentra perikanan tangkap adalah Cirebon. Produksi perikanan yang cukup tinggi yang di dominasi oleh perikanan tangkap dilaut, baik dari segi hasil tangkapan, jumlah tangkapan dan jenis alat tangkapnya. Kegiatan penangkapan di Cirebon masih didominasi oleh nelayan tradisional, salah satu alat tangkap yang tersebar yaitu jenis alat tangkap sederhana seperti alat tangkap pancing ulur atau hand line dan masih menggunakan rumpon untuk mempertahankan daerah penangkapan ikan.

Teknologi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis menjadi salah satu alternatif dalam bidang kelautan. Dengan teknologi inderaja, factor-faktor lingkungan laut yang mempengaruhi distribusi, migrasi dan kelimpahan ikan dapat diperolej secara berkala pada siati cakupan area tertentu. Sedangkan SIG dapat digunakan untuk memvisualisasikan data yang dalam bentuk tabular secara spasial dan temporal. Seiring perkembangan jamannya, SIG digunakan dalam bidang perikanan tangkap untuk mengolah data perikanan dalam bentuk tabular yang divisualisasikan dalam bentuk spasial dan temporal, sehingga bisa memberikan informasi kawasan daerah penangkapan ikan.

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui hubungan parameter oseanografi terhadap upaya penangkapan ikan. Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh parameter oseanografi terhadap upaya penangkapan ikan pelagis di perairan Cirebon sebagai dasar bagi nelayan melakukan kegiatan penangkapan.

METODOLOGI PENELITIAN

1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Januari – Juli 2019, di perairan Cirebon dan Pelabuhan Perikanan Kejawan (Gambar 1).

Pemilihan lokasi tersebut dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa perairan Selat Bali merupakan tempat pemanfaatan sumberdaya perikanan yang sangat intensif yang dilakukan oleh nelayan setempat.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian akan disajikan pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Alat-alat yang Digunakan dalam Penelitian

No.	Alat	Kegunaan
1.	Laptop	Pengerjaan peseluruhan penelitian
2.	Software ArcGIS 10.2.2	Pengolahan dan visualisasi data
3.	Software Seadass 7.3.1	Pemotongan dan delineasi wilayah kajian
4.	Software Ms. Excel 2010	Pembuatan grafik, menyeleksi dan mengolah data

Bahan yang digunakan berupa data oseanografi data pendaratan ikan Tenggiri yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Bahan yang Digunakan dalam Penelitian

No.	Data	Sumber	Keterangan
1.	Suhu Permukaan Laut (SPL)	http://oceancolor.gsfc.nasa.gov/cms/	Resolusi spasial 4 km
2.	Klorofil-a	http://oceancolor.gsfc.nasa.gov/cms/	Resolusi spasial 4 km
3.	Data Pendaratan Ikan	Pelabuhan Perikanan setempat	Data Bulanan Selama 1 Tahun

3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Metode survei adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual (Nazir 2003).

Parameter yang diambil dalam penelitian ini yaitu meliputi data SPL, dan Klorofil-a. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu data sekunder. Data sekunder ini berupa data-data citra satelit untuk kondisi oseanografi dan pendaratan ikan yang berasal dari pelabuhan perikanan nusantara Kejawan.

4. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan tidak terlepas dari telah dilakukannya pengumpulan data yaitu data sekunder yang dibutuhkan. Langkah selanjutnya dilakukan analisis data sesuai dengan tujuan penelitian. Perubahan factor oseanografi disajikan dengan menggunakan metode analisis spasial yang di perkuat melalui grafik dan tabulasi. Data pendaratan ikan dihubungkan dengan gejala-gejala perubahan iklim melalui analisis korelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Suhu Permukaan Laut

Citra suhu permukaan laut pada bulan Agustus 2018 yang di tampilkan pada memperlihatkan bahwa distribusi SPL berkisar antara 27,9^oC-29,4^oC dengan dominansi SPL pada 28,5^oC. Suhu rata-rata di Laut Jawa berada pada 28,5^oC yang tersebar sepanjang Laut Jawa. Pada wilayah pesisir suhu permukaan laut jawa cenderung lebih hangat yaitu 29,3^oC. Hal ini diduga karena adanya pengaruh dari massa air yang dibawa oleh aliran sungai.

Kondisi Suhu Permukaan Laut pada bulan September 2018. Pada bulan September suhu permukaan laut berkisar antara 28,4^oC -29,6^oC. Suhu rata-rata pada bulan September cenderung lebih hangat jika dibandingkan musim timur yaitu sebesar 28,8^oC. Peningkatan suhu setiap bulan banyak disebabkan oleh pengaruh Angin Munsoon yang membawa massa air dari timur. Agustus menuju September merupakan musim peralihan II. Musim timur mempunyai suhu yang

cenderung rendah, namun saat musim peralihan nilai SPL cenderung mulai naik karena pengaruh arus permukaan laut (Fadillah 2018).

Suhu permukaan Laut pada bulan Oktober 2018 memperlihatkan pola sebaran suhu perairan yang cenderung panas. Suhu perairan berkisar antara 28,8^oC -31,8^oC dengan rata-rata mencapai 30,3^oC. Suhu terendah berada jauh dari pantai, hal ini terjadi karena berkurangnya pengaruh daratan sehingga suhu cenderung lebih dingin. Sedangkan suhu tertinggi yaitu 31,8^oC berada dekat dengan pantai. Demikian juga pada bulan November 2018 dan Bulan Desember 2018.

Pada Bulan November dan Desember 2018 citra suhu permukaan laut memperlihatkan adanya penutupan awan secara acak. Penutupan awan tersebut terjadi disepanjang Laut Jawa. Namun demikian pada daerah penangkapan ikan di bulan November dan desember 2018 memiliki suhu perairan yang cenderung tinggi yaitu dengan kisaran 28,8^oC -31,5^oC.

Lautan maupun daratan keduanya dipanasi oleh sinar matahari melalui suatu proses yang dinamakan insolation. Awan mengakibatkan insolation berkurang karena awan menyerap dan menyebabkan sinar-sinar yang datang. Daerah beriklim tropis adalah daerah yang mempunyai nilai kelembapan udara yang tinggi sehingga berakibat lapisan awan yang lebih tebal dari pada daerah subtropics (Hutabarat dan Evans 1984)

Apabila dilihat dari seluruh bulan, nilai SPL cenderung lebih tinggi pada wilayah pesisir, menurut Hutabarat dan Evans (1984), Air mempunyai daya muat panas yang jauh lebih tebal dari pada daratan. Daratan tidak mempunyai kapasitas yang sama seperti air dalam kemampuannya menyimpan panas, akibatnya daratan lebih cepat bereaksi untuk menjadi panas ketika menerima radiasi matahari daripada lautan.

Klorofil-a

Fitoplankton dapat hidup subur pada perairan disekitar muara sungai atau di perairan lepas pantai khususnya saat terjadi upwelling. Perairan laut Jawa merupakan perairan yang cukup dangkal dengan kedalaman sekitar 40 meter. Berdasarkan hasil analisis klorofil-a, menunjukkan bahwa hamper disetiap bulan di wilayah Laut Jawa khususnya sepanjang daerah

pesisir pantai kaya akan kandungan zat hara karena tempat bermuaranya sungai-sungai besar yang membawa zat hara dari daratan ke wilayah perairan laut (Hadikusumah 2008).

Konsentrasi klorofil pada bulan Agustus dan September memiliki konsentrasi 0,02 hingga 24 mg/m³. Konsentrasi yang tinggi tepat berada di pesisir pantai dibagian selatan pulau Kalimantan. Konsentrasi yang tinggi di pesisir selatan Kalimantan diduga karena tempat bermuaranya sungai-sungai besar yang berasal dari daratan Kalimantan yang membawa zat hara menuju ke Laut Jawa. Memasuki bulan oktober, konsentrasi klorofil-a di pesisir selatan Kalimantan semakin tinggi.

Konsentrasi klorofil cenderung lebih konstan di seluruh wilayah. Kondisi hampir serupa pada bulan-bulan selanjutnya yaitu November dan Desember. Penyebaran konsentrasi klorofil-a di laut Jawa akan selalu berulang setiap tahunnya mengikuti pola musim angin dan curah hujan. Pulau Kalimantan memiliki banyak sungai besar yang bermuara ke Laut Jawa. Berikut ini adalah peta sebaran konsentrasi klorofil-a pada bulan November dan Desember 2018.

Sebaran klorofil-a Bulan November dan Desember menunjukkan sebaran yang hampir sama yaitu tingginya klorofil-a pada bagian pesisir selatan Kalimantan. Pada bulan-bulan ini konsentrasi klorofil-a cenderung tinggi yaitu berkisar antara 0,03 – 44 mg/m³. Hal ini diduga karena bulan November dan Desember terkena pengaruh pada angin musim barat. Dimana saat musim barat intensitas curah hujan cukup tinggi sehingga air-air yang berasal dari sungai-sungai besar mengalir deras menuju muara yang sekaligus membawa zat hara.

Catch Per Unit Effort (CPUE)

Daerah perairan Laut Jawa merupakan wilayah perairan yang memiliki potensi perikanan yang cukup tinggi khususnya perikanan tangkap. Sumberdaya ikan yang terdapat di perairan Laut Jawa merupakan sumberdaya ikan pelagis dan ikan demersal. Namun ikan pelagis lebih mendominasi pada daerah ini seperti salah satunya yaitu ikan tenggiri (*Scomberomorus comerson*). Hasil tangkapan yang digunakan pada penelitian ini adalah data statistik PPN Kejawanan Cirebon, Jawa Barat pada bulan Agustus hingga Desember 2018. Pelabuhan Kejawanan ini merupakan salah satu pusat pendaratan Ikan yang di tangkap di laut Jawa.

Produksi hasil tangkapan ikan Tenggiri (*Scomberomorus comerson*) di PPN Pengambangan mengalami fluktuasi di setiap

bulannya. Laju produksi hasil tangkapan ikan tenggiri ini setiap bulannya dihitung dengan membagi total hasil produksi dengan jumlah kapal yang melakukan penurunan hasil tangkapan di PPN Kejawanan. Nilai ini dikenal dengan istilah Catch per Unit Effort (CPUE). Gambar 2. Akan memperlihatkan mengenai CPUE dari ikan tenggiri yang didaratkan di PPN Kejawanan Cirebon.



Gambar 2. CPUE Ikan Tenggiri PPN Kejawanan

Pada gambar 2. Diatas dapat dilihat bahwa nilai CPUE tertinggi terjadi pada bulan Agustus 2018 dengan nilai 229 kg/trip sedangkan nilai terendah yaitu bulan September 2018 dengan nilai 36,5 kg/trip. Pada bulan Agustus armada penangkap ikan cukup sedikit namun efektif. Sedangkan pada bulan oktober hingga desember CPUE menunjukkan hasil yang cukup konstan karena pada bulan-bulan Oktober hingga Desember merupakan musim penangkapan yang baik bagi ikan tenggiri. Terbukti bahwa pada bulan tersebut, armada kapal pengkap ikan cukup banyak.

Keterkaitan Nilai Faktor Oseanografi Terhadap CPUE

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu analisis regresi linear berganda antara nilai faktor oseanografi yaitu suhu permukaan laut (SPL), Klorofil-a dengan Catch per Effort Unit (CPUE). CPUE sebagai variabel (Y) dan faktor-faktor oseanografi sebagai variabel (X).

Ada beberapa penyebab terjadinya penurunan ataupun peningkatan CPUE ikan tenggiri. Oleh karena itu permodelan regresi linear berganda ini untuk membuktikan ada atau tidaknya pengaruh dari variabel (X) terhadap variabel (Y). Dari uji regresi linear berganda, CPUE dengan faktor-faktor oseanografi dapat dilihat pada Tabel 4. berikut ini:

Tabel 4. Uji Regresi Linear Berganda

No	Peubah	Koefisien Regresi
1.	<i>Intercept</i>	0
2.	Suhu Permukaan Laut	-0,427072657
3.	Klorofil-a	162,2703891
4.	F Hitung	12,69729914
5.	R^2	0,926992906
6.	R	0,962804708

Model persamaan yang dapat dibuat dari hasil analisis regresi pada tabel diatas adalah sebagai berikut:

$$Y = 0 - 0,427072657SPL + 162,2703891Klorofil + e$$

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa model regresi linear berganda tersebut memiliki nilai R square sebesar 0,926 yang menunjukkan bahwa keeratan hubungan linear antara variabel (X) dan variabel (Y) yaitu sebesar 92,6%, sedangkan sisanya yaitu 7,4% dipengaruhi oleh variabel lain diluar variabel perhitungan. Dengan kata lain, faktor oseanografi yaitu suhu permukaan laut dan klorofil-a mempunyai keterkaitan yang erat terhadap CPUE di perairan laut jawa.

Nilai FHitung yang diperoleh dari hasil analisis CPUE pada model linear untuk variabel bebas nilai faktor oseanografi di perairan laut jawa yaitu sebesar 12,69729914. Apabila nilai Fhitung ini dibandingkan dengan Ftabel maka dapat dilihat bahwa nilai Fhitung lebih kecil dari Ftabel yang berarti diterima H0 artinya perubahan faktor oseanografi secara serentak berpengaruh nyata terhadap CPUE hasil tangkapan ikan. Hal ini menunjukkan bahwa model fungsi produksi dapat digunakan untuk analisis berikutnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis keterkaitan parameter oseanografi terhadap upaya penangkapan ikan tenggiri (scomberomorus comerson) yang didaratkan di ppn kejawan cirebon, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Perairan Laut Jawa memiliki variabilitas faktor oseanografi yaitu Suhu Permukaan Laut (SPL) dan Klorofil-a. Rata-rata nilai SPL pada bulan Agustus hingga Desember terus mengalami peningkatan. Berkisar antara 28,5⁰ C -30,71⁰ C. Terjadinya kenaikan nilai SPL sepanjang bulan Agustus hingga Desember diduga karena pengaruh peralihan Musim Timur menuju Musim Barat. Sedangkan pada nilai klorofil-a, rata-rata konsentrasi klorofil-a tersebut pada bulan

Agustus hingga Desember 2018 yaitu berkisar antara 0,55 mg/m³-0,71mg/m³.

2. Ikan Tenggiri yang didaratkan di PPN Kejawana Cirebon mempunyai keunikan yaitu musim tangkapan yang dilakukan dalam 1 tahun yaitu 5 bulan, Agustus hingga Desember. Nilai hasil tangkapan ikan tenggiri tertinggi berada pada bulan Oktober yaitu sebesar 650 kg dan terendah terjadi pada bulan September yaitu 146 kg.
3. Model regresi linear berganda tersebut memiliki nilai R square sebesar 0,926 yang menunjukkan bahwa keeratan hubungan linear antara variabel (X) dan variabel (Y) yaitu sebesar 92,6%, sedangkan sisanya yaitu 7,4% dipengaruhi oleh variabel lain diluar variabel perhitungan. Dengan kata lain, faktor oseanografi yaitu suhu permukaan laut dan klorofil-a mempunyai keterkaitan yang erat terhadap CPUE di perairan laut jawa.

DAFTAR PUSTAKA

Fadillah, Muhammad Fiqi. *Identifikasi Pengaruh Perubahan Iklim terhadap Produksi Hasil Tangkapan Ikan Lemuru (Sardinella lemuru) di Perairan Selat Bali*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjadjaran. 2018.

Nazir, M. (2003). *Metode Penelitian*. Salemba Empat. Jakarta.

Nuriya H,Hidayah Z, Nugraha WA. 2010. *Pengukuran konsentrasi klorofil-a dengan pengolahan citra landsat ETM-7 dan uji laboratorium di Perairan Selat Madura bagian barat*. Jurnal Kelautan

Hutabarat, S. dan Evans, S. M. 1984. *Pengantar Oseonografi*. UI Press. Jakarta.

Saragih, H. 2012. *Pengendalian Kualitas Ikan Tenggiri Di PPI Karangsong, Kabupaten Indramayu*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor