

ANALISIS ZONA POTENSI PENANGKAPAN IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger sp.*) BERDASARKAN PERSEBARAN KLOOROFIL-A DAN SUHU PERMUKAAN LAUT CITRA SNPP-VIIRS DI PERAIRAN MEMPAWAH, KALIMANTAN BARAT

*Analysis of Potential Zones for Catching Short Mackerel (*Rastrelliger sp.*) Based on the Distribution of Chlorophyll-a and Sea Surface Temperature SNPP-VIIRS Imagery in Mempawah Waters*

Gusti Muhammad Falih, Faik Kurohman, Hendrik Anggi Setyawan

Departemen Perikanan Tangkap, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +62247474698

Email: faikkurohman@lecturer.undip.ac.id

Diserahkan tanggal 7 Oktober 2021, Diterima tanggal 5 Maret 2022

ABSTRAK

Pola penangkapan ikan secara tradisional yang mengandalkan intuisi dalam mencari dan menentukan lokasi penangkapan ikan menjadi masalah tersendiri yang dihadapi nelayan Mempawah. Hal tersebut menunjukkan bahwa perencanaan daerah penangkapan ikan sangat dibutuhkan dalam rangka peningkatan efektivitas dan efisiensi operasi penangkapan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis parameter klorofil-a dan SPL terhadap hasil tangkapan ikan Kembung, mengetahui dan menganalisis parameter oseanografi klorofil-a dan SPL yang diduga sebagai Zona Potensi Penangkapan Ikan (ZPPI) ikan Kembung dari data citra satelit SNPP-VIIRS. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Pengambilan data insitu di 7 koordinat yang berbeda. Data yang dipakai adalah data insitu dan data eksitu. Pengambilan data insitu yaitu klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut perairan Mempawah, sedangkan data eksitu yaitu data citra bulanan SNPP-VIIRS 2018-2020 klorofil-a dan Suhu permukaan laut yang selanjutnya dianalisis menggunakan analisis korelasi pearson dan regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan kisaran suhu yang didapat saat penelitian untuk habitat ikan Kembung yaitu 30,5- 30,8°C dan rata rata klorofil-a 0,63 mg/m³. Korelasi SPL dan Klorofil-a insitu yaitu bernilai negatif yang menunjukkan bahwa semakin rendah SPL maka Klorofil-a semakin tinggi. Koefisien korelasi antara SPL dan klorofil-a dengan hasil tangkapan ikan Kembung termasuk dalam tingkatan sangat kuat yaitu 0.843. Terdapat 3 lokasi yang berpotensi sebagai daerah penangkapan di Perairan Mempawah, yaitu berada di berada pada jalur pelayaran IB dan II yang berjarak lebih dari 2 mil dari garis pantai.

Kata kunci: Suhu Permukaan Laut (SPL); Klorofil-a; Ikan kembung; Perairan Mempawah

ABSTRACT

Traditional fishing patterns rely on intuition in finding the location of fishing become a problem for Mempawah fishermen in optimize the catch. It shows that the planning of fishing areas is needed in order to increase the effectiveness of the fishing operations. This study aimed to find out and analyze the parameters of chlorophyll-a and SST against Short Mackerel catches, knowing and analyzing the oceanographic parameters of chlorophyll-a and SST which is suspected to be fishing potential zone of Short Mackerel from SNPP-VIIRS satellite imagery data. The method in this study was descriptive method. The data used were in situ data and ex situ data that taken at 7 different coordinates. The data collection of in situ is chlorophyll-a and sea surface temperature Mempawah waters, while the ex situ data is monthly image data of SNPP-VIIRS 2018-2020 chlorophyll-a and sea surface temperature which is further analyzed using Pearson correlation analysis and multiple linear regression. The results shows the temperature range obtained during the study for Short Mackerel habitat is 30.5-30.8°C and the average chlorophyll-a is 0.63 mg/m³. The correlation between SST and Chlorophyll-a is negative which indicates that the lower the SST, the higher Chlorophyll-a. The correlation coefficient between SST and chlorophyll-a with short mackerel catches is included in a very strong level of 0.843. There are 3 potential locations as fishing areas in Mempawah waters, which are located on the IB and II cruise lines which are more than 2 miles from the coastline with 10-15 meters depth.

Keywords: Sea Surface Temperature (SST); Chlorophyll-a; Short mackerel; Mempawah Waters

PENDAHULUAN

Jumlah produksi perikanan laut di Kabupaten Mempawah pada tahun 2019 mengalami kenaikan sekitar 32% dari 9.196,10 ton pada tahun 2018 menjadi 12.211,00 ton pada tahun 2019 (DPKPP Kabupaten Mempawah, 2020). Hal ini

didukung oleh ketersediaan sumberdaya alam Kabupaten Mempawah mulai dari wilayah pesisirnya yang memiliki panjang garis pantai sepanjang 120 Km, luas ekosistem seluas 1.042 Ha hingga lokasi terumbu karang seluas 34,5 Ha. Namun fasilitas penangkapan yang dimiliki nelayan masih banyak didominasi oleh nelayan skala kecil dengan prasarana tangkap

hanya dengan perahu tanpa motor dan motor tempel. Menurut BPS Kabupaten Mempawah 51% sarana unit penangkapan ikan Kabupaten Mempawah didominasi oleh kapal motor 0-5 GT yaitu sebanyak 1185 kapal. Kondisi tersebut memungkinkan Kabupaten Mempawah memiliki potensi perikanan tangkap yang dapat dimaksimalkan pemanfaatannya sehingga dapat membantu perkembangan kegiatan perekonomian Kabupaten Mempawah.

Ikan kembung merupakan ikan pelagis kecil yang banyak disukai masyarakat karena ikan kembung bernilai gizi tinggi, mudah diperoleh dan harganya pun terjangkau. Harga ikan kembung di Kabupaten Mempawah selama 2018-2020 cenderung stabil dan konstan pada harga Rp.25.000,00/Kg. Nilai ini cenderung lebih murah dan stabil dari pada harga ikan pelagis lainnya yang cenderung lebih mahal seperti ikan tenggiri dengan harga Rp.45.000,00/Kg dan ikan tongkol dengan harga Rp.27.000,00/Kg (DPKPP Kabupten Mempawah, 2020). Ikan kembung merupakan jenis ikan komoditi penting. Tahun 2018 hingga 2020, nilai produksi ikan kembung perairan Mempawah mengalami kenaikan terus menerus hingga puncaknya pada tahun 2020 mencapai 423,36 ton pada tahun 2020 (Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan dan Perikanan Mempawah). Kondisi tersebut memungkinkan Kabupaten Mempawah memiliki potensi perikanan yang dapat dioptimalkan pemanfaatannya sehingga dapat membantu perkembangan kegiatan perekonomian Kabupaten Mempawah.

Nelayan di perairan Kabupaten Mempawah masih menggunakan cara tradisional dalam menentukan daerah penangkapan ikan. Penentuan daerah penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan hanya berdasarkan pada pengalaman, intuisi dan pengamatan langsung seperti perbedaan warna pada suatu perairan dan adanya riak-riak air di perairan. Waktu operasi penangkapan menjadi tidak efektif dan efisien untuk menentukan daerah penangkapan. Adapun metode yang dapat menghemat biaya, tenaga, dan waktu yaitu dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG). Jufri *et al.* (2014), Parameter Suhu permukaan laut (SPL) dan klorofil-a dapat digunakan sebagai parameter untuk mendeteksi keberadaan organisme di perairan seperti gerombolan ikan. Daerah penangkapan ikan yang produktif yang dikenal dengan zona optimum penangkapan ikan.

Metode yang dapat mempermudah dalam penentuan daerah penangkapan ikan adalah kombinasi dari sistem informasi geografis yang menggunakan parameter-parameter oseanografi, seperti klorofil-a dan suhu permukaan laut serta penginderaan jauh. Dengan teknologi indera faktor-faktor lingkungan perairan dan parameter oseanografi yang mempengaruhi kelimpahan ikan dapat diperoleh secara cepat dan diharapkan tepat sasaran. Informasi mengenai daerah potensi penangkapan ikan sangat diperlukan dalam bidang perikanan tangkap. Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan penelitian mengenai analisis zona potensi penangkapan ikan kembung (*Rastrelliger Sp.*) berdasarkan persebaran klorofil-a dan suhu permukaan laut citra SNPP- VIIRS di perairan Mempawah, Kalimantan Barat. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis sebaran suhu permukaan laut dan klorofil-a, hubungan suhu permukaan laut dan klorofil-a dengan hasil tangkapan ikan kembung (*Rastrelliger sp.*), serta menganalisis

dugaan zona potensi penangkapan ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) di perairan Mempawah, Kalimantan Barat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2021 di perairan Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer berupa hasil pengamatan suhu permukaan laut dan kadar klorofil-a yang didapatkan dari data hasil tangkapan dan koordinat saat *hauling* di 7 titik stasiun pengamatan yang berbeda. Data sekunder berupa data hasil tangkapan ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) yang bersal dari Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Mempawah serta data suhu permukaan laut dan klorofil-a citra satelit SNPP-VIIRS dengan menggunakan data level 3 (L3) data bulanan selama 3 tahun terakhir (2018- 2020). Data citra satelit SNPP VIIRS dapat diunduh melalui website ocean color NASA (<http://oceancolor.gsfc.nasa.gov>).

Analisis konsentrasi klorofil-a dilakukan dengan metode spektrofotometri. Metode spektrofotometri ini ditemukan oleh Richards dan Thompson pada tahun 1952. Pada metode ini dilakukan pengambilan air sampel pada lapisan permukaan laut menggunakan botol sampel sebanyak 1500 ml. Sampel yang telah diambil kemudian dilakukan penyaringan menggunakan vacuum pump. Air sampel selanjutnya diekstrak dalam pelarut aseton 90%, lalu dituang dalam tabung centrifuge dengan kecepatan putaran 1000 rpm selama kurang lebih 30-45 menit. Kemudian tuang dalam kuvet dan diukur penyerapannya dengan menggunakan alat spektrofotometri pada panjang gelombang tertentu.

Metode Pengolahan Data

Data yang digunakan berupa data bulanan tahun 2018-2020. Pengolahan data tersebut menggunakan *software SeaDAS 7.5.3* untuk proses ekstraksi data dan membuat layout peta sebaran suhu permukaan laut yang merupakan output dari penelitian ini. Sebaran SPL ditampilkan dalam peta dengan bantuan *software ArcGIS 10.3*.

Metode Analisis Data

a. Verifikasi data citra dan data insitu

Data yang diverifikasi adalah data klorofil-a dan SPL NPP VIIRS level 3 dengan data insitu yang sama. Menurut Diposaptono dan Budiman (2006) dalam Denestiyanto *et al.* (2015), koreksi kesalahan relatif dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$RE = \left[\frac{x_{insitu} - x_{citra}}{x_{insitu}} \right] \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

$$MRE = \frac{\sum_{i=1}^n \left| \frac{RE_i}{n} \right|}{n} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan: RE = kesalahan relatif (*Relative Error*); MRE = rata-rata kesalahan relatif (*Mean Relative Error*); x_{insitu} = data hasil pengukuran di lapangan; x_{citra} = data dari citra satelit; dan n = jumlah data.

b. Analisis hubungan antara hasil tangkapan dengan sebaran klorofil-a dan suhu permukaan laut
 Analisis data menggunakan *software SPSS* dengan Metode Analisis regresi linier. Analisis regresi adalah teknik analisis data dalam statistika yang seringkali digunakan untuk mengkaji sebuah hubungan antara beberapa variabel. Adapun hubungan dari dua atau lebih variabel bebas terhadap variabel tidak bebas disebut dengan model regresi linier berganda (*multiple linear regression model*).

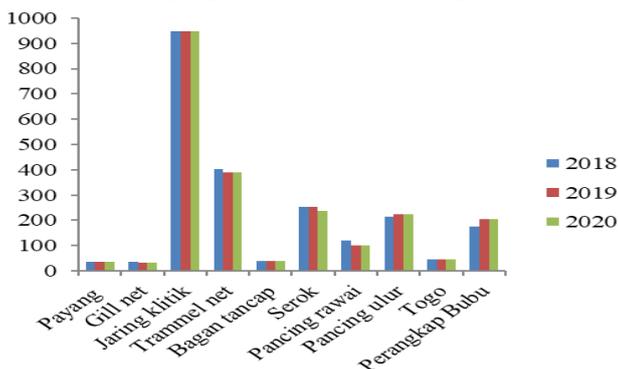
c. Metode pendugaan zona potensi penangkapan ikan
 Pendugaan Zona Potensi Penangkapan Ikan didasarkan pada hasil citra yang diolah sehingga didapatkan nilai sebaran klorofil-a dan suhu permukaan laut di perairan Kabupaten Mempawah. Perairan Kabupaten Mempawah memiliki nilai klorofil-a tinggi dan memiliki nilai suhu permukaan laut yang menjadi suhu hidup ikan Kembung diduga merupakan zona potensi penangkapan ikan Kembung. Zona potensi penangkapan ikan dapat ditentukan dari ketersediaan informasi terkait indikator-indikator yang mempengaruhi keberadaan ikan. Indikator terkait kesuburan perairan yang dideteksi dari sebaran konsentrasi klorofil-a, keberadaan thermal front dan fenomena upwelling yang bisa diduga dari distribusi SPL. Daerah thermal front ditandai dengan adanya pertemuan dua masa air dengan suhu yang berbeda dibandingkan dengan daerah sekitarnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum

Mempawah adalah salah satu kabupaten yang termasuk wilayah Provinsi Kalimantan Barat. Menurut DPKPP tahun 2018, Kabupaten Mempawah memiliki garis pantai sepanjang 120 km, luas wilayah pesisir seluas 1.276,9 km², luas hutan mangrove 1024 ha, serta luas wilayah terumbu karang seluas 34,5 ha. Kawasan mangrove dan estuari ini menjadi potensi yang besar bagi Kabupaten Mempawah khususnya dalam aspek perikanan tangkap karena kawasan ini memiliki produktivitas tinggi dan daya dukung kehidupan laut khususnya organisme akuatik. Menurut Faruk *et al.* (2019), mangrove menyediakan tempat tinggal untuk ikan dan organisme akuatik lainnya serta sebagai habitat ikan-ikan demersal. Ekosistem mangrove juga berfungsi sebagai tempat ikan mencari makan, *nursery area* dan *spawning ground* serta sebagai tempat berlindung dari predator.

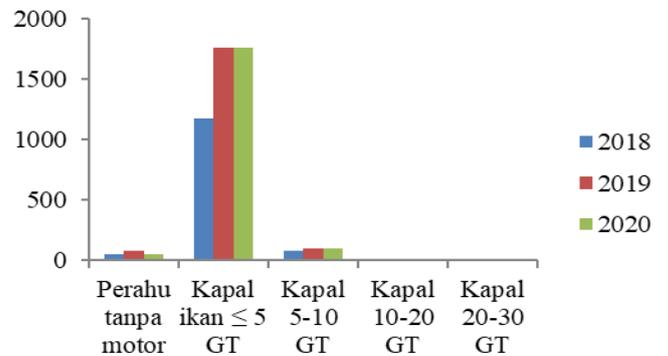
Jumlah alat tangkap di Kabupaten Mempawah



Gambar 1. Jumlah alat tangkap di Kabupaten Mempawah tahun 2018-2020 (Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan, dan Perikanan Mempawah)

Jumlah alat tangkap terbanyak yang beroperasi di Kabupaten Mempawah adalah jaring klitik yaitu 949 unit pada tiap tahunnya, sedangkan jumlah alat tangkap terendah adalah mini *gill net* dan payang. Mayoritas nelayan memilih menggunakan alat tangkap jaring klitik dikarenakan memiliki kelebihan dari alat tangkap lain yaitu bahannya lebih mudah diperoleh dan secara teknis mudah dioperasikan. Fluktuasi jumlah alat tangkap di Kabupaten Mempawah tidak begitu signifikan dari tahun ke tahunnya, dan jenis alat tangkap masih didominasi oleh alat tangkap pasif.

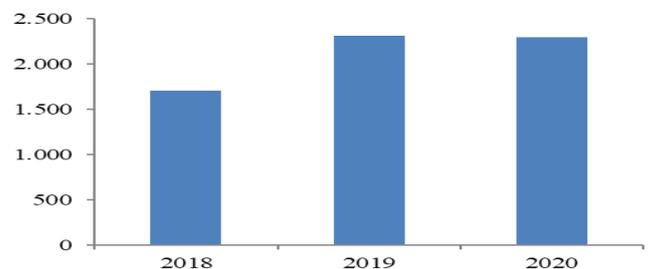
Jumlah armada penangkapan di Kabupaten Mempawah



Gambar 2. Jumlah armada penangkapan di Kabupaten Mempawah tahun 2018-2020 (Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan, dan Perikanan Mempawah)

Sepanjang tahun 2018 hingga 2020 jumlah kapal ikan ≤ 5 GT sangat mendominasi dibandingkan dengan yang lainnya, hal ini dikarenakan masih banyak nelayan di Kabupaten Mempawah masuk kategori nelayan tradisional dengan skala penangkapan kecil sehingga penggunaan armada penangkapan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing. Pada penelitian ini Nelayan *gill net* di Kabupaten Mempawah menggunakan armada penangkapan berupa kapal kayu berukuran < 10 GT dengan kekuatan mesin 15 PK.

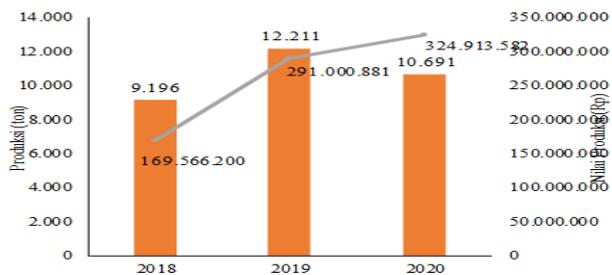
Jumlah nelayan di Kabupaten Mempawah



Gambar 3. Jumlah nelayan di Kabupaten Mempawah tahun 2018-2020 (Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan, dan Perikanan Mempawah)

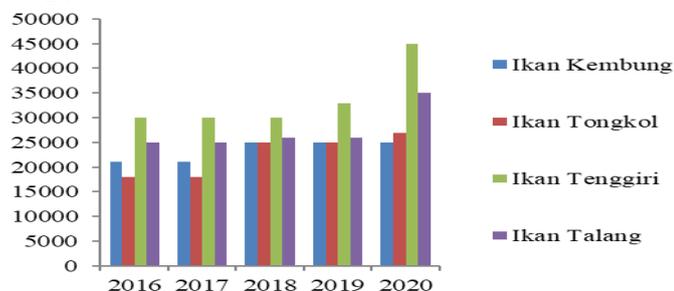
Jumlah nelayan di Kabupaten Mempawah didominasi oleh nelayan dengan alat tangkap jaring klitik, perangkap bubu, dan pancing karena merupakan alat tangkap yang paling banyak digunakan dan pengoperasiannya dilakukan di daerah pesisir.

Jumlah produksi dan nilai produksi perikanan di Kabupaten Mempawah

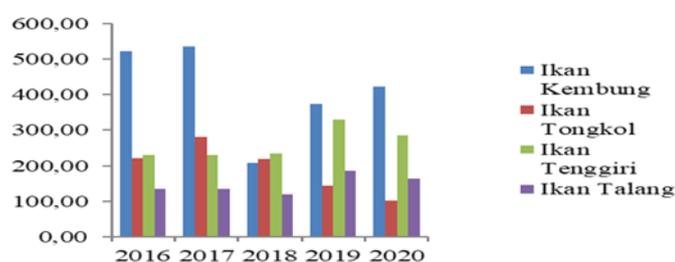


Gambar 4. Jumlah produksi dan nilai produksi perikanan di Kabupaten Mempawah tahun 2018-2020 (DPKPP Mempawah)

Jumlah produksi dan nilai produksi di Kabupaten Mempawah selama tahun 2018 hingga 2020 mengalami fluktuasi. Penurunan jumlah produksi terjadi karena iklim yang tidak menentu sehingga mengurangi produktivitas nelayan. Jumlah produksi yang besar tidak menjamin tingginya nilai produksi. Kualitas hasil tangkapan serta naik turunnya harga pasar dari tiap jenis ikan sangat mempengaruhi tinggi rendahnya nilai produksi. Komoditas ikan yang mendominasi meliputi ikan ikan pelagis dan udang udangan seperti ikan Teri, ikan Kembung, ikan Tongkol, Ikan tenggiri, udang dogol dan udang putih.



Gambar 5. Perbandingan Harga/Kg Produksi Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) dengan Jenis Ikan Pelagis Lainnya dari Tahun 2016-2020 di Kabupaten Mempawah (DPKPP Mempawah)



Gambar 6. Perbandingan Jumlah Produksi Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) dengan Jenis Ikan Pelagis Lainnya dari Tahun 2016-2020 di Kabupaten Mempawah (DPKPP Mempawah)

Jumlah produksi ikan cenderung mengalami kenaikan. Hal tersebut dikarenakan penambahan penduduk yang menyebabkan penambahan permintaan ikan konsumsi. Satu diantaranya adalah ikan kembung (*Rastrelliger sp.*), ikan ini merupakan ikan yang memiliki nilai ekonomis hingga menjadi

target tangkapan nelayan tiap tahunnya. Hal ini dibuktikan dengan persentasi jumlah produksi ikan kembung selalu lebih dari 3% dari jumlah produksi total kabupaten Mempawah. Selain penyebaran ikan ini mudah ditemui di perairan Indonesia, ikan ini memiliki harga yang cukup terjangkau dibandingkan ikan lainnya yang juga disukai diantaranya seperti ikan tongkol, tuna dan cakalang.

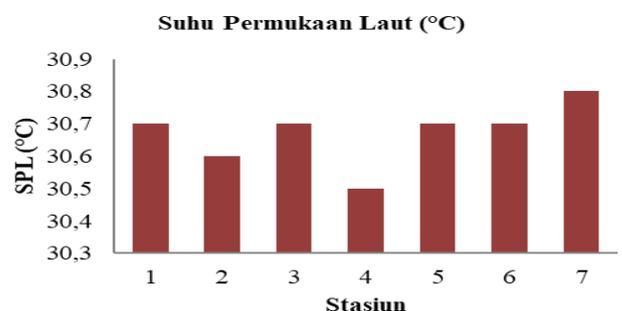
Hasil Tangkapan Gill Net

Ikan pelagis yang umumnya tertangkap oleh jaring insang yaitu ikan kembung, senangin, lemuru, tongkol, dan tenggiri. Ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) yang tertangkap pada 7 stasiun lokasi penangkapan (*fishing ground*) menunjukkan hasil yang fluktuatif dimana nilai hasil tangkapan terkecil yaitu 2 Kg. Kemudian pada stasiun ke 4 dan ke 6 menunjukkan hasil tertinggi yaitu 25 kg. Pengukuran berat hasil tangkapan dilakukan di tempat pendaratan ikan kemudian ikan yang telah ditimbang langsung ditampung oleh pemilik kapal untuk dipasarkan.

Verifikasi Data Citra SPL dan Klorofil-a dengan Data Insitu

Hasil dari verifikasi data citra satelit SNPP VIIRS dan data *in situ* menunjukkan nilai error rata-rata pada parameter suhu permukaan laut sebesar 5,85% dari 7 stasiun yang diambil. Tingkat akurasi data citra SNPP VIIRS suhu permukaan laut yaitu 94,85 %. Sementara nilai error rata-rata parameter klorofil-a menunjukkan hasil sebesar 2,62%. Tingkat akurasi data citra SNPP VIIRS Klorofil-a yaitu 97,38 %. Nilai tersebut termasuk dalam kategori layak untuk digunakan dalam pengolahan dataselanjutnya dimana tidak lebih dari 30%. Hal ini diperkuat oleh Arafah *et al.* (2018), bahwa kesalahan relatif rata-rata kurang dari 30% pada pengolahan data citra dapat digunakan untuk analisa lebih lanjut.

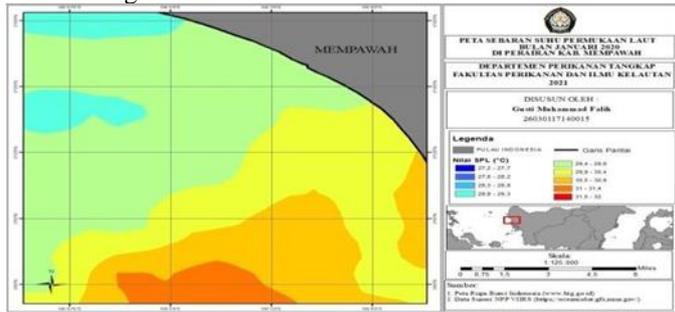
Pola Persebaran Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a Suhu Permukaan Laut (SPL)



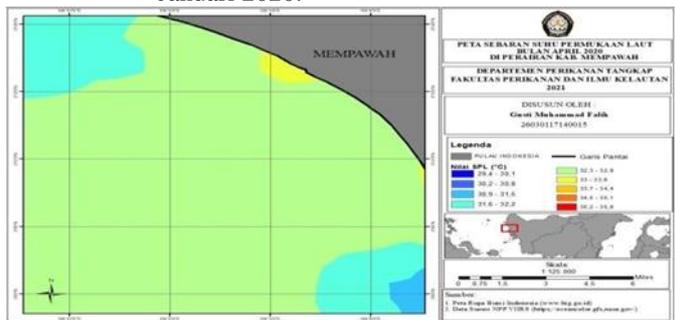
Gambar 7. Grafik Suhu Permukaan Laut pada Pengambilan Sampel

Suhu permukaan laut pada 7 stasiun perairan Mempawah cenderung stabil dengan kisaran suhu antara 30,5°C hingga 30,8°C. Hal tersebut menunjukkan bahwa kisaran suhu permukaan laut secara horizontal setiap harinya cenderung stabil dengan perbedaan yang tidak begitu drastis. Sebaran spasial ikan pelagis kecil di permukaan memiliki kelimpahan yang lebih tinggi. Hal ini dapat diduga dipengaruhi oleh kondisi perairan, seperti suhu perairan. Faktor suhu akan mempengaruhi proses metabolisme, aktifitas gerakan tubu, dan berfungsi sebagai stimulus saraf ikan pelagis. Menurut Manik

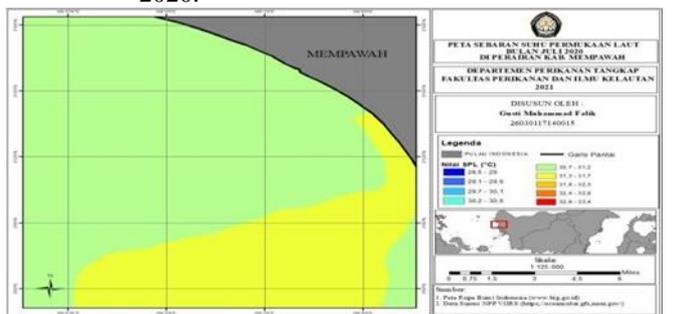
et al (2018), ikan pelagis kecil sering terdeteksi di kedalaman renang dengan kisaran suhu 28-30 C. Kisaran suhu tersebut termasuk suhu optimum bagi ikan kumbang yaitu pada kisaran suhu kurang lebih 30°C.



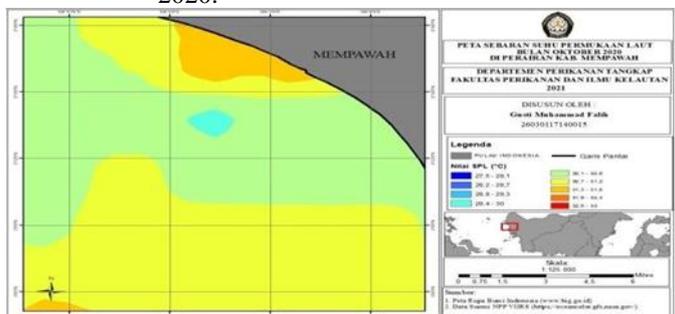
Gambar 8. Peta Persebaran Suhu Permukaan Laut bulan Januari 2020.



Gambar 9. Peta Persebaran Suhu Permukaan Laut bulan April 2020.



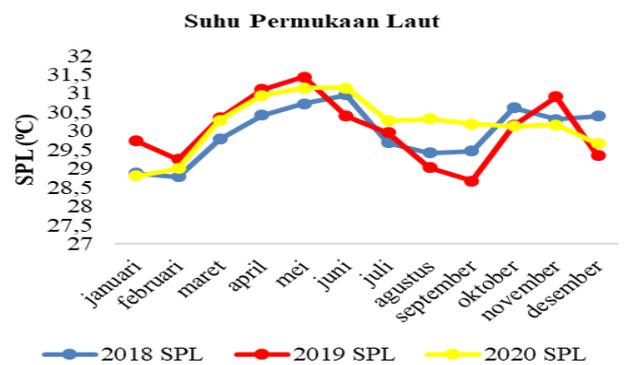
Gambar 10. Peta Persebaran Suhu Permukaan Laut bulan Juli 2020.



Gambar 11. Peta Persebaran Suhu Permukaan Laut bulan Oktober 2020.

Berdasarkan peta suhu permukaan laut bulan Januari, April, Juli dan Oktober 2020 dengan citra satelit SNPP VIIRS pada perairan Mempawah, diketahui bahwa terdapat perbedaan pola suhu pada setiap musimnya. Bulan Januari merupakan puncak dari musim Barat, bulan April merupakan puncak dari musim peralihan I, bulan Juli merupakan puncak dari musim timur dan bulan Oktober merupakan puncak dari musim peralihan II. Pada puncak musim barat (Januari) rata-rata SPL perairan Mepawah yaitu berkisar antara 28,81°C. Pada puncak

musim peralihan II (April) rata-rata SPL perairan Mempawah cenderung meningkat dengan nilai sebesar 31,0°C. Fenomena kenaikan suhu ini ini menandakan masuknya fenomena musim timur yang dimana suhu rata rata naik dengan kisaran 30-31°C. Hal ini diperkuat oleh Febriyanti et al. (2017), bahwa musim barat yang berlangsung dari bulan Desember hingga Februari ditandai dengan curah hujan tinggi dan kecepatan angin yang tinggi dari barat. Kondisi suhu selama musim barat menunjukkan variasi dengan kecenderungan tidak terlalu berfluktuasi secara umum suhu permukaan laut cenderung lebih rendah dibandingkan pada musim timur. Adanya penurunan suhu di musim barat terkait dengan dengan banyaknya curah hujan dan jarang kondisi matahari cerah karena tertutup awan. Pada puncak musim Timur (Juli) rata-rata SPL di Perairan Mempawah yaitu 30,27°C. Pada puncak musim Peralihan II (Oktober) rata-rata SPL pada Perairan Mempawah mengalami sedikit penurunan yaitu menjadi 30,12°C.

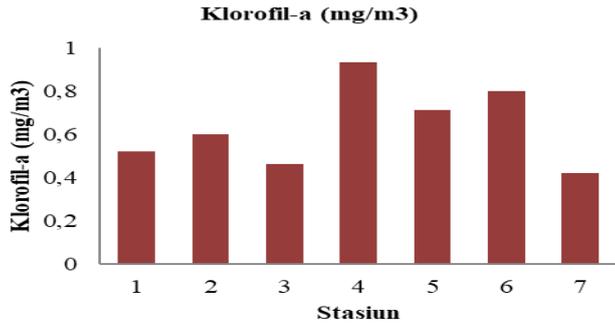


Gambar 12. Grafik Suhu Permukaan Laut Tahun 2018-2020.

Secara umum pola sebaran suhu permukaan laut tahun 2018-2020 di perairan Mempawah cenderung memiliki yang sama karena variasi dan fluktuasi suhu yang hampir sama. Dilihat dari musim Barat (Desember, Januari, Februari) menuju musim Peralihan I (Maret, April, Mei), pergerakan suhu permukaan laut setiap bulannya cenderung naik dari tahun 2018-2020. Setelah naik Pada musim Timur (Juni, Juli, Agustus) kemudian pola suhu permukaan laut mengalami penurunan, pada musim Peralihan II (September, Oktober, November).

Naik turunnya suhu permukaan laut ini sangat dipengaruhi oleh angin muson, yang mana angin ini memiliki andil yang penting dalam pembentukan iklim serta penentuan karakteristik suatu perairan. Peristiwa ini dapat mempengaruhi besar kecilnya pergerakan masa air di suatu perairan secara vertikal maupun horizontal termasuk sebaran suhu, kandungan nutrisi hingga fenomena oseanografi lainnya. Hal ini diperkuat oleh Halim et al. (2017), yang menyatakan bahwa dalam satu tahun umumnya terjadi dua kali peningkatan pergerakan kecepatan angin terhadap turunnya nilai SPL. Peningkatan tersebut terjadi pada saat monsun barat dan monsun timur. Terjadinya peningkatan kecepatan angin pada monsun barat yaitu posisi matahari berada di belahan bumi selatan yang mengakibatkan perbedaan tekanan antara Benua Asia (maksimum) dan Benua Australia Menurut hukum Buys Ballot, angin bertiup dari daerah bertekanan tinggi ke daerah bertekanan rendah, sehingga angin bergerak dari Benua Asia menuju Benua Australia, dan karena bertiup ke arah selatan (equator) maka angin akan dibelokkan ke arah kiri.

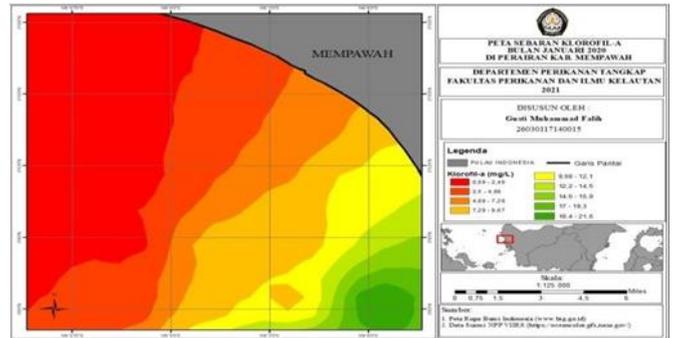
Klorofil-a



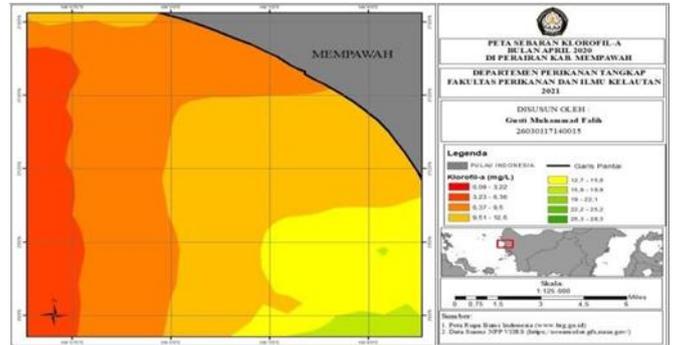
Gambar 13. Grafik Klorofil-a pada Pengambilan Sampel

Klorofil-a pada tujuh stasiun *fishing ground* di perairan Mempawah berkisar antara 0,42 mg/m³ – 0,93 mg/m³. Pada setiap stasiun disetiap harinya konsentrasi klorofil-a mengalami fluktuasi, Konsentrasi klorofil-a tertinggi saat penelitian terjadi pada *hauling* ke-4 dengan nilai 0,93 mg/m³ dengan kategori tinggi. sedangkan konsentrasi klorofil-a terendah terjadi pada *hauling* ke-7 dengan nilai 0,42 mg/m³ dikategorikan kesuburan tinggi. Secara umum kandungan klorofil di 7 titik stasiun masuk kategori tinggi. Menurut Fauziah *et al.* (2020), konsentrasi klorofil-a dipermukaan air dengan nilai lebih dari 0,14 mg/m³ termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini diperkuat oleh Tarigan *et al.* (2020), bahwa suatu perairan dapat dikategorikan perairan yang subur apabila kandungan klorofil-a > 0,2mg/m³.

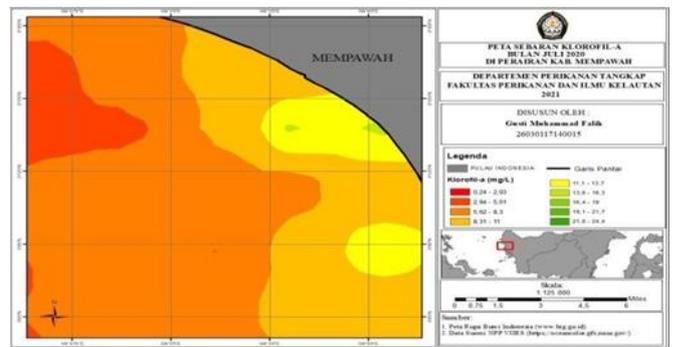
Berdasarkan peta Klorofil-a bulan Januari, April, Juli dan Oktober 2020 dengan citra satelit SNPP-VIIRS diatas, diketahui bahwa terdapat perbedaan pola klorofil-a pada setiap musimnya. Bulan Januari merupakan puncak dari musim Barat, bulan April merupakan puncak dari musim peralihan I, bulan Juli merupakan puncak dari musim timur dan bulan Oktober merupakan puncak dari musim peralihan II. Pada puncak musim barat (Januari) rata-rata Klorofil-a perairan Mempawah yaitu berkisar 2,01 mg/m³. Pada musim peralihan II (April) rata-rata klorofil-a perairan Mempawah mengalami sedikit kenaikan dengan nilai rata rata berkisar 2,05 mg/m³. Pada puncak musim Timur (Juli) rata-rata klorofil-a di Perairan Mempawah naik yaitu 2,51 mg/m³. Pada puncak musim Peralihan II (Oktober) mengalami penurunan dengan rata-rata klorofil-a yaitu 1,49mg/m³. Variasi konsentrasi klorofil-a dalam tiap musimnya tidak lepas dari pengaruh angin munson, karena angin munson berperan dalam proses dinamika massa air, suplai nutrient dan intensitas matahari terhadap perairan secara vertikal maupun horizontal. Hal ini diperkuat oleh Tadjuddah (2017), yang menyatakan bahwa produktivitas primer perairan dipengaruhi oleh angin munson. Hal ini berhubungan dengan daerah asal dimana massa air bias diperoleh. Konsentrasi klorofil-a tinggi ditemukan pada musim timur, sedangkan klorofil-a terendah dijumpai pada saat muson barat laut. Pada saat itu di perairan Indonesia tidak terjadi *upwelling* sehingga nilai konsentrasi nutrien di perairan cenderung lebih kecil.



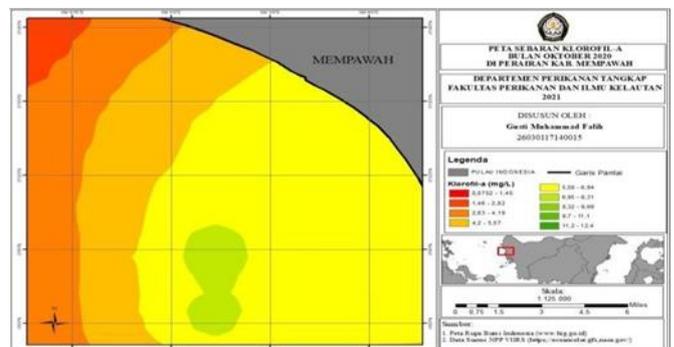
Gambar 14. Peta Persebaran Klorofil-a bulan Januari 2020



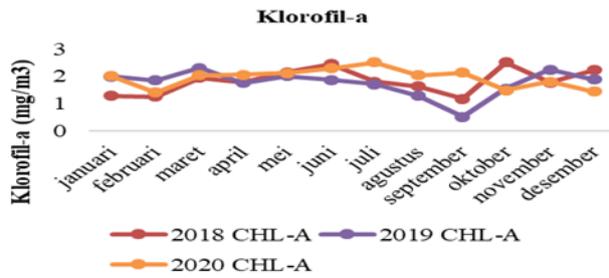
Gambar 15. Peta Persebaran Klorofil-a bulan April 2020



Gambar 16. Peta Persebaran Klorofil-a bulan Juli 2020



Gambar 17. Peta Persebaran Klorofil-a bulan Oktober 2020

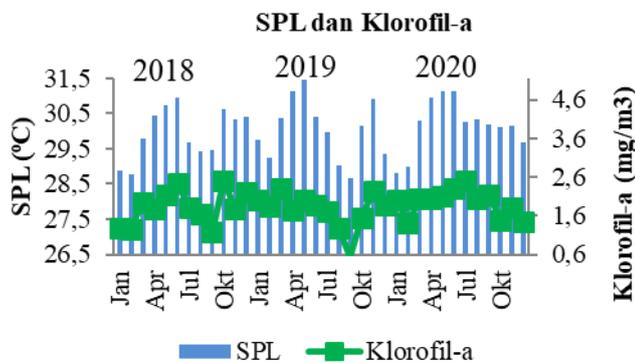


Gambar 18. Grafik Klorofil-a Tahun 2018-2020.

Secara umum pola sebaran konsentrasi klorofil-a tahun 2018 – 2020 di perairan Mempawah cenderung berbeda hal ini dikarenakan karakteristik air laut tidak sama tiap tahunnya, namun secara umum konsentrasi klorofil-a dominan meningkat pada musim timur dan pada musim barat konsentrasi klorofil-a cenderung menurun serta lebih rendah nilainya dari pada musim timur. Konsentrasi klorofil-a yang tinggi berkaitan dari dampak curah hujan, aliran sungai, pengadukan di dasar perairan, serta terjadinya proses penaikan air pada lapisan air laut yang agak dalam menuju ke lapisan permukaan air laut (*Upwelling*). Kelimpahan fitoplankton juga dipengaruhi oleh curah hujan, pada musim timur yang memiliki intensitas curah hujan yang sangat rendah yang menyebabkan terjadinya kelimpahan fitoplankton di perairan.

Walaupun demikian konsentrasi klorofil-a di perairan Mempawah selalu diatas 0,2 mg/m³ yang mana hal tersebut menunjukkan bahwa keberadaan fitoplankton yang sudah memadai dan perairan tersebut dianggap sudah subur sehingga mampu untuk mempertahankan keberlangsungan perkembangan perikanan. Kondisi perairan Mempawah yang memiliki banyak anak sungai dan wilayah pesisirnya yang didominasi oleh ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam suplai nutrient yang berasal dari *run off* bahan organik. Hal ini menyebabkan kandungan klorofil-a lebih tinggi di perairan pantai dibandingkan pada daerah laut terbuka. Hal ini diperkuat oleh Nuzapril *et al.* (2017) menyatakan satu diantara sebab produktivitas primer di area daratan lebih tinggi karena perairan pantai terdapat ekosistem penting seperti ekosistem lamun, karang, dan mangrove berperan menyuplai nutrisi.

Hubungan SPL dan klorofil-a



Gambar 19. Grafik Hubungan Suhu Permukaan Laut Klorofil-a Citra VIIRS Tahun 2018-2020.

SPL dan Klorofil-a data citra VIIRS tahun 2018-2020 mengalami fluktuasi. Dapat dilihat bahwa sebaran konsentrasi klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut selama 3 tahun tersebut memiliki pola yang cenderung berbanding lurus. Hal tersebut dapat terjadi karena kondisi perairan mempawah yang memiliki banyak anak sungai dan wilayah pesisirnya yang didominasi oleh ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam suplai nutrient yang berasal dari *run off* bahan organik. Kemudian lokasi perairan Mempawah yang dilalui garis khatulistiwa membuat perairan pantai yang relative dangkal menjadi lebih cepat panas pada tingkat intensitas matahari yang tinggi, hal ini juga yang mempengaruhi laju proses fotosintesis fitoplankton yang diikuti dengan meningkatnya konsentrasi klorofil-a. Hal ini diperkuat oleh Simbolon (2019), yang menyatakan bahwa radiasi matahari adalah variable penting terhadap tinggi rendahnya suhu permukaan laut. Hal ini jelas terlihat di wilayah perairan khatulistiwa yang dekat dengan posisi matahari, transfer panas dari radiasai matahari lebih intensif ke massa air.

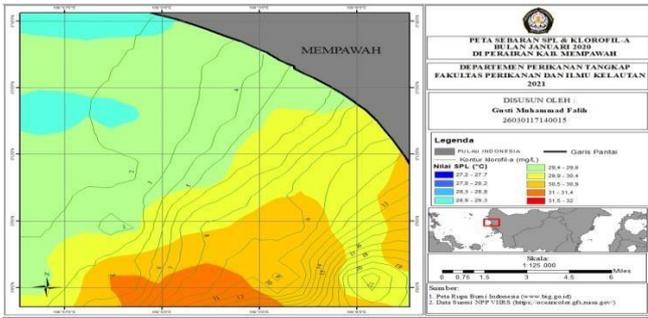
Tabel 1. Korelasi SPL dan Klorofil-a Data Citra Satelit SNPP VIIRS

		SPL VIIRS	Klorofil-a VIIRS
SPL VIIRS	<i>Pearson Correlation</i>	1	,682
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		,000
	<i>N</i>	36	36
Klorofil-a VIIRS	<i>Pearson Correlation</i>	,682	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,000	
	<i>N</i>	36	36

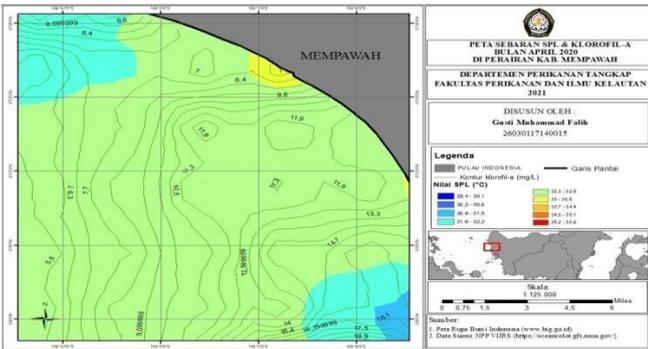
Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui hubungan antara klorofil-a dengan suhu permukaan laut pada data citra SNPP-VIIRS menunjukkan nilai korelasi sebesar 0,682 dimana nilai ini menunjukkan hubungan yang kuat, nilai positif yang dihasilkan menunjukkan hubungan antara klorofil-a dengan suhu permukaan laut pada data citra adalah berbanding lurus. Hal ini dikarenakan apabila nilai klorofil-a tinggi seiring naiknya nilai suhu permukaan laut, begitupun punsebaliknya. Nilai signifikan pada tabel diatas menunjukkan nilai sebesar 0,00. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari nilai alpha (0,05) diartikan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara kedua variabel, sehingga klorofil-a berpengaruh terhadap suhu permukaan laut.

Tabel 2. Korelasi SPL dan Klorofil-a Data Citra Satelit SNPP VIIRS Korelasi SPL dan Klorofil-a Data Lapangan (*insitu*)

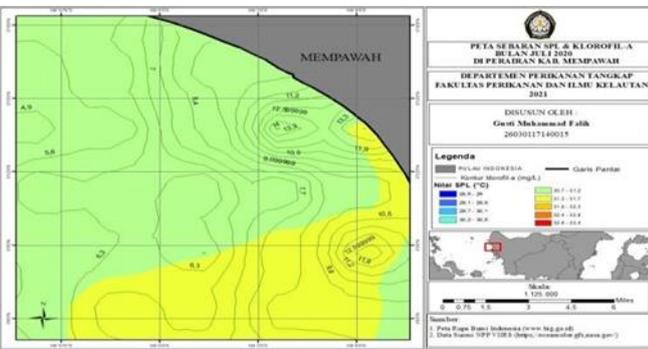
		SPL <i>insitu</i>	Klorofil-a <i>insitu</i>
SPL <i>insitu</i>	<i>Pearson Correlation</i>	1	-,721
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		,068
	<i>N</i>	7	7
Klorofil-a <i>insitu</i>	<i>Pearson Correlation</i>	-,721	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,068	
	<i>N</i>	36	7



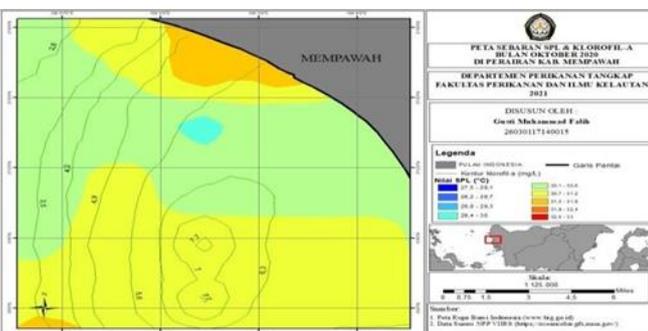
Gambar 20. Peta Persebaran SPL dan Klorofil-a Januari



Gambar 21. Peta Persebaran SPL dan Klorofil-a April 2020.



Gambar 22. Peta Persebaran SPL dan Klorofil-a Juli 2020.



Gambar 23. Peta Persebaran SPL dan Klorofil-a Oktober 2020.

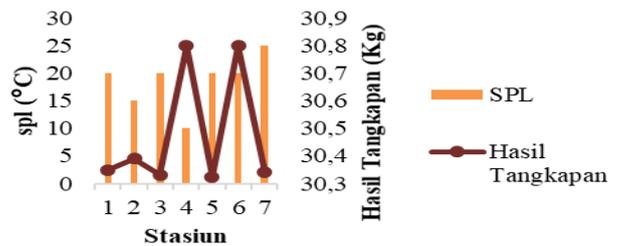
Berdasarkan hasil output SPSS diatas, diketahui hubungan antara klorofil-a dengan suhu permukaan laut pada data *insitu* (lapangan) menunjukkan nilai korelasi sebesar 0,721 dimana nilai ini menunjukkan hubungan yang kuat, nilai negative yang dihasilkan menunjukkan hubungan antara klorofil-a dengan suhu permukaan laut pada data lapangan adalah berbanding terbalik. Hubungan berbanding terbalik ini dapat disimpulkan apabila nilai klorofil-a tinggi maka nilai suhu permukaan laut akan rendah, begitu pula sebaliknya. Nilai

signifikan pada tabel diatas menunjukkan nilai sebesar 0,068. Nilai signifikan yang lebih besar dari nilai alpha (0,05) diartikan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut. Sehingga klorofil-a tidak berpengaruh terhadap suhu permukaan laut pada data lapangan.

Gambar diatas merupakan peta informasi SPL dan klorofil-a bulan Januari, April, Juli dan Oktober tahun 2020 di perairan Mempawah yang menunjukkan distribusi spasial dan temporal SPL dan konsentrasi klorofil-a. Sebaran SPL dan klorofil-a menghasilkan nilai konsentrasi klorofil-a yang bervariasi di sekitar perairan Mempawah. Variasi tersebut digunakan sebagai indikator kesuburan perairan dan mengetahui zona potensi penangkapan ikan. Penyebaran SPL dan klorofil-a di perairan Mempawah yang diolah melalui *software ArcMap* menghasilkan gambar citra yang berbeda pada setiap kisaran suhu permukaan laut dan konsentrasi klorofil-a. citra yang ditampilkan merupakan perwakilan setiap musim pada tahun 2020. Dari hasil olahan citra diatas dapat dilihat bahwa SPL dan Klorofil-a sangat fluktuatif. Suhu permukaan laut tertinggi yaitu bulan April 31,00°C dan nilai terendah bulan Januari 28,81°C. Konsentrasi Klorofil-a tertinggi terdapat pada bulan Juli yaitu 2,51 mg/m³ dan terendah Januari yaitu 2,01 mg/m³. Peristiwa tersebut menunjukkan bahwa kekayaan konsentrasi klorofil-a perairan mempawah tahun 2020 memiliki nilai tertinggi pada musim timur dengan kisaran suhu permukaan laut yang relatif hangat yaitu 30°C.

Konsentrasi klorofil-a yang tinggi berhubungan dengan adanya dampak curah hujan, aliran sungai, pengadukan dasar perairan serta terjadinya proses kenaikan air pada lapisan dalam menuju permukaan (*upwelling*). Selain terjadinya *upwelling*, musim timur yang juga merupakan musim kemarau dimana sinar matahari yang masuk ke perairan akan lebih banyak dan proses fotosintesis yang dilakukan oleh fitoplankton lebih optimal. Hal ini diperkuat oleh Simbolon (2019), konsentrasi klorofil-a tertinggi ditemukan pada musim timur ketika terjadi *upwelling* dalam skala besar sehingga terjadi pengangkatan nutrient dari lapisan bawah ke permukaan. Sebaliknya, konsentrasi klorofil-a rendah pada musim barat karena suplai nutrient lebih rendah akibat *upwelling* tidak terjadi dalam skala besar.

Analisis hubungan SPL dan hasil tangkapan



Gambar 24. Grafik Hubungan Suhu Permukaan Laut dengan Hasil Tangkapan Ikan Kembung

Berdasarkan grafik hubungan SPL dan Hasil tangkapan Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) diatas, dapat diketahui hasil tangkapan ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) terbanyak yaitu pada stasiun 4 dan 7 dan terendah pada stasiun 3 dengan nilai 1,6 Kg. Walaupun perbedaan suhu dalam tiap

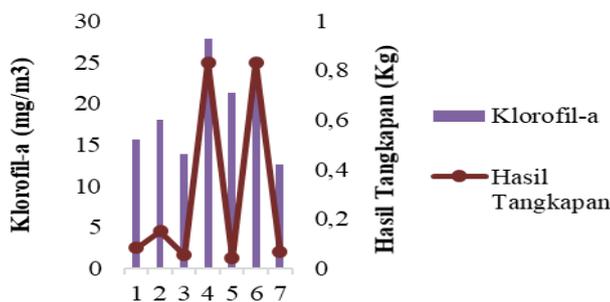
stasiunnya tidak begitu drastis, perbedaan jumlah hasil tangkapan dapat disebabkan oleh kurangnya ketersediaan sumber makanan yang menyebabkan ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) bermigrasi ke daerah perairan yang dikehendaki oleh ikan kembung itu sendiri. Hal ini diperkuat oleh Indaryanto *et al.* (2018), yang menyatakan bahwa ikan kembung merupakan spesies neritic yang menyukai daerah dengan suhu minimum 17°C dan suhu optimal 20-30°C. Namun perbedaan suhu perairan di daerah tropis yang tidak drastis sehingga makanan merupakan faktor yang lebih penting dibandingkan dengan suhu perairan.

Tabel 3. Analisis Korelasi Suhu Permukaan Laut dengan Hasil Tangkapan Ikan Kembung

		Hasil tangkapan	SPL_ <i>insitu</i>
Hasil tangkapan	Pearson	1	-,550
	Correlation		
	Sig. (2- tailed)		,201
	N	7	7
SPL_ <i>insitu</i>	Pearson	-,550	1
	Correlation		
	Sig. (2- tailed)	,201	
	N	7	7

Berdasarkan hasil output diatas, dapat diketahui hubungan antara suhu permukaan laut dengan hasil tangkapan pada data *insitu* (lapangan) menunjukkan nilai korelasi sebesar 0,550 dimana nilai ini menunjukkan hubungan yang dengan tingkat kuat, nilai negatif yang dihasilkan menunjukkan hubungan antara klorofil-a dengan suhu permukaan laut pada data lapangan adalah berbanding terbalik. Artinya disaat suhu permukaan laut mengalami kenaikan, maka hal tersebut akan membuat menurunnya hasil tangkapan ikan Kembung, begitu pula sebaliknya. Nilai Signifikan 0,201 yang menunjukkan lebih besar dari nilai alpha (0,05) yang berarti tidak adanya hubungan antara suhu permukaan laut dan hasil tangkapan. Hasil tangkapan tidak hanya dipengaruhi oleh suhu permukaan laut. Hal ini pun memiliki kesesuaian dengan penjelasan Tadjuddah (2017), bahwa ikan ikan pelagis termasuk ikan kembung akan bergerak menghindari suhu yang lebih tinggi atau bergerak mencari daerah yang kondisi suhunya lebih rendah. Hal ini diperkuat oleh Ekaputra *et al* (2019), yang menyatakan bahwa Koefisien korelasi bisa bernilai positif atau negatif nilai interpretasi koefisien korelasi apabila menunjukkan nilai 0,00 maka kedua tidak ada korelasi, 0,0 hingga 0,25, korelasi yang dimiliki sangat lemah. Nilai 0,25-0,50 korelasi antar variabel sedang. Nilai 0,5-0,75, korelasinya adalah kuat. 0,75-0,99 korelasinya sangat kuat dan jika nilainya adalah 1 tingkat korelasinya sempurna.

Analisis hubungan klorofil-a dan hasil tangkapan



Gambar 25. Grafik Hubungan Klorofil-a dengan Hasil Tangkapan Ikan Kembung

Berdasarkan grafik hubungan Klorofil-a dan Hasil tangkapan Ikan Kembung diatas, diketahui hasil tangkapan ikan Kembung terbanyak yaitu pada stasiun 4 & 6 dan terendah pada stasiun 3. Ketika klorofil-a tinggi, maka hasil tangkapan menunjukkan nilai yang tinggi, begitupula ketika klorofil-a rendah hasil tangkapan pun rendah. Peristiwa ini terjadi karena sifat ikan kembung yang merupakan hewan pemakan plankton. Maka dari itu salah satu indicator dari kelimpahan ikan kembung adalah kandungan klorofil-a yang dimiliki oleh fitoplankton. Hal ini diperkuat oleh Baskoro *et al.* (2019), yang menyatakan bahwa organisme makanan utama yang dikonsumsi ikan kembung didominasi oleh fitoplankton. Adapun jenis fitoplankton yang mendominasi dan dinyatakan sebagai makanan utama yaitu dari genus *Guinardia Sp.*, *Ceratulina sp.*, *Biddulphia sp.*, dan *Fragilaria sp.* Jenis makanan lainnya yang dikonsumsi ikan kembung yaitu zooplankton dari genus *Faravella sp.* Berdasarkan data tersebut maka ikan kembung termasuk ikan Plankton feeders yang menyukai fitoplankton.

Tabel 4. Analisis Korelasi Klorofil-a dengan Hasil Tangkapan Ikan Kembung

		Hasil tangkapan	Klorofil <i>insitu</i>
Hasil tangkapan	Pearson	1	,839
	Correlation		
	Sig. (2- tailed)		,018
	N	7	7
Klorofil <i>insitu</i>	Pearson	,839	1
	Correlation		
	Sig. (2- tailed)	,018	
	N	7	7

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui hubungan antara klorofil-a dengan hasil tangkapan pada data *insitu* (lapangan) menunjukkan nilai korelasi sebesar 0,839 dimana nilai ini menunjukkan hubungan yang sangat kuat. Tanda positif merupakan suatu indikasi adanya hubungan yang berbanding lurus diantara kedua variabel tersebut. Maka apabila nilai salah satu variabel meningkat akan diikuti kenaikan variabel lainnya. Nilai Signifikan 0,018 yang menunjukkan nilai yang lebih kecil dari nilai alpha (0,05) yang berarti adanya hubungan antara konsentrasi klorofil-a dan hasil tangkapan. Hal ini diperkuat oleh Chodriyah dan Setyadji (2017) yang menyatakan klorofil-a sangat terkait dengan kondisi oseanografi suatu perairan. biomassa fitoplankton yang diasosiasikan dengan konsentrasi klorofil-a telah lama dijadikan indikator kesuburan perairan karena klorofil-a merupakan indikator dari besaran biomassa fitoplankton, Kesuburan perairan terkait dengan berkumpulnya ikan-ikan kecil pemangsa plankton yang menjadi mangsa bagi ikan-ikan karnivora yang lebih besar.

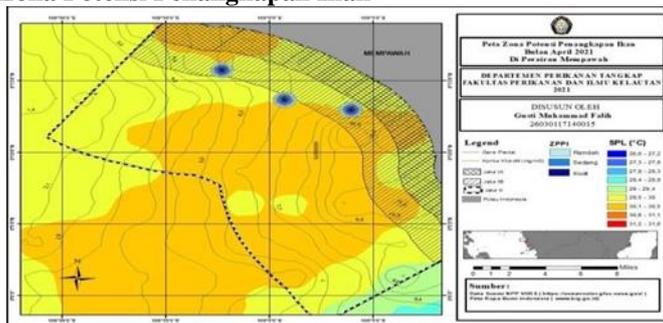
Analisis hubungan SPL dan klorofil-a terhadap hasil tangkapan

Tabel 5. Hubungan Klorofil-A dan Suhu Permukaan Laut dengan Hasil Tangkapan Ikan Kembung

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,843(a)	,710	,565	7,32034

Berdasarkan hasil regresi berganda antara SPL dan kandungan klorofil-a dengan hasil tangkapan ikan Kembung pada bulan April 2021, menunjukkan bahwa koefisien determinasi (R^2) adalah 0,710 yang berarti 71% hasil tangkapan ditentukan oleh variasi kedua variabel independen (suhu permukaan laut dan klorofil-a), sedangkan sisanya ($100\% - 71\% = 29\%$) dijelaskan oleh faktor lain. Keeratn hubungan antara dua variabel atau lebih dilakukan dengan menghitung korelasi antara variabel yang akan dicari hubungannya. Korelasi merupakan angka yang menunjukkan arah dan kuatnya hubungan antara dua variabel atau lebih. Berdasarkan analisis korelasi ini didapatkan koefisien korelasi sebesar 0,843. Nilai koefisien tersebut menunjukkan bahwa suhu permukaan laut dan klorofil-a memiliki hubungan yang sangat erat terhadap hasil tangkapan ikan Kembung. Hal ini diperkuat oleh Setyaningrum *et al.* (2017), yang menyatakan bahwa interval koefisien korelasi dari 0,80-1,00 termasuk ke dalam tingkat hubungan yang sangat kuat.

Zona Potensi Penangkapan Ikan



Gambar 26. Peta Potensi Daerah Penangkapan Ikan Kembung

Berdasarkan peta zona potensi penangkapan ikan bulan April 2021 yang telah diolah menggunakan *software Arcmap* dengan data citra SNPP –VIIRS diatas, dapat dilihat bahwa dugaan potensi dipengaruhi oleh persebaran Suhu Permukaan Laut dan klorofil-a. Pada peta persebaran suhu permukaan laut ditandai dengan keterangan berwarna biru-merah yang mana menunjukkan warna biru suhu kategori rendah dan merah suhu kategori tinggi. Persebaran klorofil-a dapat dilihat melalui kontur yang terdapat di peta. Rata-rata suhu permukaan laut perairan Mompawah pada bulan April 2021 yaitu berkisar antara 29,5-30,5°C yang termasuk kedalam suhu optimum ditemukannya ikan kembung. Rata-rata konsentrasi Klorofil-a di Perairan Mompawah pada bulan April 2021 yaitu berkisar pada nilai 1,52 mg/m³. Hal ini diperkuat oleh Indaryanto *et al.* (2018), yang menyatakan bahwa indikasi daerah penangkapan potensial ikan kembung adalah paada suhu perairan 29-29,91°C dan pada konsentrasi klorofil-a > 0,27mg/m³. Kondisi perairan yang kaya akan klorofil-a mengindikasikan bahwa perairan tersebut kaya akan plankton yang merupakan sumber utama makanan ikan kembung. Ikan kembung termasuk golongan ikan *filter feeder*, yaitu ikan yang mengambil makanannya dengan cara menyaring air yang masuk menggunakan insangnya. Dari susunan dan bentuk alat pencernaan makanannya, ikan golongan *Rastrelliger* tergolong herbivora dengan makanan utama adalah plankton, namun tergantung lingkungan perairan.

Daerah potensi penangkapan ikan kembung menggunakan alat tangkap jaring insang yaitu di jalur 2-4 mil laut atau yang dikenal dengan jalur IB dengan kedalaman perairan berkisar antara 10-15 meter. Daerah potensi penangkapan diperkirakan berada di tiga titik yang memiliki 3 klasifikasi warna yaitu biru tua, biru muda dan biru keputihan. Warna biru tua menunjukkan potensi yang tinggi, warna biru muda menunjukkan potensi sedang dan warna biru keputihan menunjukkan potensi yang rendah. Berada pada jalur pelayaran IB dan II yang terletak pada koordinat dari kiri ke kanan secara berurutan yaitu 0° 15' 44.0"LU - 108° 57' 52.4"BT; 0° 13' 40.0"LU - 109° 00' 43.0"BT; dan 0° 12' 57.0"LU - 109° 03' 57.3"BT. Sebaran titik ZPPI tersebut memiliki kisaran suhu antara 29,5-30,5°C, dengan kandungan konsentrasi klorofil-a > 0,3mg/m³ yang mana kondisi tersebut memenuhi parameter oseanografi yang mengindikasikan karakter perairan yang disukai ikan kembung. Titik tersebut memungkinkan untuk dijangkau oleh *fishing master* dan masih memenuhi syarat menurut PERMEN KP No. 71 Tahun 2016 Tentang jalur penangkapan ikan dan penempatan alat penangkapan ikan di WPP NRI, bahwa jaring insang merupakan alat penangkap ikan yang bersifat pasif tanpa menggunakan mesin bantu penangkapan (*fishing machinery*) dan dioperasikan dengan menggunakan ukuran *mesh size* > 1,5 inch, P tali ris < 1.000 m, menggunakan kapal motor berukuran > 5 s.d. 10 GT, dan dioperasikan pada Jalur Penangkapan Ikan IB, dan Jalur Penangkapan Ikan II di WPPNRI 711.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu pola persebaran suhu permukaan laut dan konsentrasi klorofil-a secara temporal di perairan Mompawah tahun 2018-2020 memiliki pola hampir sama setiap tahunnya karena memiliki variasi dan fluktuasi suhu yang hampir sama, hubungan Suhu Permukaan Laut dan klorofil-a terhadap hasil tangkapan yaitu diketahui bahwa nilai R (koefisien korelasi) 0,843 menunjukkan korelasi yang sangat kuat antara variabel bebas (klorofil-a dan SPL) serta variabel terikat (hasil tangkapan ikan kembung), dan hasil peta yang diperoleh terdapat tiga titik yang diduga berpotensi menjadi daerah penangkapan ikan kembung. Titik tersebut berada pada koordinat yaitu 0° 15' 44.0"LU - 108° 57' 52.4"BT; 0° 13' 40.0"LU - 109° 00' 43.0"BT; dan 0° 12' 57.0"LU - 109° 03' 57.3"BT.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kepala dan seluruh pegawai Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan Dan Perikanan Mompawah, para Nelayan, serta pihak yang telah membantu dalam proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Arafah, F., Noraini, A., dan Subakti, B. 2018. Perhitungan Parameter Kualitas Air Laut Menggunakan Citra Satelit Landsat 8. *Jurnal Geomaritim Indonesia (Indonesian Journal of Geomaritime)*, 1(1): 23.

- Baskoro, M. S., Yusfiandayani, R., dan Yuningsih, S. 2019. Aspek Biologi Hasil Tangkapan Pancing Ulur Pada Rumpun Portable. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(2): 399-412. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v11i2.19577>
- Chodrijah, U., dan Setyadji, B. 2017. Hubungan antara kelimpahan plankton dengan hasil tangkapan ikan tuna madidihang (*Thunnus albacares*) di Perairan Kepulauan Banda, Ambon. *Depik. Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 6(2): 154-166. <https://doi.org/10.13170/depik.6.2.7619>
- Denestiyanto, R., dan Setiyono, H. 2015. Analisis Karakteristik Gelombang Di Perairan Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara. *Journal of Oceanography*, 4(2): 400-407.
- Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan, dan Perikanan Mempawah. 2020.
- Ekaputra, M., Hamdani, H., Suryadi, I. B. B., dan Apriliani, I. M. 2019. Penentuan Daerah Penangkapan Potensial Ikan Tongkol (*Euthynnus Sp.*) Berdasarkan Citra Satelit Klorofil-A Di Palabuhanratu, Jawa Barat. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 3(2): 169-178. <https://doi.org/10.29244/core.3.2.169-178>
- Fauziah, A. N., Triarso, I., dan Fitri, A. D. P. 2020. Pendugaan Daerah Penangkapan Ikan Tongkol Dengan Teknologi Penginderaan Jauh Berdasarkan Parameter Klorofil-A dan Suhu Permukaan Laut Di Perairan Natuna. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 9(1): 35-44.
- Faruk., Kushadiwijayanto, A. A., dan Safitri, I. 2019. Keanekaragaman Jenis Ikan Di Perairan Mangrove Desa Pasir Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 2(2): 39-48.
- Febriyanti, L., Purnomo, P. W., dan A'in, C. 2017. Karakteristik Oseanografi Dan Sedimentasi Di Perairan Tererosi Desa Bedono, Demak Pada Musim Barat (*Characteristics Of Oceanography And Sedimentation of Waters Erosion In Bedono Village Demak During West Season*). *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 6(4): 367-375. <https://doi.org/10.14710/marj.v6i4.21325>
- Halim, M. A. R., Kunarso, K., dan Marwoto, J. 2017. Identifikasi Faktor Oseanografi Yang Berpengaruh Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Kembung Di Perairan Kabupaten Pati. *Journal of Oceanography*, 6(3): 500-515.
- Indaryanto, F. R., Tiuria, R., dan Yusli Wardiatno, Z. 2018. *IKAN KEMBUNG {Scombridae: Rastrelliger sp.} Genetik, Biologi, Reproduksi, Habitat, Penyebaran, Pertumbuhan, dan Penyakit*. Bogor: PT Penerbit IPB Press.
- Jufri, A., Amran, M. A., dan Zainuddin, M. 2014. Karakteristik daerah penangkapan ikan cakalang pada musim barat di perairan Teluk Bone. *PERENNIAL*, 1(1). <https://doi.org/10.20956/jipsp.v1i1.63>
- Nuzapril, M., Susilo, S. B., dan Panjaitan, J. P. 2017. Hubungan antara konsentrasi klorofil-a dengan tingkat produktivitas primer menggunakan citra satelit landsat-8. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 8(1): 105-114. <https://doi.org/10.24319/jtpk.8.105-114>
- Setyaningrum, D., Sardiyatmo, S., dan Kunarso, K. 2017. Analisis Hasil Tangkapan *Thunnus Albacares* Pada Pancing Ulur Dan Keterkaitannya Dengan Variabilitas Suhu Permukaan Laut Dan Klorofil-A Di Perairan Selatan Nusa Tenggara. *Jurnal Perikanan Tangkap: Indonesian Journal of Capture Fisheries*, 1(1).
- Simbolon, D. 2019. *Daerah Penangkapan Ikan: Perencanaan, Degradasi dan Pengelolaan*. Bogor: PT Penerbit IPB Press.
- Simbolon, D., Silvia, P.I. Wahyuningrum. 2013. Pendugaan Thermal Front Dan Upwelling Sebagai Indikator Daerah Potensial Penangkapan Ikan Di Perairan Mentawai. *Marine Fisheries*. 4(1): 85-95. <https://doi.org/10.29244/jmf.4.1.85-95>
- Tadjuddah, M. 2017. *Pemetaan Daerah Penangkapan Ikan dan Remote Sensing*. Bogor: PT Penerbit IPB Press.
- Tarigan, D. J., Sasongko, A. S., Cahyadi, F. D., Yonanto, L., dan Rahayu, B. D. (2020). Daerah penangkapan ikan kembung (*Rastrelliger Sp*) di selat sunda pada musim peralihan. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 11(1), 63-79. <https://doi.org/10.24319/jtpk.11.63-79>