

**PENGARUH SUHU PERMUKAAN LAUT DAN KLOOROFIL – A
TERHADAP HASIL TANGKAPAN IKAN TERI (*Stolephorus sp.*) DI
TELUK BANTEN**

***EFFECT OF SEA SURFACE TEMPERATURE AND CHLOROPHYLL – A
on anchovy catch (*Stolephorus sp.*) IN BANTEN BAY***

Alferryo Imran^{1*}, Mercy Patanda¹, Dwi Ernarningsih¹

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Satya Negara Indonesia

Email : alferryoimran@gmail.com

ABSTRAK

Ikan teri merupakan sumber daya hayati laut yang sebagian besar terdapat di perairan Indonesia dan melimpah di wilayah pesisir. Pelabuhan Perikanan Kepulauan (PPN) Karangantu merupakan salah satu tempat penyerap hasil perikanan tangkap di Teluk Banten dengan total hasil tangkapan mencapai 610,8 ton atau 23,64% dari total tangkapan pada tahun 2020. Suhu permukaan laut merupakan salah satu unsur yang mempengaruhi perairan. Kehidupan, karena suhu berdampak pada metabolisme dan kemampuan organisme untuk bereproduksi. Kajian konsentrasi klorofil-a sangat vital dan signifikan karena sebaran konsentrasi klorofil-a erat kaitannya dengan kondisi oseanografi suatu perairan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengambil langsung suhu permukaan laut dan mengunduh data suhu permukaan laut dan klorofil-a pada tahun 2013 – 2022. Analisis temporal suhu permukaan laut dan klorofil-a data dilakukan dengan menggunakan grafik deret waktu.

KATA KUNCI: Ikan Teri, Suhu Permukaan Laut, Klorofil-a, Teluk Banten.

ABSTRACT

Anchovies are a marine biological resource found in most Indonesian waters and are abundant in coastal areas. The Karangantu Archipelago Fisheries Port (PPN) is one of the places that absorb captured fisheries products in Banten Bay, with a total catch reaching 610.8 tons or 23.64% of the total catch in 2020. Sea surface temperature is one of the elements that influences aquatic life, as temperature impacts metabolism and an organism's ability to reproduce. The study of chlorophyll-a concentration is very vital and significant because the distribution of chlorophyll-a concentration is closely related to the oceanographic conditions of a body of water. The data collection method used in this research was taking sea surface temperature directly and downloading sea surface temperature and chlorophyll-a data from 2013 – 2022. Temporal analysis of sea surface temperature and chlorophyll-a data was carried out using time series graphs.

KEYWORD: *Anchovies, Sea surface temperature, Chlorophyll-a, Banten Bay.*

PENDAHULUAN

Suhu permukaan laut (SPL) merupakan faktor yang mempengaruhi kehidupan di lautan, karena suhu berdampak pada metabolisme dan kemampuan organisme untuk bereproduksi, suhu permukaan laut (SPL) merupakan faktor yang mempengaruhi kehidupan di lautan. Beberapa spesies akan bermigrasi ke kedalaman yang lebih dalam atau ke perairan yang lebih dingin jika suhu permukaan laut tinggi, karena suhu permukaan yang rendah dapat mengubah fungsi tubuh, pertumbuhan, dan reproduksi. Hal ini menyebabkan migrasi beberapa spesies ke laut yang lebih hangat. Variasi suhu laut, potensi penangkapan ikan, dan upwelling semuanya dapat diprediksi dengan menggunakan suhu permukaan laut. Distribusi suhu permukaan laut dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu panas matahari, arus di permukaan, upwelling, downwelling, dan lain – lain. Salah satu faktor yang mempengaruhi distribusi suhu permukaan laut yaitu cuaca dan iklim, sehingga nilai suhu permukaan laut bisa berbeda – beda di tiap perairan.

Cuaca dan iklim di Indonesia sangat dipengaruhi oleh fenomena ENSO (El-Nino Southern Oscillation) (Munir et al, 2015). Pola curah hujan dipengaruhi oleh kejadian El-nino, yang biasanya diikuti dengan penurunan curah hujan dan kenaikan suhu udara. Setiap tiga atau tujuh tahun sekali, terjadi peristiwa El-Nino yang berpotensi berdampak pada iklim global selama setahun.

Klorofil-a merupakan salah satu sifat yang berperan dalam menentukan besaran produktivitas primer perairan karena digunakan dalam proses fotosintesis. Kajian konsentrasi klorofil-a sangat vital dan signifikan karena sebaran konsentrasi klorofil-a sangat erat kaitannya dengan kondisi oseanografi suatu perairan. Ikan dengan trofik rendah seperti ikan teri dan zooplankton bergantung pada fitoplankton sebagai sumber makanan, informasi tentang kelimpahan fitoplankton sangat penting. Teknik penginderaan jauh dapat digunakan untuk memperkirakan konsentrasi klorofil-a di perairan karena pigmen fitoplankton, khususnya klorofil-a. Data citra diolah untuk mengetahui

sebaran klorofil-a menggunakan data citra Aqua MODIS.

Ikan teri (*Stolephorus* sp.) termasuk kelompok ikan pelagis yang hidup di perairan dekat pantai. Menurut Amrullah (2012), umumnya ikan ini hidup secara berkoloni yang jumlahnya sampai ribuan ekor. Hal ini menjadikan ikan teri sebagai komoditas sektor perikanan laut yang berpotensi besar. Volume penangkapan ikan teri secara nasional pada tahun 2015 sebanyak 217.135,42 ton, tahun 2016 sebanyak 210.646,00 ton, dan di tahun 2017 volume penangkapan meningkat menjadi 292.656,93 ton (KKP, 2022). Berdasarkan KKP (2022), Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Karangantu menjadi salah satu tempat penyerap hasil perikanan tangkap yang ada di Teluk Banten, dengan jumlah tangkapan mencapai 610,8 ton

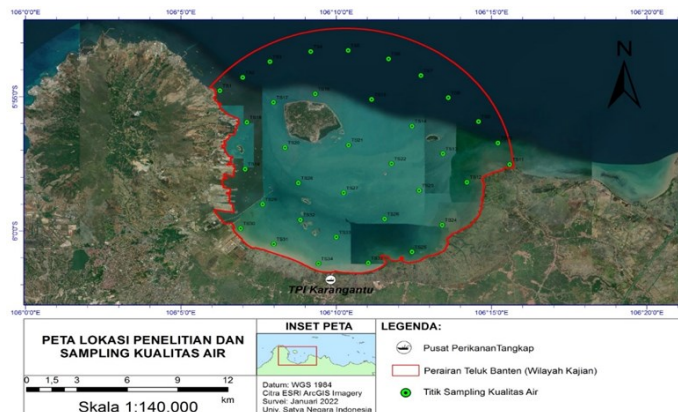
atau 23,64% dari total tangkapan di tahun 2020.

Tujuan Penelitian

- Menganalisis kisaran nilai temporal suhu permukaan laut (SPL) di Teluk Banten
- Menganalisis kisaran nilai temporal klorofil-a di Teluk Banten
- Menganalisis keterkaitan suhu permukaan laut (SPL) dan klorofil-a terhadap hasil tangkapan ikan teri.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2023. Lokasi penelitian berada di perairan Teluk Banten dengan 35 stasiun yang terletak antara 05o 49'45" sampai 06o 02'00" lintang selatan dan 106o 03'00" sampai 106o 16'00" di Kabupaten Serang, Provinsi Banten.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan yang dibutuhkan

No	Nama Alat dan Bahan	Fungsi
1.	Termometer	Mengukur suhu permukaan laut langsung
2.	Laptop	Pengolahan data dan laporan
3.	Kamera	Dokumentasi
4.	Alat tulis	Mencatat
5.	GPS	Mencatat koordinasi
6.	Data citra satelit	Data penelitian
7.	<i>ArcMap</i>	Pengolahan data citra
8.	<i>Microsoft Excel</i>	Pengolahan data

Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode observasi dengan memilih citra yang bebas dari awan untuk mendapatkan citra yang dibutuhkan dan pengambilan suhu permukaan laut langsung di lapangan. Hasil unduhan data citra akan diolah melalui aplikasi ArcMap yang nantinya akan didapatkan data suhu permukaan laut ataupun klorofil-a di lokasi penelitian dalam bentuk tabel. Data harian akan diakumulasi menjadi 1 bulan, kemudian dirata – ratakan menjadi nilai data bulanan. Nilai data bulanan kemudian diakumulasi menjadi data tahunan

Analisis Data

Analisis data citra klorofil-a dilakukan dengan cara digital. Penginderaan jauh yang diterapkan yaitu dengan menggunakan citra satelit Aqua MODIS yang sudah diolah dalam format L3SMI. Data pengindraan jauh diperoleh melalui situs ERDDAP (The Enviromental research devision's data access program). Data tersebut didownload dengan format (.nc) yang kemudian diolah melalui aplikasi ArcMap, sehingga didapatkan data suhu permukaan laut dan konsentrasi klorofil-a di Teluk Banten. Analisis deskriptif yang meliputi analisis temporal digunakan untuk mengevaluasi data guna menentukan nilai suhu permukaan laut dan

konsentrasi klorofil-a yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil pengolahan data suhu permukaan laut dan konsentrasi klorofil-a kemudian dilakukan analisis temporal. Untuk mengidentifikasi fluktuasi temporal dilakukan analisis temporal menggunakan grafik time series temperatur permukaan laut dan konsentrasi klorofil-a. Interpretasi fluktuasi suhu permukaan laut dan konsentrasi klorofil-a secara temporal dilakukan berdasarkan pada penurunan dan peningkatan suhu permukaan laut dan konsentrasi klorofil-a pada grafik suhu permukaan laut.

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara Suhu Permukaan Laut dan klorofil dengan hasil tangkapan. Analisis korelasi dapat diperoleh dari software Microsoft Excel. Ukuran korelasi linear yang digunakan adalah

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Suhu Permukaan Laut

Suhu permukaan laut merupakan faktor yang mempengaruhi banyak proses di laut karena spesies ikan memiliki toleransi suhu yang berbeda – beda, seperti

koefisien korelasi momen hasil kali atau korelasi Pearson. Rumus koefisien korelasi berikut (Hasan, 2003).

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

Keterangan:

r: korelasi koefisien/Pearson

X: Klorofil – a atau SPL

n: Range Tahun

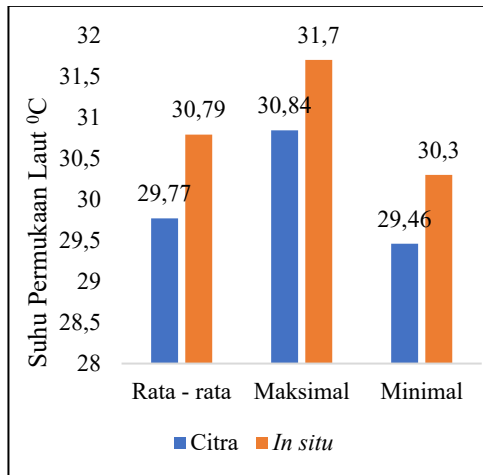
Y: Hasil Tangkapan

Tabel 2. Koefisien Korelasi

Interval Koefisien (r)	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,1999	Sangat Rendah
0,20 – 0,3999	Rendah
0,40 – 0,5999	Sedang
0,60 – 0,7999	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber : Riduwan, 2013

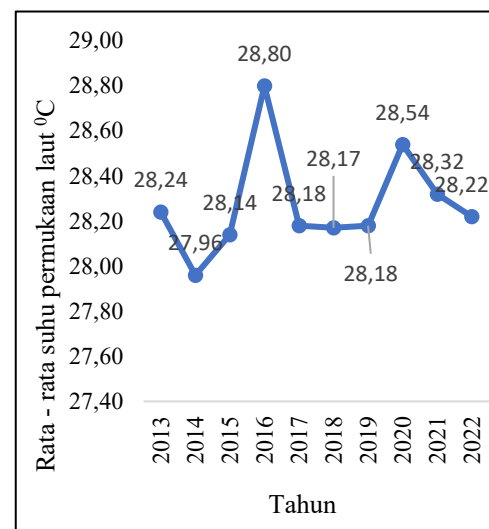
ikan pelagis kecil lebih sensitif terhadap suhu dibandingkan ikan pelagis besar. Oleh karena itu persebaran ikan pelagis kecil di perairan sangat dipengaruhi oleh perubahan suhu.



Gambar 2. Perbedaan Suhu Permukaan Laut In situ dengan Citra

Hasil pengamatan suhu permukaan laut di lokasi pada bulan Agustus tahun 2022 rata – rata suhu permukaan laut sebesar 30,8 0C dari 35 titik, dengan suhu permukaan tertinggi sebesar 31,7 0C. Suhu permukaan terendah 30,3 0C berada pada 7 titik yaitu di titik 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, dan 14. Suhu permukaan laut didapat dari citra satelit pada bulan Agustus di Teluk Banten rata-rata 29,77 0C dengan suhu tertinggi tercatat 30,84 0C, dan suhu permukaan terendah yaitu 29,46 0C. Perbedaan suhu permukaan laut rata-rata pada bulan Agustus saat diambil langsung dengan citra setelit sebesar antara pengambilan langsung sebesar 1,1 0C. Menurut Widodo (2018), perbedaan antara pengambilan

langsung dengan data citra dikarenakan bisa saja citra satelit diambil pada saat cahaya matahari tidak bersinar terik. Menurut Gaol (2003), dalam Hidayat (2015) perbedaan hasil pengambilan data langsung berbeda dengan hasil citra satelit karena kondisi atmosfer, intensitas cahaya matahari pada saat pengambilan data suh permukaan laut langsung dan perekaman citra berbeda.



Gambar 3. Suhu Permukaan Laut Rata – Rata Tiap Tahun Periode 2013 – 202

Berdasarkan hasil yang didapat pada penelitian ini suhu permukaan laut dari tahun 2013 - 2022 di Teluk Banten berkisar 27,72 – 28,9 0C. Di Teluk Banten, suhu permukaan laut berkisar antara 27,72 sampai 28,85

0C dengan rata – rata 28,15 0C pada musim barat (Desember sampai Februari) dan antara 27,89 sampai 28,9 0C dengan rata – rata 28,31 0C pada musim timur (Juni sampai Agustus). Suhu permukaan laut rata-rata bervariasi antara 28 0C dan 28,97 0C dengan rata – rata 28,48 0C pada musim pergantian 1 (Maret sampai Mei), dan 27,56 0C dan 28,62 0C dengan rata – rata 28,14 0C pada musim pergantian 2 (September

sampai November). Tidak banyaknya perbedaan suhu yang terjadi di Teluk Banten karena perairan Teluk Banten termasuk perairan dangkal. Kedalaman perairan di Teluk Banten tidak lebih dari 10 meter (Setiawan et al, 2012). Hal ini juga dikemukakan oleh Latumeten et al (2013), bahwa pada kedalaman 75 m memiliki suhu yang homogen.

Tabel 3. Suhu Rata – Rata Permukaan Laut Berdasarkan Musim (°C)

Tahun	Musim Barat	Musim pergantian 1	Musim Timur	Musim pergantian 2
2013	28,25	28,12	28,34	28,25
2014	27,72	28,00	28,36	27,77
2015	28,19	28,63	28,06	27,68
2016	28,85	28,97	28,90	28,48
2017	27,96	28,31	28,33	28,13
2018	28,40	28,26	27,89	28,11
2019	28,27	28,82	28,07	27,56
2020	28,16	28,89	28,49	28,61
2021	27,80	28,27	28,60	28,62
2022	27,95	28,54	28,08	

Sumber : Data Primer

Tingginya suhu permukaan laut di musim pergantian 1 dan musim timur dimungkinkan karena rendahnya curah hujan yang terjadi. Dan menurunnya suhu permukaan laut di musim pergantian 2 dan barat terjadi karena tingginya curah hujan pada kedua musim tersebut.

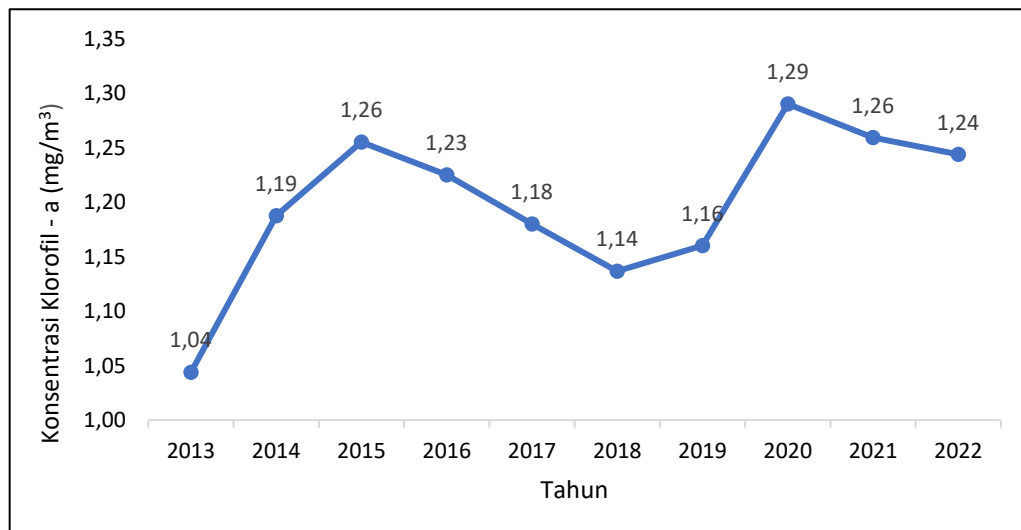
2. Klorofil – a

Salah satu pigmen paling umum dalam fitoplankton, klorofil-a membantu dalam fotosintesis. Aktivitas tumbuhan laut dan fitoplankton selama proses fotosintesis pada dasarnya adalah yang menopang ekosistem perairan. Fitoplankton secara alami tersebar

luas di zona eufotik atau lapisan perairan yang dekat dengan permukaan dan masih dapat dijangkau sinar matahari.

Dari hasil yang didapat dari pencitraan klorofil - a di bulan Agustus 2022 di Teluk Banten dapat diketahui nilai konsentrasi rata - rata yaitu 1,63 mg/m³, dengan tertinggi mencapai 9,35 mg/m³, dan terendah yaitu 0,38 mg/m³. Konsentrasi klorofil - a tertinggi berada di daerah dekat pesisir dikarenakan didaerah tersebut berada dekat hutan mangrove. Serasah daun mangrove yang jatuh ke perairan mengalami dekomposisi sehingga memberikan nutrisi tambahan untuk fitoplankton di perairan tersebut (Hidayah et al, 2016).

Konsentrasi klorofil-a selama 10 tahun di Teluk Banten berkisar 0,21 – 2,04 mg/m³. Di Teluk Banten, konsentrasi klorofil-a sepanjang musim barat (Desember hingga Februari) berkisar antara 0,96 mg/m³ hingga 1,46 mg/m³, dengan rata-rata 1,14 mg/m³. Konsentrasi klorofil-a pada musim timur (Juni-Agustus) berkisar antara 1,23 mg/m³ hingga 1,52 mg/m³, dengan rata-rata 1,4 mg/m³. Konsentrasi klorofil-a rata-rata berkisar antara 1,15 mg/m³ hingga 1,28 mg/m³ sepanjang musim pergantian 1 (Maret hingga Mei). Nilai konsentrasi pada musim pergantian 2 (September-November) berkisar antara 0,84 mg/m³ sampai 1,15 mg/m³, dengan rata-rata 1,01 mg/m³.



Gambar 4. Konsentrasi Klorofil-a Rata – Rata Tiap Tahun Periode 2013 – 2022

Tabel 4. Konsentrasi Klorofil-a Rata – Rata Berdasarkan Musim (mg/m³)

Tahun	Musim Barat	Musim pergantian 1	Musim Timur	Musim pergantian 2
2013	0,90	1,08	1,21	0,99
2014	1,27	1,27	1,41	0,79
2015	1,41	1,25	1,32	1,04
2016	1,07	1,30	1,53	1,00
2017	1,23	1,19	1,35	0,95
2018	0,99	1,39	1,17	0,99
2019	1,29	1,00	1,38	0,97
2020	1,06	1,43	1,41	1,27
2021	1,17	1,15	1,59	1,12
2022	0,98	0,97	1,69	

Adanya peningkatan nilai konsentrasi klorofil – a pada tahun 2015 lalu menurun pada tahun 2016 dimungkinkan karena pengaruh fenomena IOD positif di tahun 2015 dan fenomena IOD negatif di tahun 2016. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Clinton et al (2022) bahwa pada tahun 2015 ada fenomena Indian Ocean Dipole (IOD) positif yang mengakibatkan perubahan angin monsun sehingga meningkatnya intensitas upwelling, dan pada tahun 2015 ada fenomena IOD negatif. Fenomena negatif IOD mengakibatkan terjadinya downwelling pada daerah Jawa – Sumbawa (Martono, 2017).

Konsentrasi klorofil-a meningkat pada musim muson timur yaitu Juni sampai Agustus.

Konsentrasi klorofil-a rata – rata pada musim pergantian 1 sebesar 1,2 mg/m³ dan meningkat pada musim timur menjadi 1,4 mg/m³, dimana suhu permukaan laut mengalami penurunan dari 28,48 0C sampai 28,31 0C. Hal ini disebabkan adanya fenomena upwelling yang mengangkut nutrient dari perairan dalam ke permukaan. Menurut Nontji (2008), seiring dengan penurunan suhu permukaan, fenomena upwelling juga ditandai dengan peningkatan unsur hara atau nutrisi di tempat tersebut, karena massa air di perairan dalam umumnya lebih kaya akan unsur hara daripada lapisan di permukaan perairan. Nutrisi yaitu fosfat dan silikat di zona fotik (zona yang masih dapat ditembus matahari), sangat mempengaruhi hasil fitoplankton. Oleh karena itu, pada

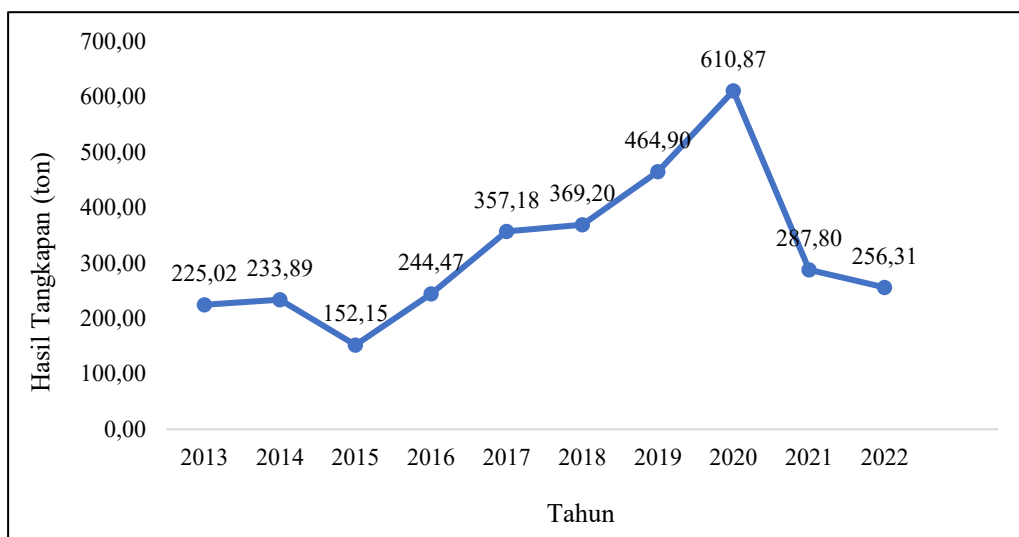
daerah upwelling akan banyak ditemukan fitoplankton.

3. Hubungan Hasil Tangkapan dengan SPL dan Klorofil – a

3.1 Hasil Tangkapan

Ikan teri merupakan salah satu hasil tangkapan yang banyak didaratkan di PPN Karangantu,

dimana selama 10 tahun dari tahun 2013 – 2022 total ikan teri yang didapat mencapai 3.201,8 ton. Ikan teri yang didaratkan paling banyak didapat dari bagan, yaitu bagan perahu dan bagan tancap. Alat tangkap selain bagan yang digunakan untuk menangkap ikan teri di Teluk Banten yaitu layang.



Gambar 5. Total Hasil Tangkapan Ikan teri Periode 2013 – 2022 (ton)

Tabel 5. Hasil Tangkapan Ikan Teri berdasarkan Alat Tangkap (ton)

Tahun	Hasil Tangkapan Ikan Teri per Alat Tangkap (Ton)			
	Bagan Perahu	Bagan Tancap	Payang	Alat tangkap lain
2013	151,32	60,60	9,93	3,1
2014	172,06	49,24	7,24	5,5
2015	115,43	33,68	3,05	-
2016	151,33	82,98	9,13	1,05
2017	240,41	91,52	21,80	3,5
2018	228,89	101,22	35,93	3,2
2019	370,46	46,67	46,83	1
2020	430,30	137,63	41,27	4,8
2021	193,68	69,19	18,54	7

2022	175,12	44,90	28,77	7,21
------	--------	-------	-------	------

Sumber : Data Primer

Dari tabel 4 diketahui bahwa di PPN Karangantu, ikan teri banyak ditangkap dengan menggunakan bagan perahu. Untuk kolom alat tangkap lain dari PPN Karangantu tidak diberitahu alat tangkap apa saja yang digunakan. Berdasarkan hasil tangkapan ikan teri rata – rata pada tahun 2015 menjadi terendah

dikarenakan jumlah trip pada tahun 2015 menurun. Berdasarkan wawancara dengan para nelayan, ini dikarenakan pada tahun 2015 harga BBM meningkat sehingga menyebabkan banyak nelayan yang jarang pergi melakukan kegiatan penangkapan ikan.

Tabel 6. Hasil Tangkapan Ikan Teri berdasarkan musim

Tahun	Musim Barat	Musim pergantian 1	Musim Timur	Musim penggantian 2
2013	20,66	12,79	16,01	25,54
2014	11,12	19,25	16,21	31,39
2015	19,36	17,49	6,67	7,20
2016	10,19	18,38	21,17	31,75
2017	20,07	18,58	37,80	42,61
2018	27,94	24,23	23,92	46,97
2019	51,09	36,24	19,62	48,02
2020	42,43	71,58	42,65	46,96
2021	11,59	26,28	30,58	27,49
2022	14,08	27,19	48,86	

Berdasarkan data hasil tangkapan ikan teri, produksi rata – rata ikan teri tertinggi tiap tahunnya terjadi pada musim pergantian 2 yaitu dari bulan September – Oktober. Tingginya hasil tangkapan di bulan September terjadi karena pada bulan September terjadinya rekrutmen (Utami, 2018). Menurut informasi, diketahui bahwa setiap tahunnya pada

musim barat menampilkan rata-rata hasil tangkapan ikan teri yang paling rendah. Hal ini mungkin disebabkan oleh sejumlah faktor, termasuk cuaca buruk yang mengganggu operasi penangkapan ikan. Hasil tangkapan ikan teri sering kali relatif rendah pada awal dan akhir tahun. Data menunjukkan bahwa musim barat

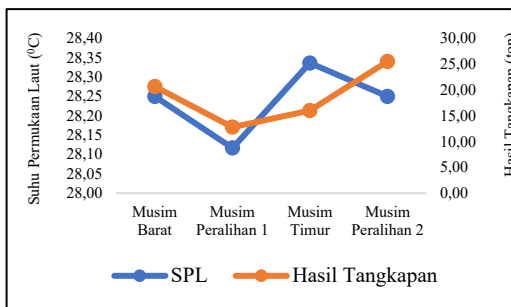
(Desember – Februari) mencatat tangkapan terendah.

3.2 Hubungan Hasil Tangkapan dengan SPL

Data yang didapat dari Pelabuhan Perikanan Karangantu hasil tangkapan teri dan suhu permukaan laut di Teluk Banten dari tahun 2012 sampai 2022 memiliki 2 puncak yaitu pada musim pergantian 1 (Maret – Mei) dan musim

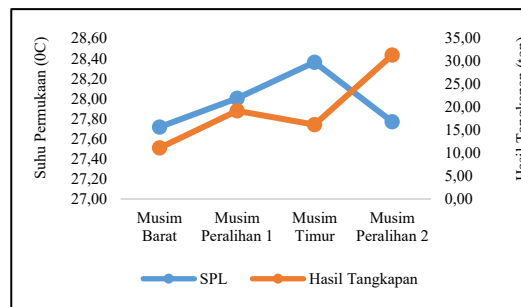
pergantian 2 (September – November). Musim pergantian 1 memiliki suhu permukaan laut sebesar 29,62 0C dengan hasil tangkapan rata – rata mencapai 27,2 ton. Musim pergantian 2 SPL di Teluk Banten tercatat sebesar 29,28 0C dengan hasil tangkapan pada musim pergantian 2 yaitu sebesar 34,22 ton. Ikan teri yang tertangkap rata – rata berada di perairan memiliki suhu permukaan laut sekitar 28,15 – 30,91 0C.

• 2013



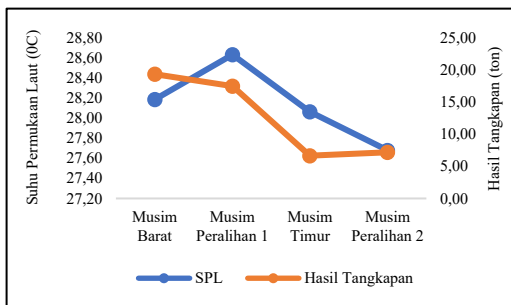
Gambar 6. Hubungan SPL dengan HT tahun 2013

• 2014



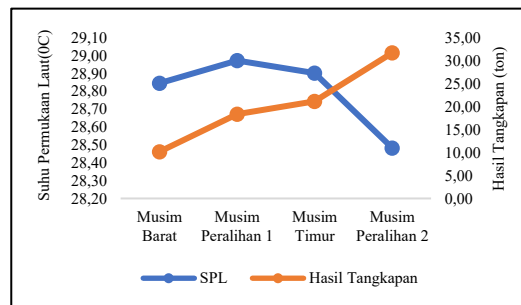
Gambar 7. Hubungan SPL dengan HT tahun 2014

• 2015



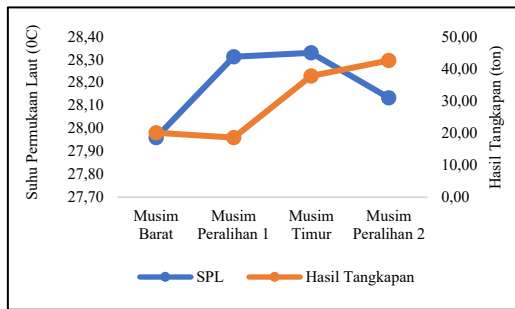
Gambar 8. Hubungan SPL dengan HT tahun 2015

• 2016



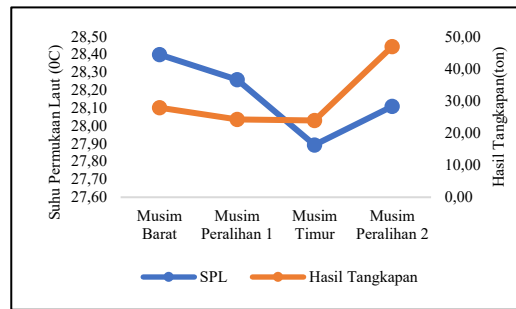
Gambar 9. Hubungan SPL dengan HT tahun 2016

• 2017



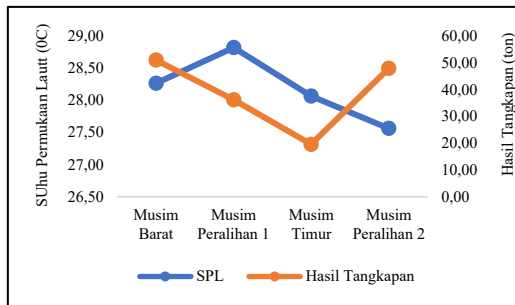
Gambar 10. Hubungan SPL dengan HT tahun 2017

• 2018



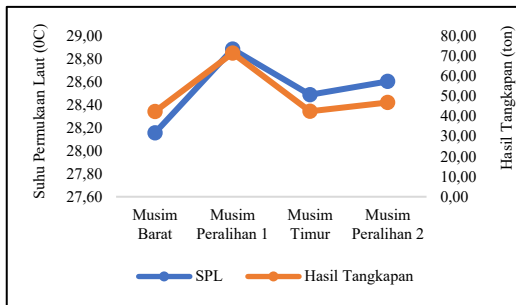
Gambar 11. Hubungan SPL dengan HT tahun 2018

• 2019



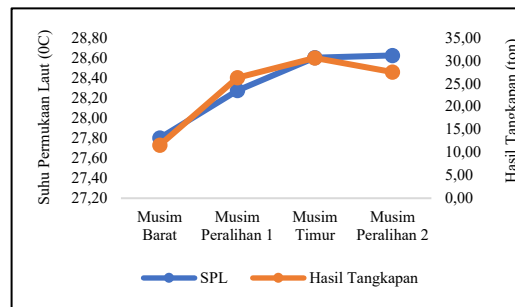
Gambar 12. Hubungan SPL dengan HT tahun 2019

• 2020



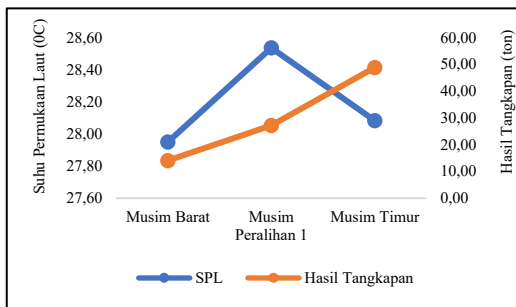
Gambar 13. Hubungan SPL dengan HT tahun 2020

• 2021



Gambar 14. Hubungan SPL dengan HT tahun 2021

• 2022

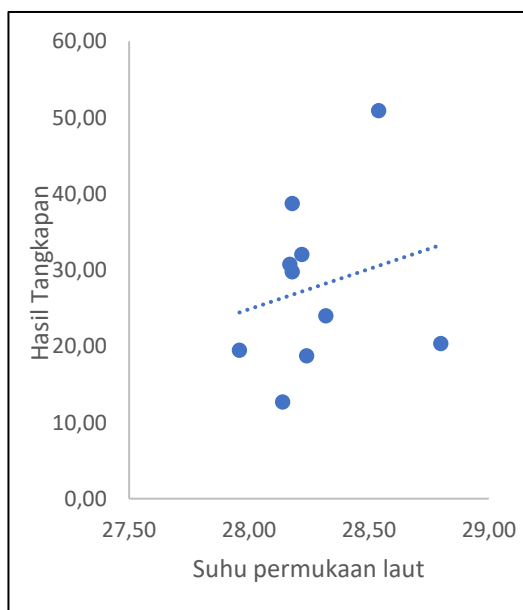


Gambar 15. Hubungan SPL dengan HT tahun 2022

Dilihat dari data yang didapat selama 10 tahun pada musim barat, musim pergantian 1, dan musim timur hubungan antara suhu permukaan laut dengan hasil tangkapan berbanding

lurus. Dimana ada peningkatan dari musim barat ke musim pergantian 1 dan ada penurunan ketika dari musim pergantian 1 ke musim timur. Sedangkan pada musim pergantian 2

hubungan antara suhu permukaan laut dan hasil tangkapan berbanding terbalik. Ketika suhu permukaan laut menurun, hasil tangkapan mengalami peningkatan dari musim timur ke musim pergantian 2. Kenaikan hasil tangkapan di musim pergantian 2 walaupun terjadi penurunan suhu permukaan laut dikarenakan pada musim pergantian 2 terjadi rekrutmen. Menurut Utami (2018) rekrutmen ikan teri terjadi pada bulan September.



Gambar 16. Hubungan Hasil Tangkapan dengan Suhu Permukaan Laut Periode 2013 – 2022

Hasil perhitungan menggunakan pearson hubungan hasil tangkapan dengan suhu memiliki nilai $r = 0,21$. Dari tabel koefisien di tabel. 2 korelasi hal ini mencerminkan hubungan hasil tangkapan dengan suhu permukaan memiliki korelasi yang rendah. Walaupun korelasi suhu permukaan laut dengan hasil tangkapan rendah, Teluk Banten sendiri memiliki suhu permukaan yang optimum bagi ikan teri hidup sepanjang tahun, dimana suhu permukaan laut rata – rata yaitu $27,96\text{ }^{\circ}\text{C} - 28,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Hal ini sesuai dengan pernyataan Aditya et al., (2018) yaitu daerah penangkapan ikan pelagis kecil yang cocok adalah dengan suhu permukaan antara $29\text{ }^{\circ}\text{C} - 31\text{ }^{\circ}\text{C}$.

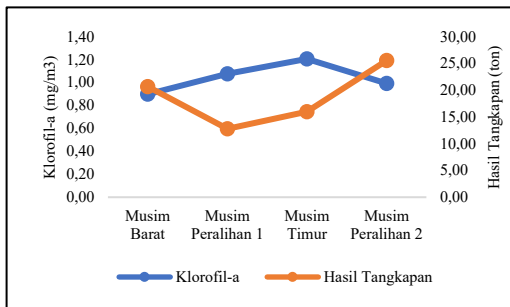
3.3 Hubungan Hasil Tangkapan dengan Klorofil-a

Hasil dari pencitraan didapat bahwa hasil tangkapan ikan teri rata – rata memiliki konsentrasi klorofil-a dari rentang $0,21 - 2,04\text{ mg/m}^3$. Terdapat dua puncak tangkapan, yaitu terjadi pada musim pergantian pertama (Maret hingga Mei) dan musim pergantian kedua (Juni hingga Agustus), berdasarkan pengamatan

pencitraan klorofil-a dan data hasil tangkapan. Konsentrasi klorofil-a pada musim pergantian pertama sebesar 1,2 mg/m³ dengan hasil tangkapan 27,2 ton, dan pada musim

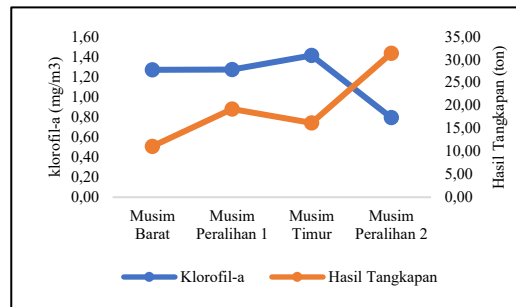
timur sebesar 1,4 mg/m³ dengan hasil tangkapan 26,35 ton. Ikan teri dapat ditangkap di lokasi dengan konsentrasi klorofil-a antara 0,5 dan 2,5 mg/m³ (Kurniawati et al., 2015).

• 2013



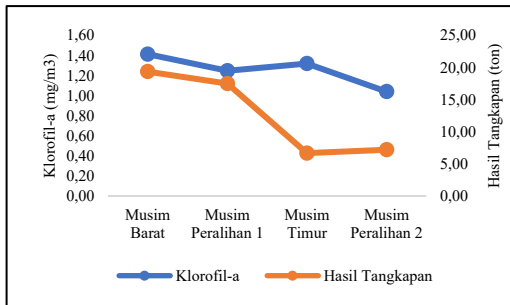
Gambar 17. Hubungan Klorofil-a dengan HT tahun 2013

• 2014



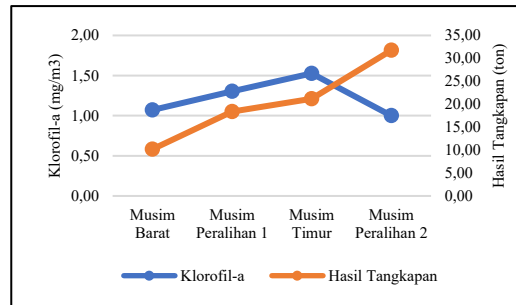
Gambar 18. Hubungan Klorofil-a dengan HT tahun 2014

• 2015



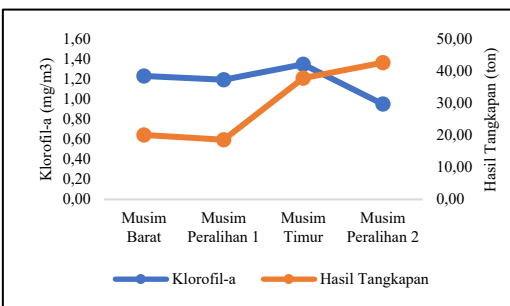
Gambar 19. Hubungan Klorofil-a dengan HT tahun 2015

• 2016

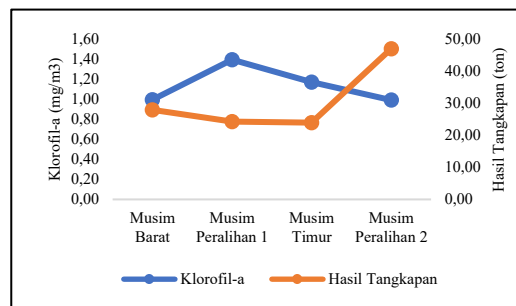


Gambar 20. Hubungan Klorofil-a dengan HT tahun 2016

• 2017

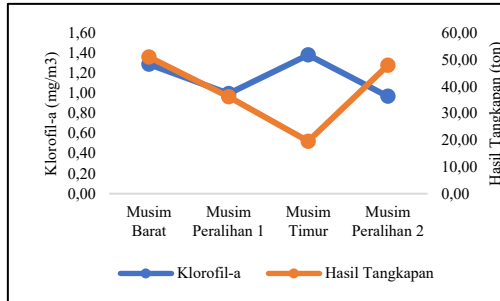


• 2018



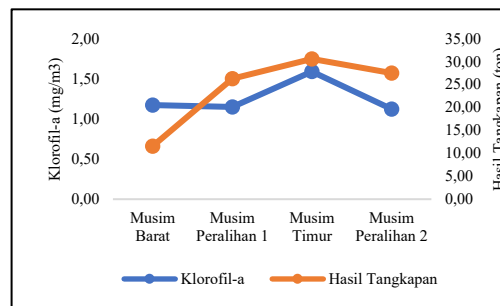
Gambar 21. Hubungan Klorofil-a dengan HT tahun 2017

• 2019



Gambar 23. Hubungan Klorofil-a dengan HT tahun 2019

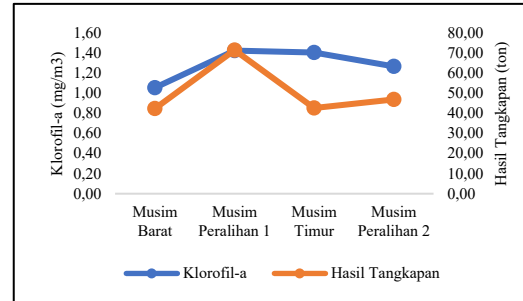
• 2021



Gambar 25. Hubungan Klorofil-a dengan HT tahun 2021

Gambar 22. Hubungan Klorofil-a dengan HT tahun 2018

• 2020



Gambar 24. Hubungan Klorofil-a dengan HT tahun 2020

• 2022



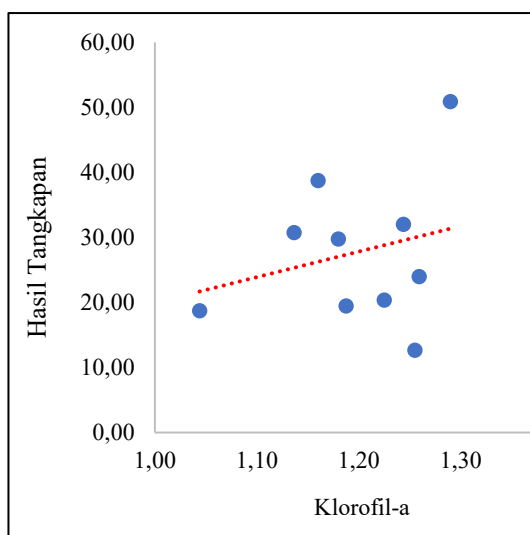
Gambar 26. Hubungan Klorofil-a dengan HT tahun 2022

Hasil analisis temporal selama 10 tahun, hubungan klorofil-a dan hasil tangkapan berbanding lurus di musim barat dan musim pergantian 1. Dimana dari musim barat ke musim pergantian 1 konsentrasi klorofil-a meningkat begitu juga adanya peningkatan hasil tangkapan. Sedangkan pada musim pergantian 1 ke musim timur adanya peningkatan konsentrasi klorofil tetapi hasil

tangkapan mengalami penurunan. Pada musim timur ke musim pergantian 2 adanya penurunan konsentrasi klorofil-a tetapi adanya peningkatan dari hasil tangkapan. Fenomena ini dimungkinkan dari usaha dari nelayan dan trip yang dilakukan pada musim timur dan pergantian 2. Karena pada musim timur biasanya memiliki kondisi perairan dan cuaca yang berbahaya

untuk melakukan kegiatan penangkapan ikan sehingga trip yang dilakukan pada musim timur ada penurunan.

Pada musim pergantian 1 rata – rata suhu permukaan laut selama 10 tahun yaitu 28,48 0C dan konsentrasi klorofil sebesar 1,2 mg/m³. Sedangkan musim timur rata – rata suhu permukaan laut selama 10 tahun yaitu 28,31 0C dan konsentrasi klorofil sebesar 1,41 mg/m³. Dari nilai tersebut terjadi penurunan suhu permukaan laut dari musim pergantian 1 ke musim timur dan meningkatnya konsentrasi klorofil-a mengindikasikan adanya fenomena upweilling.



Gambar 27. Hubungan Hasil Tangkapan dengan Klorofil-a Periode 2013 – 2022

Nilai korelasi klorofil-a dengan hasil tangkapan ikan teri memiliki nilai $r = 0,24$, dimana dari tabel. 2 mencerminkan korelasi keduanya rendah. Hubungan klorofil-a dengan hasil tangkapan bernilai rendah dimungkinkan banyak aspek yang mempengaruhi. Pencitraan konsentrasi klorofil-a tercatat rendah bisa terjadi karena pigmen dominan fitoplankton berbeda menurut jenis fitoplankton yang ada dan berbeda dengan individu dari jenis spesies yang sama, karena kandungan klorofil bergantung pada kondisi individu (Erlina, 2006 dalam Hikmawati, 2014). Sifat makan ikan teri juga berdampak pada keterkaitan klorofil-a dengan hasil tangkapan. Komposisi makanan ikan teri terdiri dari zooplankton 94% dan fitoplankton 6% (Simbolon et al, 2010).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa kesimpulan :

- 1) Suhu permukaan laut di perairan Teluk Banten sejak tahun 2013 s.d 2022 memiliki suhu rata-rata 28,28 °C. Suhu permukaan laut pada musim muson barat berkisar 28,15°C, pergantian 1 sebesar 28,48°C, muson timur sebesar 28,31°C, pergantian 2 sebesar 28,14°C.
- 2) Konsentrasi klorofil-a di perairan Teluk Banten sejak tahun 2013 s.d 2022 yaitu rata-rata 1,20 mg/m³. Konsentrasi klorofil-a pada musim muson barat berkisar 1,14 mg/m³, pergantian 1 sebesar 1,2 mg/m³, muson timur sebesar 1,4 mg/m³, pergantian 2 sebesar 1,01 mg/m³.
- 3) Hubungan antara hasil tangkapan ikan teri dengan suhu permukaan laut memiliki hubungan yang Rendah dengan nilai koefisien Pearson sebesar 0,21. Sedangkan hubungan hasil tangkapan ikan teri dengan konsentrasi klorofil-a memiliki hubungan yang rendah dengan nilai koefisien Pearson sebesar 0,24. Pada musim pergantian 1 (Maret – Mei) terdapat korelasi antara

ketiga parameter, sehingga musim pergantian 1 direkomendasikan untuk musim penangkapan ikan teri.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk melakukan penelitian menggunakan aspek oseanografi yang lain, parameter kimia, hasil citra di malam hari, dan usaha nelayan dalam melakukan kegiatan penangkapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, R., Wirasatriya, A., Kunarso, K., Maslukah, L., Subardjo, P., Suryosaputro, A. A. D., dan Handoyo, G. 2018. Identifikasi Fishing Ground ikan teri (*Stolephorus* Sp.) Menggunakan Citra Modis di Perairan Karimunjawa, Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*: 7(2): 103-112.
- Amrullah F. 2012. Kadar Protein dan Ca pada Ikan Teri Asin Hasil Pengasinan dengan Abu Pelepah Kelapa.

- Tesis. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Clinton, R., Karang, I. W. G. A., Widiastuti. 2022. Hubungan Klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut (SPL) Terhadap Hasil Tangkapan *Sardinella lemuru* di Selat Bali Menggunakan Citra Aqua MODIS Tahun 2009 – 2018. JMRT. Vol. 5 (1): 48-56.
- Hasan, M. I. 2003. Pokok-pokok Statistika 2. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hidayah, G., Wulandari, S. Y., dan Zainuri, M. 2016. Studi sebaran klorofil-a secara horizontal di perairan muara Sungai Silugonggo Kecamatan Batangan, Pati. Buletin Oseanografi Marina, 5(1): 52-59.
- Hidayat, R., Subardjo, P., dan Ismanto, A. 2015. Variabilitas Suhu Permukaan Laut Di Pantai Utara Semarang Menggunakan Citra Satelit Aqua Modis. Journal of Oceanography, 4(1): 166-170.
- Hikmawati, N., Hartoko, A., dan Sulardiono, B. 2014. Analisa Sebaran Mpt, Klorofil-A dan Plankton Terhadap Tangkapan Teri (*Stolephorus Spp.*) di Perairan Jepara. Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES), 3(2): 109-118.
- Kurniawati F., Sanjoto T.B., Juhadi. 2015. Pendugaan Zona Potensi Penangkapan Ikan Pelagis Kecil di Perairan Laut Jawa Pada Musim Barat dan Musim Timur dengan Menggunakan Citra Aqua Modis. Geo Image 4: 9-19. ISSN 2252-6285.
- Latumeten, G. A., Purwanti, F., dan Hartoko, A. (2013). Analisis Hubungan Suhu Permukaan Laut, Klorofil-A Data Satelit Modis Dan Sub-Surface Temperature Data Argo Float Terhadap Hasil Tangkapan Tuna Di

- Samudera Hindia. Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES), 2(2), 1-8.
- Martono. 2017. Perubahan Tinggi Muka Laut dan Konsentrasi Klorofil-a di Perairan Selatan Jawa – Sumbawa selama Indian Ocean Dipole 2016. Jurnal Geomatika, Vol 23(2): 57-64.
- Munir, M. M., Sasmito, B., dan Haniah, H. 2015. Analisis Pola Kekeringan Lahan Pertanian di Kabupaten Kendal dengan menggunakan Algoritma Thermal Vegetation Index dari Citra Satelit Modis Terra. Jurnal Geodesi Undip, 4(4): 174-180.
- Nontji, A. 2008. Plankton Laut. Jakarta: LIPI-Press.
- Rahmawati, M., Fitri, A. D. P., dan Wijayanto, D. 2013. Analisis Hasil Tangkapan per Upaya Penangkapan dan Pola Musim Penangkapan Ikan Teri (Stolephorus spp.) di Perairan Pemalang. Journal of fisheries resources utilization management and technology, 2(3): 213-222.
- Riduwan. 2013. Dasar-dasar Statistik. Bandung: Alfabeta.
- Setiawan, F., Harahap, S. A., Andriani, Y., dan Hutahaean, A. A. 2012. Deteksi Perubahan Padang Lamun Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh Dan Kaitannya Dengan Kemampuan Menyimpan Karbon di Perairan Teluk Banten. Jurnal Perikanan Kelautan, 3(3).
- Simbolon, D., Sondita, M. F. A., dan Amiruddin, A. 2010. Komposisi isi saluran pencernaan ikan teri (Stolephorus spp.) di Perairan Barru, Selat Makassar. ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences, 15(1): 7-16.

Utami, N. F. C., Boer, M., Fachrudin, A. 2018. Struktur Populasi Ikan Teri Hitam *Stolephorus Commersonii* di Teluk Palabuhanratu. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10 (2): 341-351.

Widodo, A. M., dan Anwar, N. (2018). Analisis

Penggunaan Persamaan Multichannel Sea Surface Temperatur (Mcstt) Split-Window Pada Sensor Satelit Noaa-Avrrr Untuk Deteksi Temperatur Permukaan Air Laut. *Jurnal Algoritma, Logika dan Komputasi*, 1(1).