

**ANALISIS HUBUNGAN *TOTAL SUSPENDED SOLID* (TSS) DENGAN  
JENIS SEDIMEN DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN  
PULAU PAYUNG KABUPATEN BANYUASIN, PROVINSI SUMATERA  
SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*



**NEVELIN ANGELA  
08051381823083**

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS HUBUNGAN *TOTAL SUSPENDED SOLID* (TSS) DENGAN JENIS  
SEDIMEN DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN PULAU  
PAYUNG KABUPATEN BANYUASIN, PROVINSI SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Bidang Ilmu Kelautan*

Oleh

Nevelin Angela  
08051381823083

Pembimbing II



Dr. Rozirwan., S.Pi., M.Sc  
NIP. 197905212008011009

Indralaya, 21 Februari 2023  
Pembimbing I



Dr. Wike Ayu Eka P, M.Si  
NIP. 197905122008012017

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



Dr. Rozirwan., S.Pi., M.Sc  
NIP. 197905212008011009

Tanggal Pengesahan:

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Nevelin Angela  
Nim : 0851381823083  
Judul Skripsi : Analisis Hubungan *Total Suspended Solid* (Tss) Dengan Jenis Sedimen Dan Kelimpahan Fitoplankton Di Perairan Pulau Payung Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

### DEWAN PENGUJI

**Ketua** : Dr. Wike Ayu Eka P, M.Si  
NIP. 197905122008012017



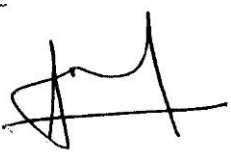
(.....)

**Anggota** : Dr. Rozirwan., S.Pi., M.Sc  
NIP. 197905212008011009



(.....)

**Anggota** : T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D  
NIP. 197709112001121006



(.....)

**Anggota** : Dr. Isnaini, S.Pi., M.Si  
NIP. 198209222008122002



(.....)

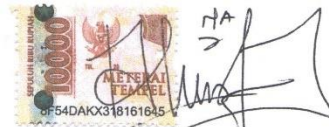
Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal : 21 Februari 2023

### PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Nevelin Angela**, NIM. **08051381823083** menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya. Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari penulisan lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulisan secara benar dan semua karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, 21 Februari 2023



**Nevelin Angela**  
NIM. **08051381823083**

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Syaloom...

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan saya segala sesuatunya sehingga saya diberikan kekuatan, keselamatan, kelancaran, dan kemudahan hingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik tanpa kekurangan sesuatu apapun.

Atas seluruh rasa cinta, kasih sayang serta air mata bahagia, saya persembahkan karya kepada:

1. Orangtua saya tercinta, Bapak Kumpul (Purn). Robinson Simanjutak dan Ibu Elda Sanarita Sitorus, Adik perempuan saya satu-satunya Bripda Jessalyn Rogriss Simanjuntak, Kedua adik laki-laki saya Kevlin Alanta Simanjuntak dan Justisclyne Quanta Simanjuntak. Serta seluruh keluarga besar Op. Manahara (Gurgur, Tampahan Balige) dan Op. Romi (Sungailiat, Bangka)
2. Ibu Dr. Wike Ayu Eka P, M.Si dan Bapak Dr. Rozirwan, M. Sc., selaku dosen pembimbing Skripsi saya.
3. Bapak Tengku Zia Ulqodry, ST, M. Si, Ph. D., dan Dr. Isnaini, M. Si., selaku dosen penguji Skripsi saya.
4. Bapak Gusti Diansyah, M. Sc., selaku dosen Pembimbing Akademik saya.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Prof. Hermansyah, S. Si., M. Si., Ph. D selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
7. Bapak Dr. Rozirwan, M. Sc., selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan.
8. Ibu Dr. Isnaini, M. Si., selaku Sekretaris Jurusan.
9. Serta seluruh staff dosen pengajar dan staff tata usaha yang telah membantu saya dalam menyelesaikan akademik dan administrasi perkuliahan saya.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>xxiii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xxiv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xxv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xxvii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xxviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xxix</b>
<b>I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Manfaat .....	3
<b>II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pulau Payung.....	5
2.2 <i>Total Suspended Solid</i> .....	5
2.3 Jenis Sedimen.....	6
2.4 Fitoplankton .....	7
<b>III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>9</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	9
3.2 Alat dan Bahan .....	9
3.3 Metode Penelitian.....	11
3.3.1 Penentuan Stasiun Penelitian .....	11
3.3.2 Pengambilan dan Pengukuran Sampel Air.....	11
3.3.2.1 <i>Total Suspended Solid</i> .....	11
3.3.2.2 Fitoplankton .....	12
3.3.3 Pengambilan dan Pengukuran Sampel Sedimen .....	12
3.3.4 Pengambilan dan Pengukuran Parameter Kualitas Perairan .....	13
3.3.4.1 Arus .....	13
3.3.4.2 Pasang Surut .....	13
3.3.4.3 Suhu.....	13
3.3.4.4 pH .....	14
3.3.4.5 Salinitas .....	14

3.3.4.6 Kecerahan.....	14
3.4 Analisis Sampel.....	15
3.4.1 Analisis Sampel <i>Total Suspended Solid</i> .....	15
3.4.2 Analisis Sampel Sedimen.....	15
3.4.3 Analisis Sampel Fitoplankton .....	16
3.5 Analisis Data .....	17
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1 Kondisi Umum Perairan.....	18
4.2 Parameter Kualitas Perairan Pulau Payung.....	19
4.2.1 Arus .....	19
4.2.2 Pasang Surut.....	22
4.2.3 Suhu .....	23
4.2.4 pH.....	24
4.2.5 Salinitas .....	25
4.2.6 Kecerahan.....	26
4.3 <i>Total Suspended Solid</i> di Perairan Pulau Payung .....	27
4.4 Jenis Sedimen di Perairan Pulau Payung .....	29
4.5 Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Pulau Payung .....	31
4.5.1 Komposisi Fitoplankton .....	32
4.5.2 Distribusi dan Kelimpahan Fitoplankton .....	34
4.6 Hubungan <i>Total Suspended Solid</i> dengan Kelimpahan Fitoplankton dan Karakteristik Sedimen di Perairan Pulau Payung .....	38
4.6.1 Hubungan <i>Total Suspended Solid</i> dengan Jenis Sedimen .....	38
4.6.2 Hubungan <i>Total Suspended Solid</i> dengan Kelimpahan Fitoplankton...	40
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>71</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran.....	4
2. Peta lokasi penelitian.....	9
3. Segitiga <i>Shepard</i> .....	16
4. Pulau Payung.....	18
5. Kondisi Kecepatan Arus Perairan Pulau Payung .....	19
6. Visualisasi pola Kecepatan dan Arah Arus Perairan Pulau Payung .....	21
7. Kondisi Pasang Surut Perairan Pulau Payung.....	22
8. Kondisi Suhu Perairan Pulau Payung.....	23
9. Kondisi pH Perairan Pulau Payung.....	24
10. Kondisi Salinitas Perairan Pulau Payung .....	25
11. Kondisi Kecerahan Perairan Pulau Payung.....	27
12. Tingkat Sebaran <i>Total Suspended Solid</i> .....	28
13. Kontur Sebaran <i>Total Suspended Solid</i> .....	30
14. Komposisi Fitoplankton .....	32
15. Kontur Sebaran Kelimpahan Fitoplankton.....	37
16. Hubungan <i>Total Suspended Solid</i> dengan Jenis sedimen .....	38
17. Hubungan <i>Total Suspended Solid</i> dengan Kelimpahan Fitoplankton.....	40



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat dan Bahan yang digunakan di Lapangan dan fungsinya .....	10
2. Alat dan Bahan yang digunakan di Laboratorium dan fungsinya .....	10
3. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Perairan .....	19
4. Hasil Analisis Jenis Sedimen .....	31
5. Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Pulau Payung.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Parameter Kualitas Perairan.....	49
2. <i>Total Suspended Solid</i> .....	52
3. Jenis sedimen.....	53
4. Kelimpahan Fitoplankton.....	65
5. Dokumentasi Penelitian.....	69

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perairan Muara Sungai Musi adalah perairan muara yang mempertemukan antara air sungai yang berasal dari Sungai Musi dan air laut yang berasal dari Selat Bangka. Terdapat banyak penduduk yang melakukan aktivitas sehari-hari, mulai dari minum, mandi hingga mencuci (Sembiring *et al.*, 2012) di sekitar kawasan muara. Pulau Payung adalah suatu pulau yang berada di Sungai Musi yang secara administratif terletak di Kecamatan Sungsang Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. Pulau ini merupakan pulau dataran rendah yang memiliki substrat berlumpur yang disebabkan oleh pasang surut air laut sehingga tergolong dalam ekosistem estuari (Sarno *et al.*, 2020).

Menurut Tarigan dan Edward (2003) *Total Suspended Solid* atau yang biasa disingkat TSS di definisikan sebagai semua zat padat (pasir, lumpur dan tanah liat) atau partikel-partikel yang tersuspensi dalam air dan dapat berupa komponen hidup (biotik) seperti fitoplankton, zooplankton, bakteri, fungi, ataupun komponen mati (abiotik) seperti partikel-partikel anorganik dan detritus. Pada *Total Suspended Solid* ini semua reaksi kimia yang bersifat heterogen terjadi dan berfungsi sebagai komponen pembentuk endapan yang paling awal dan menghalangi kemampuan produksi zat organik di suatu perairan.

Masuknya sinar matahari ke perairan dan bagian yang lebih dalam pada perairan tersebut tidak dapat berlangsung dengan baik jika terhalang oleh adanya zat tersuspensi. Hal ini menyebabkan proses fotosintesis pada fitoplankton tidak dapat berlangsung dengan baik dan efektif, Menurut Mustofa (2017) fitoplankton sangat membutuhkan cahaya matahari dalam proses fotosintesis yang menjadi sumber kehidupan organisme di perairan. Jika terjadi pengurangan intensitas cahaya matahari yang masuk ke perairan akibat kekeruhan dari TSS dapat menyebabkan terhambatnya proses fotosintesis oleh fitoplankton sebagai produktivitas primer perairan. Sebagaimana kita ketahui, jika produktivitas primer suatu perairan semakin tinggi

maka semakin besar pula daya dukung bagi ekosistem yang mendiaminya. Penentuan sebaran *Total Suspended Solid* dapat dilakukan berdasarkan analisis ukuran butiran sedimen. Menurut Elwafa (2019) proses sedimentasi dapat mempengaruhi tingkat pencemaran di perairan dikarenakan material yang terbentuk akibat limbah rumah tangga dan limbah industri tersuspensi. Selain itu akibat aktivitas gelombang (*wave*), pasang surut (*tidal*), dan arus di perairan (*longshore current*) juga menyebabkan organisme seperti fitoplankton ikut terangkut dan hidup melayang-layang di perairan.

Organisme seperti fitoplankton merupakan organisme yang sangat peka terhadap perubahan lingkungan. Adanya hubungan antara zat padat tersuspensi (*Total Suspended Solid*) dengan kelimpahan fitoplankton juga perlu dilakukan. Menurut Wisna *et al* (2016) keberadaan fitoplankton memiliki peran penting sebagai produsen utama dalam rantai makanan dan sebagai bioindikator pencemaran lingkungan perairan. Pada perairan yang tercemar biasanya ditandai dengan keragaman rendah dan adanya dominansi spesies tertentu.

Seiring dengan banyaknya aktivitas rumah tangga, industri dan pemanfaatan di daerah perairan Pulau Payung perlu dilakukan penelitian tentang konsentrasi dan distribusi zat padat tersuspensi (*Total Suspended Solid*) di sekitaran kawasan tersebut. Diharapkan dalam penelitian ini dapat menjadi sumber informasi mengenai penyebaran zat padat tersuspensi dan kaitannya dengan kelimpahan fitoplankton di Perairan Pulau Payung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Pulau Payung adalah pulau yang masih tergolong alami karena kurang cocok dijadikan tempat tinggal manusia baik secara letak maupun kondisi alam. Adapun vegetasi yang mendominasi pada pulau ini yaitu hutan mangrove. Pulau Payung merupakan pulau yang berada di Muara Sungai Musi, tempat dimana bertemunya air tawar dan air laut sehingga salinitas di sekitarnya cukup tinggi dan tergolong dalam ekosistem estuari (Afriyani *et al.*, 2017).

Sebaran *Total Suspended Solid* dan kelimpahan fitoplankton saling berkaitan dengan kualitas perairan dan kondisi lingkungan. Hubungan antara fitoplankton dan

sebaran *TSS* dengan kualitas perairan dapat menggambarkan karakteristik suatu perairan apakah dalam keadaan tercemar atau tidak. Dengan tingginya kadar *Total Suspended Solid* di perairan dan kekeruhan sehingga menyebabkan menurunnya nilai kelimpahan fitoplankton akibat kurangnya intensitas cahaya yang masuk untuk berfotosintesis.

Analisis konsentrasi *Total Suspended Solid* dilakukan dengan metode gravimetri. Metode ini digunakan untuk menentukan residu tersuspensi yang terdapat dalam sampel air. Sedangkan untuk analisis fraksi sedimen menggunakan metode pengayakan basah. Dengan demikian berdasarkan dari uraian permasalahan diatas, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini bahwa:

1. Bagaimana sebaran *Total Suspended Solid* berdasarkan analisis Jenis sedimen di Perairan Pulau Payung?
2. Bagaimana sebaran *Total Suspended Solid* dan kelimpahan fitoplankton di Perairan Pulau Payung?

### **1.3 Tujuan**

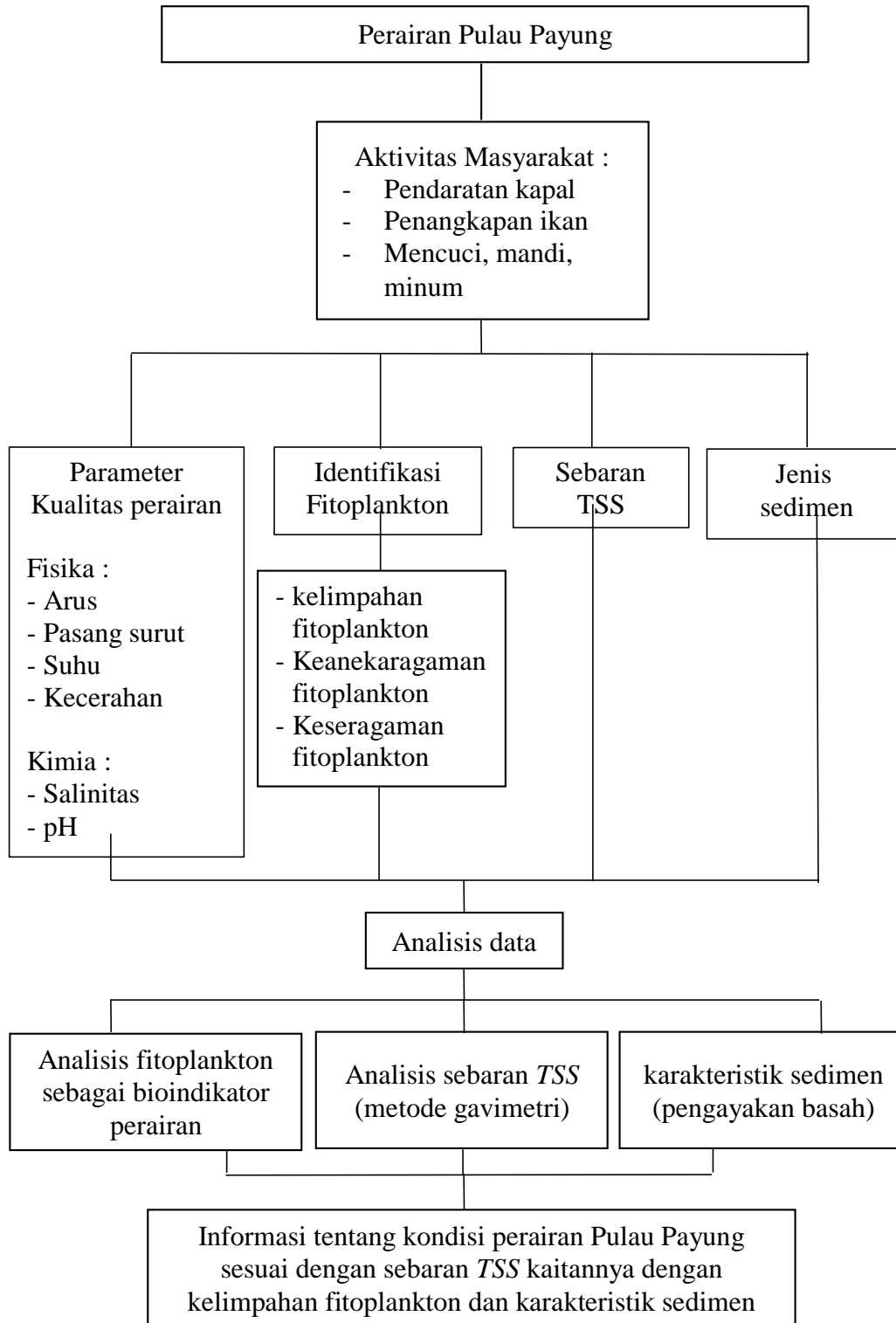
Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Menganalisis sebaran *Total Suspended Solid* berdasarkan analisis jenis sedimen di Perairan Pulau Payung
2. Menganalisis sebaran *Total Suspended Solid* dan kelimpahan fitoplankton di Perairan Pulau Payung
3. Menganalisis kondisi perairan di Pulau Payung berdasarkan sebaran *Total Suspended Solid*

### **1.4 Manfaat**

Hasil dari penelitian sebaran *Total Suspended Solid* dengan jenis sedimen dan kelimpahan fitoplankton di Pulau Payung serta kondisi perairan akibat aktivitas masyarakat di sekitaran Perairan Pulau Payung Kecamatan Sungsang Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi dasar dan bahan masukan untuk penelitian selanjutnya.

Bagan alir kerangka pemikiran penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Kerangka Pemikiran Penelitian

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriyani A, Fauziyah F, Mazidah M, Wijayanti R. 2017. Keanekaragaman vegetasi hutan mangrove di Pulau Payung Sungsang Banyuasin Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal* Vol 6(2): 114
- Akhrianti, I, Bengen, D.G, dan Setyobudiandi I. 2014. Distribusi spasial dan preferensi habitat bivalvia di Pesisir Perairan Kecamatan Simpang Pesak Kabupaten Belitung Timur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, Vol. 6(1): 171-172.
- Anisah S. 2017. Kaitan konsentrasi nitrat ( $\text{NO}_3$ ) dan fosfat ( $\text{PO}_4$ ) dengan klorofil-a dari fitoplankton pada kondisi lingkungan perairan yang berbeda Di Pundata Baji, Kabupaten Pangkep [skripsi]. Makassar : Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin. 32
- Aryawati ., Bengen DG, Prartono T, Zulkifli H. 2017. *Abundance of phytoplankton in the coastal waters of South Sumatera*. *Jurnal Ilmu Kelautan* Vol 22(1):31-39.
- Aunurohim, Dian S. dan Y. Devie. 2008. Fitoplankton Penyebab Harmful Algae Blooms (HABs) di Perairan Sidoarjo. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya
- Aziz MF. 2007. Tipe Estuari Binuangeun (Banten) berdasarkan distribusi suhu dan salinitas perairan. *Jurnal Oseanologi dan Limnologi Indonesia* Vol 33(1): 33-97.
- Barokah GR, Putri AK, Gunawan G. 2017. Kelimpahan fitoplankton penyebab HAB (harmful algal bloom) di perairan teluk Lampung pada musim barat dan timur. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan* Vol 11(2): 115-126.
- Bayhaqi A, Caesar MA, Dunga. 2015. Distribusi butiran sedimen di pantai Dalegan, Gresik, Jawa Timur. *Jurnal Depik* Vol 4(3): 153-159
- Bilotta, GS, Brazier RE, 2008. *Understanding the influence of suspended solids on water quality and aquatic biota*. *Water Research* Vol 42(2): 2849-2861.
- Buana S, Tambaru R, Selamat MB, Lanuru M, Massinai A. 2021. *The role of salinity and Total Suspended Solids (TSS) to abundance and structure of phytoplankton communities in estuary Saddang Pinrang*. Conference Series. Sulawesi Selatan: Earth and Environmental Science
- Dominig A, Muskananfolo MR, A'in C. 2019. Laju sedimentasi Perairan Sungai Silandak, Semarang Barat. *Journal Of Maquares* Vol 8(3): 130-131
- Effendi H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya

dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.

- Elwafa AH. 2019. Studi Konsentrasi Total Suspended Solid (TSS) di Perairan Pesisir Sel Sedimen Muara Sungai Bodri – Banjir Kanal Timur Menggunakan Penginderaan Jauh [skripsi]. Semarang : Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang.
- Firdaus A, Melki, Hartoni, dan Aryawati. 2015. Distribusi *total suspended solid* dan *total dissolved solid* di Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Journal* Vol 7(1): 51
- Fitriana I, Suteja Y, Hendrawan IG. 2021. Struktur komunitas fitoplankton di Perairan Teluk Benoa, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences* Vol. 7(1): 77
- Ganesh B, Naidu AGSS, Rao JM, Karudu KT, Avatharam P. 2013. Studies on Textural characteristics of sediments from Gosthani River Estuary – Bheemunipatnam, A.P., East Coast of India. *Journal Ind. Geophys* Vol 17(2): 139-145
- Hambali R, Apriyanti Y. 2016. Studi karakteristik sedimen dan laju sedimentasi Sungai Daeng – Kabupaten Bangka Barat. *Jurnal Fropil* Vol 4(2): 166
- Hutami GH, Muskananfola MR, Sulardiono B. 2017. Analisis kualitas perairan pada ekosistem mangrove berdasarkan kelimpahan fitoplankton dan nitrat fosfat Di Desa Bedono Demak. *Journal Of Maquares* Vol 6(3): 245
- Heriyanto NM. 2012. Keragaman plankton dan kualitas perairan di hutan mangrove. *Buletin Plasma Nutfah*. Vol.18(1): 34-35
- Huisman J, Thi DM, Karl, Sommeijer B. 2006. Reduced Mixing Generates Oscillations and Chaos in the Oceanic Deep Chlorophyl Maximum. *Journal Nature* Vol 439 (2): 322-325.
- Hutabarat, S. 2001. Pengaruh Kondisi Oseanografi Terhadap Perubahan Iklim Produktivitas dan Distribusi Biota Laut [Skripsi]. Semarang : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro,.
- Indaryanto FR. 2015. Kedalaman *secchi disk* dengan kombinasi warna hitam-putih yang berbeda di Waduk Ciwaka. *Perikanan dan kelautan* Vol. 5 (2): 11-14
- Indryani, M. 2015. Struktur Komunitas Diatom dan Dinoflagelata Pada Beberapa Daerah Budidaya di Teluk Hurun, Lampung. [Skripsi]. Jakarta: Program Studi Biologi Universitas Negeri Jakarta.
- Ismiyarti S. 2013. Sebaran Zooplankton dan Hubungannya Dengan Kelimpahan Fitoplankton Di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. [Skripsi]. Indralaya : Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya.



- Joyoprawiro MW, Baharuddin, Dewi IR. 2021. Studi tekstur dan pola sebaran sedimen di Perairan Sungai Dua Laut kabupaten tanah bumbu provinsi Kalimantan Selatan. Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan. Banjarbaru : Universitas Lambung Mangkurat.
- Kalangi PNI, Masengi KWA, Iwata M, Pangalila FPT, Mandagi IF. 2012. Profil salinitas dan suhu di Teluk Manado pada hari hujan dan tidak hujan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis* Vol. 8 (3): 90-93
- Ma'arif NL, Hidayah Z. 2020. Kajian pola arus permukaan dan sebaran konsentrasi total suspended solid (tss) di Pesisir Pantai Kenjeran Surabaya. *Jurnal Trunojoyo* Vol 1(3): 417-418
- Madinawati M., 2012. Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton Di Perairan Laguna Desa Tolongano Kecamatan Banawa Selatan. *Litbang Sulteng Jurnal* Vol 3(2): 119- 123
- Makmur, rachmansyah, fahrur M. 2010. Hubungan antara kualitas air dan plankton di tambak Kabupaten Tanjung Jabung barat provinsi Jambi. Prosiding forum inovasi teknologi akuakultur. Jambi: Teknologi Akuakultur
- Metcalf and Eddy. 1979. Waste water engineering (Treatment, disposal and reuse), 3<sup>rd</sup> edition. Mc Graw Hill Inc.
- Mulyadi H, Mubarak, Yoswaty D. 2014. Sebaran fraksi sedimen dasar permukaan di Perairan Pantai Pulau Topang Provinsi Riau. *Jurnal UNRI* Vol 3(1): 1-3
- Mustofa A. 2017. Kandungan total zat padat tersuspensi dari outlet tambak udang intensif di Kabupaten Jepara. *Jurnal DISPROTEK* Vol 8(1): 34
- Nybakken. W. 2018. Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis. Jakarta : Gramedia.
- Nugroho SH, Basit A. 2014. Sebaran sedimen berdasarkan analisis ukuran butir di Teluk Weda, Maluku Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi KelautanTropis* Vol 6 (1): 229-234
- Odum EP. 2013. Dasar-dasar Ekologi. Edisi ketiga. Yogyakarta.
- Prima CD, Hartoko A, Muskananfolo MR. 2016. Analisis sebaran spasial kualitas Perairan Teluk Jakarta. *Diponegoro Journal Of Maquares* Vol 5(2): 52
- Papry RI, Omori Y, Fujisawa S, Al Mamun MA, Miah S, Mashio AS, Maki, T., & Hasegawa H. 2020. *Arsenic biotransformation potential of Marine phytoplankton under a salinity gradient*. *Algal Research*. Vol 47(10): 18-20.

- Prog C. 2010. Analisa Kandungan Total Zat Padat Tersuspensi (Tss) Pada Muara Sungai Di Teluk Manado. *Jurnal Ilmu Kelautan* Vol 3(2): 2-3
- Purnawan, S., Setiawan, I. & Marwantim. (2012). Studi sebaran sedimen berdasarkan ukuran butir di perairan Kuala Gigieng, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. *Jurnal Depik* Vol 1(1):31-36.
- Putra JR, Rifardi, Mubarak. 2016. Analisis sedimentasi di Muara Sungai Rokan Provinsi Riau. *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk* Vol 44(1) : 94
- Rainey MP, Tyler AN, Gilver DJ, Bryant RG, McDonald P. 2003. *Mapping Intertidal Estuarine sediment grain size distributions through airborne remote sensing. Elsevier Remote Sensing of Enviroment* Vol (86): 480-485.
- Rinawati, Hidayat D, Suprianto R, Dewi PS. 2016. Penentuan kandungan zat padat (*Total Dissolve Solid Dan Total Suspended Solid*) Di Perairan Teluk Lampung Analytical And Environmental Chemistry Journal Vol 1(1) : 14-17
- Roswaty S, Muskananfola MR, Purnomo PW. 2014. Tingkat Sedimentasi Di Muara Sungai Wedung Kecamatan Wedung, Demak. *Management Of Aquatic Resources Journal* Vol 3(2): 129-137.
- Syafriani R, Apriadi T. 2017. Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Estuari Sei Terusan Kota Tanjungpinang. *Limnotek: perairan darat tropis di Indonesia* Vol 24(2) : 74-82.
- Sari AN, Hutabarat S, Soedarsono P. 2014. Struktur komunitas plankton pada padang lamun di Pantai Pulau Panjang, Jepara. *Diponegoro journal of maquares* Vol. 3 (2): 82-91
- Sarno, Marisa H, Army FS. 2020. Struktur *Kandelia candel* (L.) Druce di Pulau Payung Sungsang Banyuasin Sumatera Selatan. *MAKILA Jurnal Penelitian Kehutanan* Vol 14(1): 38
- Sembiring SMR, Melki, Agustriani F. 2012. Kualitas Perairan Muara Sungsang ditinjau dari konsentrasi bahan organik pada kondisi pasang surut. *Maspari Journal* Vol 4(2): 238
- Simanjuntak M. 2012. Kualitas Air Laut Ditinjau dari Aspek Zat Hara, Oksigen Terlarut, dan pH di Perairan Banggai, Sulawesi Tengah. *Bidang Dinamika Laut. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol 4(2): 290-303.
- Simatupang CM, Surbakti H, Agussalim A. 2016. Analisis data arus di Perairan Muara Sungai Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Jurnal* Vol 8(1): 16-17.

- Siswanto AD. 2009. Studi Konsentrasi Total Suspended Solid (TSS) di Sepanjang Pantai Kwanyar Bangkalan. Seminar Nasional Teknologi Ilmu Kelautan. Sura baya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Subiandono E, Bismark M, Heriyanto N. 2013. Kemampuan *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh. dan *Rhizophora apiculata* BI. dalam penyerapan polutan logam berat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 10:93-102.
- Suparjo MN. 2008. Daya dukung lingkungan perairan tambak Desa Mororejo Kabupaten Kendal. *Jurnal Saintek Perikanan* Vol 4(1): 51
- Surbakti H. 2012. Karakteristik Pasang Surut dan Pola Arus di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains* Vol 15(1): 36
- Surjono, Hendra AD, dan Sarju W. 2010. Analisis Sedimentologi. Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.
- Syafriani R, Apriadi T. 2017. Keanekaragaman fitoplankton di perairan estuary Sei Terusan, Kota Tanjungpinang. *Limnotek* Vol. 24 (2): 74-82
- Tarumingkeng A, Latuconsina WPH. 2016. Sebaran Spasial Vegetasi Lamun (Sea Grass) Berdasarkan Perbedaan Karakteristik Fisik Sedimen Di Perairan Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Mipa Kependidikan Dan Terapan* Vol 4(1): 405-412.
- Tarigan MS, Edward. 2003. Kandungan total zat padat tersuspensi (*Total Suspended Solid*) di Perairan Raha Sulawesi Tenggara. *MAKARA SAINS* Vol 7(3): 110
- Wijaya R, Setiawan F, Fitriani SD. 2011. Fenomena Arlindo Di Laut Seram dan Kaitannya Dengan Perubahan Iklim Global. Presentasi Seminar Internasional Kelautan. Bali: Balai Riset Observasi Kelautan.
- Wisha UJ, Yusuf M, Maslukah L. 2016. Sebaran muatan padatan tersuspensi dan kelimpahan fitoplankton di Perairan Muara Sungai Porong Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Oseanografi* Vol 3(3): 454 – 457
- Wirabumi P. 2017. Struktur Komunitas Plankton di perairan Waduk Wadaslintang Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Prodi biologi* Vol 6(3): 174-185
- Winnarsih, Emiyarti, Afu LOA. 2016. Distribusi *total suspended solid* permukaan di Perairan Teluk Kendari. *Sapa Laut* Vol 1(2) : 55
- Widianingsih, R. Hartati, A. Djamali, dan Sugestiningih. 2007. Kelimpahan dan Sebaran Horizontal Fitoplankton di Perairan Pantai Timur Pulau Belitung. *Ilmu Kelautan*. Vol 12 (1): 6 – 11.
- Xu S, Liu Y, Fan J, Xiao Y, Qi Z, Lakshmikandan M. 2022. *Impact of salinity*

*variation and silicate distribution on phytoplankton community composition in Pearl River estuary, China. Ecohydrology and Hydrobiology Journal* Vol 3(4): 12-15

Yuliana, Enam M, Adiwilaga, Harris, E, Niken TM, Pratiwi. 2012. Hubungan antara Kelimpahan Fitoplankton dengan Parameter Fisika Kimiawi Perairan di Teluk Jakarta. *Jurnal Akuatika* Vol 2(3): 169-179.