

**KONSENTRASI NUTRIEN (NITRAT DAN FOSFAT) 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 MIPA*



**Oleh:**

**RIJAL SITORUS**

**08051281823101**

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
LEMBARAN PENGESAHAN**

LEMBARAN PENGESAHAN

KONSENTRASI NUTRIEN (NITRAT DAN FOSFAT) DI  
PERAIRAN PULAU PAYUNG, KABUPATEN BANYUASIN  
PROVINSI SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

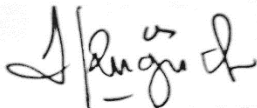
*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

Oleh:

RIJAL SITORUS  
08051281823101

Indralaya, Mei 2023

Pembimbing II



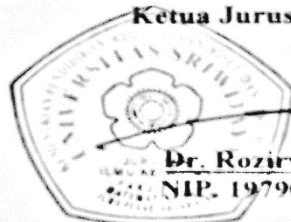
Fitri Agustriani, S.Pi, M.Si  
NIP. 197808312001122003

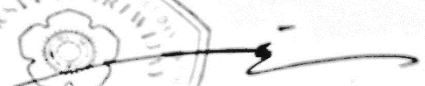
Pembimbing I



Dr. Wike Ayu Eka Putri, S.Pi, M.Si  
NIP. 197905122008012017

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



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

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Rijal Sitorus

NIM : 08051281823101

Jurusan : Ilmu Kelautan

Judul Skripsi : Konsentrasi Nutrien (Nitrat dan Fosfat) Di Perairan Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.**

### DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Wike AE Putri, S.Pi., M.Sc  
NIP. 197905122008012017



Anggota : Fitri Agustriani, S.Pi.M.Si  
NIP. 197808312001122003



Anggota : Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc.  
NIP. 198108052005011002



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



Ditetapkan di : Inderalaya

Tanggal : Mei 2023

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Rijal Sitorus**, NIM. **08051281823101** 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.

Indralaya, 26 Mei 2023



**Rijal Sitorus**

**NIM. 08051281823101**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rijal Sitorus

NIM : 0805281823101

Jurusan : Ilmu Kelautan

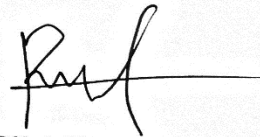
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive RoyaltyFree Right*)** atas karya ilmiah Saya yang berjudul :

**Konsentrasi Nutrien (Nitrat Dan Fosfat) Di Perairan Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, 26 Mei 2023



**Rijal Sitorus**

**NIM. 08051281823101**

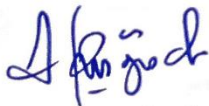
## ABSTRAK

**Rijal Sitorus, 08051281823101. Konsentrasi Nutrien ( Nitrat dan Fosfat) diperairan Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera selatan. (Pembimbing : Dr. Wike Ayu Eka P, M.Si dan Fitri Agustriani, S,Pi,M.Si )**

Nutrien merupakan nutrisi yang sangat penting bagi pertumbuhan suatu organisme di Perairan. Masuknya limbah atau hasil buangan dapat menurunkan kualitas Perairan yang menuju pada kenaikan konsentrasi nutrien dikolom Perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi nutrien di air dan sedimen serta menganalisis kondisi Perairan Pulau Payung. Pengambilan sampel telah dilaksanakan bulan September 2022 pada 5 stasiun penelitian menggunakan metode *purposive sampling*. Analisis nitrat dan fosfat di berturut-turut dengan metode busin sulfat, SNI 06-2480-1991 dan SNI 6989.31-2015. Analisis nitrat pada sedimen menggunakan Metode Bruan dan analisis fosfat merujuk pada metode SNI 19-2483-1991. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi nitrat di Perairan Pulau Payung berkisar 1,7–2,8 mg/l (rata – rata 2,28 mg/l), dan konsentrasi fosfat berkisar 0,25 – 0,48 mg/l (rata-rata 0,328mg/l). Konsentrasi nitrat pada sedimen Pulau Payung berkisar 24.69–40.41 mg/kg, (rata rata 32,48 mg/kg) dan fosfat berkisar 1,15 – 1,54 mg/kg (rata-rata 1,37 mg/kg).

**Kata Kunci :** Fosfat, Nitrat, Pulau Payung, Sedimen

Pembimbing II



Fitri Agustriani, S.Pi,M.Si  
NIP. 1978083120011220039

Indralaya, Mei 2023

Pembimbing I



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

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



## ABSTRACK

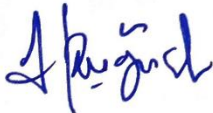
**Rijal Sitorus, 08051281823101. Nutrient concentrations (nitrate and phosphate) in the waters of Payung Island, Banyuasin Regency, South Sumatra Province. (Supervisor : Dr. Wike Ayu Eka P, M.Si and Fitri Agustriani, S,Pi,M.Si )**

Nutrients are very important for the growth of an organism in the water. The entry of waste or waste products can reduce the quality of waters leading to an increase in nutrient concentrations in the water column. This study aims to determine the condition of nutrients in water and sediment and analyze the condition of Payung Island Waters. Sampling was carried out in September 2022 at 5 research stations using purposive sampling method. Analysis of nitrate and phosphate in succession with brucine sulfate metode, SNI 06-2480-1991 and SNI 6989.31-2015. Nitrate analysis in sediments used the Bruan Method and phosphate analysis referred to the SNI 19-2483-1991 method. The results showed that the nitrate concentration in Payung Island Waters ranged from 1.7-2.8 mg/l (average 2.28 mg/l), and the phosphate concentration ranged from 0.25 - 0.48 mg/l (average 0.328mg/l). Nitrate concentrations in Payung Island sediments ranged from 24.69-40.41 mg/kg, (average 32.48 mg/kg) and phosphate ranged from 1.15 - 1.54 mg/kg (average 1.37 mg/kg).

**Keywords :** Phosphate, Nitrate, Payung Island, Sediment

Indralaya, 26 Mei 2023

Supervisor II



Fitri Agustriani, S.Pi,M.Si  
NIP. 1978083120011220039

Supervisor I



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

Head of Departement of Marine Science



viii

## RINGKASAN

**Rijal Sitorus. 08051281823101. Kosentrasi Nutrien ( Nitrat dan Fosfat) diperairan Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera selatan. (Pembimbing : Dr. Wike Ayu Eka P, M.Si dan Fitri Agustriani, S,Pi,M.Si )**

Sungai Musi merupakan Sungai yang menjadi muara puluhan Sungai besar dan Sungai kecil yang ada di Provinsi Sumatera Selatan. Muara Sungai Musi berbatasan langsung dengan Selat Bangka yang memiliki massa air dengan salinitas lebih tinggi. Pulau Payung merupakan sebuah pulau kecil yang terletak di tengah Sungai Musi. Keberadaan Pulau Payung yang terletak ditengah Sungai Musi, menjadikan pulau ini rentan dari masukan berbagai limbah seperti sisa aktivitas industri, aktivitas rumah tangga dan pelayaran yang ada di sepanjang aliran Sungai Musi. Masuknya limbah buangan dapat menyebabkan menurunnya kualitas Perairan dan memicu pada kenaikan konsentrasi nutrien.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi nutrien (nitrat dan fosfat) diperairan Pulau Payung (air dan sedimen). Pengambilan sampel baik air maupun sedimen dilakukan pada 5 stasiun penelitian yang telah ditentukan sebelumnya menggunakan metode *purposive sampling*. Beberapa parameter seperti suhu, pH, DO, arus, kecerahan, dan salinitas diukur langsung di lapangan.

Hasil pengukuran suhu berkisar 24,2°C–25,3°C, pH berkisar 7-7,5 , DO berkisar 5,47–7.07 mg/l, arus berkisar 0,40– 0,63 m/s, kecerahan berkisar 22,5 - 30 %, TSS berkisar 115,22 – 212,97 mg/L, salinitas berkisar 0-2,7 ppm. Konsentrasi nitrat pada sampel air di Perairan Pulau Payung berkisar 1,7–2,8 mg/l (rata – rata 2,28 mg/l), dan fosfat berkisar 0,25 – 0,48 mg/l (rata-rata 0,328mg/l). Konsentrasi nitrat sedimen Pulau Payung berkisar 24,69–40,41 mg/kg, (rata rata 32,48 mg/kg) dan fosfat berkisar 1,15 – 1,54 mg/kg (rata-rata 1,37 mg/kg). Jenis Sedimen yang mendominasi di Perairan Pulau Payung adalah Lempung. Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No.22 Tahun 2021 tentang baku mutu air, Perairan Pulau Payung masih tergolong aman bagi biota perairan.



## LEMBAR PERSEMBAHAN

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. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam bentuk apapun demi menyelesaikan satu kewajiban penulis.

### SKRIPSI INI RIJAL PERSEMBAHKAN KEPADA :

1. **Kepada Tuhan Yang Maha Esa**, yang telah memberikan kemudahan dan menjaga ku selama menyelesaikan perkuliahan di universitas sriwijaya hingga memperoleh gelar sarjana.
2. Kedua Orang Tua Ku, Bapak **M. Sitorus** dan Ibu **D. Simamora** yang rijal banggakan dan sayangi, Rijal ucapkan terima kasih yang telah melahirkan dan membesarkan rijal. Rijal ucapkan juga atas nasehat, saran dan didikan yang diberikan pada ku. Rasa kasih sayang bapak dan ibu tidak dapat digantikan dengan apapun. Semoga bapak dan ibu diberikan umur panjang sehingga dapat melihat rijal kelak sukses Amin..Poda ni damang dainang “ INGOT MARTAMIANG AMANG”.
3. Itoku Satu-satunya **Pretty Sitorus** Teima kasih tok atas nasehat dan motivasinya, semoga tok lancar kedepanya semoga, tangiang marsitamiangan ma hita.
4. Kepada Adek-adek ku, **Hamdani Sitorus, Journadi Sitorus, Welprin Sitorus** terimah kasih anggia yang telah memberikan semangat, Semoga lah lancar semua apa yang kalian cita citakan.
5. Kepada semua Keluarga besar **Op. Pretty** Terima Kasih atas motivasi dan semangatnya terkhusus Uda, inanguda, namboru dan amang boru.
6. Kepada semua Keluarga **Op. Ansel** Terima Kasih atas segala nasehat dan doa doanya selama perkualiahan ini.
7. Kepada Dosen Pembimbing Akademi, **Ibu Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si.** Rijal ucapkan terima kasih yang telah membantu saya dalam akademik dan memberikan

arahan selama perkuliaan. Rijal minta maaf apabila ada kesalahan selama perkuliahan.

8. Kepada dosen pembimbing Skripsi, Ibu **Dr. Wike Ayu Eka P, M.Si** dan ibu **Fitri Agustriani, S.Pi., M.S.** Terima kasih ibu atas bimbinganya mulai dari seminar proposal hingga rijal menyelesaikan skripsi ini. Rijal minta maaf apabila ada kesalahan selama proses skripsi ini.
9. Kepada dosen penguji Skripsi, Bapak **Gusti Diansyah, S.Pi.,M.Sc** dan **Dr. Isnaini, M. Si.** Rijal ucapkan terima kasih atas saran masukan hingga skripsi rijal dapat menjadi lebih baik, semoga ilmu yang bapak sama ibu berikan berguna kedepannya.
10. Kepada seluruh Dosen Ilmu Kelautan, Bapak Dr. Rozirwan, M. Sc., Bapak T. Zia Ulqodry, Ph. D, Bapak Dr. Muhammad Hendri, M. Si., Bapak Dr. Melki, M. Si., Bapak Gusti Diansyah, M. Sc., Bapak Rezi Apri, M. Si., Bapak Andi Agussalim, M. Si., Bapak Dr. Hartoni, M. Si., Bapak Beta Susanto Barus, M. Si., Ibu Dr. Fauziah, S. Pi., Ibu Dr. Isnaini, M. Si., Ibu Dr. Riris Aryawati, M. Si., Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, M. Si., Ibu Fitri Agustriani, M. Si., Ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih, M. Si., dan Ibu Anna Ida Sunaryo, M. Si. Terima kasih Bapak Ibu atas ilmu, bimbingan, dan semangat yang diberikan kepada saya. Sehat selalu Bapak Ibu.
11. Teruntuk **Bebe Marsai** dan **Pak Min**, Rijal ucapkan terima kasih atas bantuan administrasi dan dukungan yang telah babe dan pak min berikan, kebaikan kalian akan selalu diingat.
12. Teruntuk **Phorcys**, Kita sama sama masuk walaupun berbeda beda selesai studinya, banyak kenang yang kita lalui selama perkuliahan baik field trip, kp dan lain sebagainya. Rijal minta maaf tidak bisa menyebutkan satu persatu. Kelak semoga kita bisa sukses semua.
13. Teruntuk **LAPAS (Batak Timbangan 2018)** , Terima kasih kepada Immanuel Panjaitan, Deni Nababan, Fresantoso Sitorus, Friando Simanungkalit, Sabrina Sitorus, Lita Berampu, Silvia Nainggolan, Kristina Situmorang, Widya Gultom, Indah Sitohang, Lasta Sinaga, Elfrida Simatupang. Banyak kenangan yang kita lalui mulai dari maba, panitia hingga Lulus. Semoga kita lulus semua dari unsri dan

sukses kedepannya. Semoga Kekompakan pas kuliah berjalan hingga kita jadi alumni.

14. Teruntuk **Batak Kelautan 2018** Terima kasih kepada Nevelin Simajuntak, Diana Pasaribu, Juan Sinaga, Andy lambok Simbolon, Anddesya Simanjuntak. Semoga kita semua lulus dari Unsri ini. Semoga kita diberikan kemudahan baik pekerjaan, jodoh dan kesuksesan kedepannya.
15. Untuk Bedeng **VIOS (Uvi Osram)** Rijal ucapkan Terima Kasih yang telah menjadi rumah yang menyenangkan, mengasikan, nyaman. Semoga kedepanya bedeng ini tetap seperti dahulu kompak dan saling tolong menolong.
16. Teruntuk **Batak Timbangan** Terima kasih atas jamuan hangat nya selama rijal di Indralaya ini. Banyak kenangan, nasehat dan jiwa kekeluargaan yang saya temukan di perkumpulan ini. Batic's akan selalu dihati dan darah biru akan selalu bersinar di jiwa dan raga.
17. Teruntuk **Famoty** Terima Kasih sudah bertahan di Timbangan dan menjadi anak didik di batic's ini. Semangat juga buat kalian semoga kalian bisa mengikuti jejak LAPAS. Kompak kompak kalian kalian satu angkatan dan semoga kalian lulus semua dari unsri dengan waktu yang tepat.
18. Teruntuk **Parmitus** Semangat juga buat kalian kompak kompak satu angkatan.
19. Teruntuk **Antyacs** Semangat juga kalian kompak kompok kalian. Perjalanan kalian masih panjang tetaplah semangat.

**HALAMAN MOTTO**

Berjaga-jagalah! Berdirilah dengan Teguh dalam iman!  
Berikaplah Laki-laki! Dan Tetap Kuat.  
**(1 Korintus 16:13)**

Diberkatilah Orang yang Mengandalkan Tuhan  
Yang menaruh Harapannya Pada Tuhan  
**(Yeremia 17 :7)**

**PANTUN DO HANGOLUAN  
TOIS DO HAMAGOAN**

**Saya Persembahkan Skripsi Ini kepada Keluarga saya, Kepada Bapak dan Ibu,  
Kakak satu satunya dan ketiga Adik saya.**

**TUHAN YESUS MEMBERKATI**


## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang maha esa yang telah melimpahkan berkat dan kuasanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Konsentrasi Nutrien (nitrat dan fosfat) di Perairan Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan ”**.

Penyusunan Skripsi ini penulis lakukan sebagai syarat memperoleh gelar sarjana di Jurusan Ilmu Kelautan serta sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian. Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Wike AE Putri, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing I dan Ibu Fitri Agustriani, S.Pi,M.Si selaku pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan dan membantu penulis sehingga pembuatan Skripsi ini boleh penulis susun dengan baik dan rapi.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat umum dan dapat menambah pengetahuan serta wawasan pembaca khususnya mahasiswa kelautan. Namun terlepas dari itu, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun demi perbaikan selanjutnya yang lebih baik lagi.

Indralaya ~~26~~ Mei 2023



**Rijal Sitorus**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1. Nitrat ( $\text{NO}_3$ ).....	5
2.2 Fosfat ( $\text{PO}_4$ ).....	6
2.3 Parameter Fisika dan Kimia.....	7
2.3.1 Suhu.....	7
2.3.2. Kecerahan.....	7
2.3.4. TSS.....	8
2.3.5. Salinitas.....	8
2.3.6. pH.....	8
2.3.7. DO.....	9
<b>III METODOLOGI</b> .....	10
3.1. Waktu dan Tempat.....	10
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.3.1. Penentuan Titik Sampling.....	12
3.3.2. Pengambilan Sampel.....	12
3.3.3. Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia.....	12
3.3.4. Analisis Sedimen.....	16
3.4. Analisa Data.....	18
<b>VI. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	19
4.1. Keadaan Umum Perairan Pulau Payung.....	19
4.2. Parameter Fisika Kimia Perairan Pulau Payung.....	20
4.2.1 Suhu.....	20
4.2.2. pH.....	21
4.2.3 DO.....	22

4.2.4. Arus.....	23
4.2.5. Keecerahan.....	24
4.2.6 TSS.....	26
4.2.7 Salinitas.....	26
4.3. Nutrien di Air.....	27
4.3.1. Nitrat.....	27
4.3.2. Fosfat.....	29
4.4. Nutrien di Sedimen.....	30
4.4.1. Nitrat.....	30
4.4.2. Fosfat.....	31
4. 5. Perbandingan Konsentrasi Nitrat dan Fosfat Air dan Sedimen.....	33
4.6. Karakteristik Sedimen.....	34
4.7 Hubungan Nitrat dan Fosfat dengan Ukuran Butiran Sedimen.....	35
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat dan bahan yang digunakan dilapangan.....	11
2. Alat dan bahan yang digunakan di Laboratorium.....	11
3. Titik koordinat stasiun pengambilan sampel .....	12
4. Peraturan Pemerintah RI No.22 Tahun 2021 .....	18
5. Hasil Pengukuran kualitas Perairan .....	20
6. Substrat pada sedimen .....	34



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Alir Penelitian .....	3
2. Peta lokasi penelitian.....	10
3. Segitiga <i>shepard</i> .....	16
4. Gambaran umum Pulau Payung .....	19
5. Kondisi Suhu Perairan Pulau Payung .....	20
6. Kondisi pH Perairan Pulau Payung.....	21
7. Kondisi DO Perairan Pulau Payung.....	22
8. Kondisi Arus Perairan Pulau Payung.....	24
9. Kondisi Kecerahan Perairan Pulau Payung.....	25
10. Kondisi TSS Perairan Pulau Payung.....	26
11. Kondisi Salinitas Perairan Pulau Payung.....	27
12. Kondisi Nitrat Perairan Pulau Payung .....	28
13. Kondisi Fosfat Perairan Pulau Payung.....	29
14. Kondisi Nitrat disedimen Perairan Pulau Payung.....	30
15. Kondisi Fosfat disedimen Perairan Pulau Payung .....	32
16. Perbandingan Konsentrasi Nitrat .....	33
17. Pebandingan Konsentrasi Fosfat .....	33

## I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sungai Musi merupakan sungai yang menjadi muara puluhan sungai besar dan kecil. Sungai ini memiliki panjang sekitar 750 kilometer (Pemprov Sumsel,1997). Secara geomorfologi, badan utama dari Sungai Musi dibagi menjadi tiga kelompok yaitu Sungai Musi bagian hulu, Sungai Musi bagian tengah dan Sungai Musi bagian Hilir. Adapun Pulau Payung letaknya berada pada Sungai Musi bagian Hilir. Pulau Payung yang terletak ditengah Sungai Musi, secara administratif di Kecamatan Banyuasin II Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. Secara geografis Pulau Payung terletak pada koordinat 2°22'51" Lintang Selatan dan 104°55'16".

Keberadaan Pulau Payung yang terletak ditengah Sungai Musi, menjadikan pulau ini rentan dari masukan berbagai limbah seperti sisa aktivitas industri, pertanian, pelayaran dan aktivitas rumah tangga yang terdapat di sepanjang aliran Sungai Musi. Aktivitas penduduk atau rumah tangga seperti mencuci dan mandi serta aktivitas lainnya dapat menghasilkan buangan yang menyebabkan menurunnya kualitas perairan dan memicu pada kenaikan konsentrasi nutrien disekitar Pulau Payung.

Kualitas air secara luas dapat diartikan sebagai faktor fisika dan kimia yang mempengaruhi kehidupan ikan dan organisme perairan lainnya baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara umum keseimbangan ekosistem perairan sangat berkaitan erat dengan berbagai jenis dan aktivitas kegiatan manusia yang ada di lingkungan sekitar perairan. Berkembangnya kegiatan penduduk di daerah aliran Sungai Musi, seperti kegiatan industri, kegiatan pertanian dan bertambahnya pemukiman berpengaruh terhadap kualitas air karena sebagian besar dari aktivitas penduduk tersebut dibuang langsung ke Sungai.

Nutrien (nitrat dan fosfat) merupakan nutrisi yang sangat penting bagi pertumbuhan suatu organisme diperairan (Nugroho *et al.*,2012 dalam Hindaryani *et al.*,2020). Sumber utama nitrat berasal dari buangan rumah tangga dan pertanian termasuk kotoran hewan dan manusia. Fosfat umumnya berasal dari limbah industri,

pupuk limbah domestik dan penguraian bahan organik lainnya ( Makmur *et al.*,2012 dalam Hindaryani *et al.*,2020). Masuknya limbah tersebut dapat menyebabkan menurunnya kualitas perairan yang merujuk pada kenaikan konsentrasi nutrien. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan konsentrasi nutrien di wilayah Perairan Sungai Musi tergolong tinggi, hal ini diduga karena di daerah tersebut terjadi akumulasi kandungan zat hara akibat dari banyaknya aktivitas dari daerah sekitar perairan (Aryawaty *et al.*, 2021).

Banyaknya buangan yang masuk kedalam Perairan Pulau Payung diduga berpotensi menyebabkan perubahan kualitas perairan. Oleh karena itu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui kadar nitrat dan fosfat di Perairan Pulau Payung.

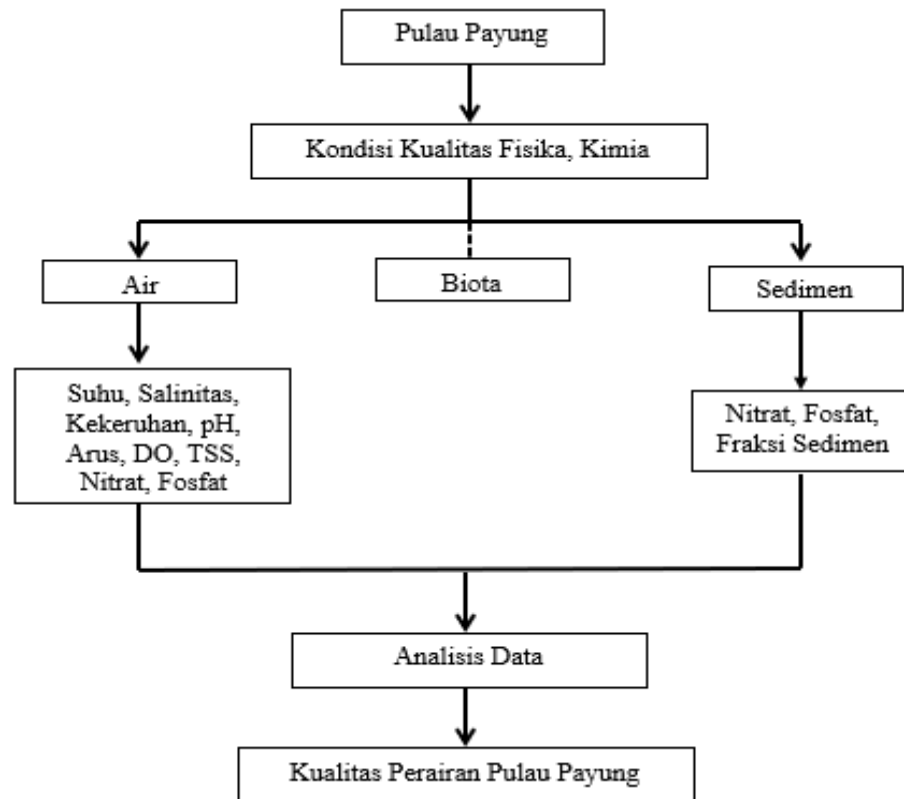
## **1.2. Rumusan Masalah**

Banyaknya aktivitas di Sungai Musi seperti industri, rumah tangga dan pelayaran diduga menyebabkan berubahnya kualitas Perairan di Pulau Payung Ketidak seimbangan suatu perairan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan ekosistem yang ada dalam perairan tersebut. Nitrat dan fosfat merupakan parameter yang dapat mempengaruhi keberlangsungan hidup biota dan mendukung pertumbuhan organisme di Perairan.

Oleh karena itu, yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi parameter fisika kimia disekitar Perairan Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan?
2. Bagaimana konsentrasi nitrat dan fosfat di air dan sedimen di sekitar Perairan Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan?
3. Bagaimana fraksi sedimen di sekitar Perairan Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan?

Bagan alir kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Keterangan:

( - - - ) = Diluar penelitian

( → ) = Kajian penelitian

### 1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui konsentrasi nitrat dan fosfat di air dan sedimen di sekitar Perairan Pulau Payung Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.
2. Mengukur kondisi parameter fisika kimia di sekitar Perairan Pulau Payung, Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan.
3. Menganalisis fraksi sedimen di Perairan Pulau Payung Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi mengenai kualitas perairan di Pulau Payung serta dapat digunakan sebagai bahan masukan dan acuan untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriani A, Ain C, Febrianto S. 2019. Konsentrasi Nitrat Fosfat di Sungai Banjir Kanal Barat dan Sungai Silandak Semarang. *Journal Of Maquares*. Vol 8 (4) : 316-320.
- Afriyani A, Fauziyah, Mazidah, Wijayanti R. 2017. Keanekaragaman Vegetasi Hutan Mangrove di Pulau Payung Sungsang Banyuasin Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*. Vol 6 (2) :113-119.
- Arizuma M, Suprpto D, Muskananfolo MR. 2014. Kandungan nitrat dan fosfat dalam air pori sedimen di sungai dan muara sungai Wedung Demak. *Diponegoro journal of maquares*. Vol 3 (1) : 7-16.
- Barus BS, Aryawati R, Putri WAE, Nurjuliasti E, Diansyah G, Sitorus E. 2019. Hubungan N-Total dan C-Organik Sedimen Dengan Makrozoobentos di Perairan Pulau Payung, Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Kelautan Tropis*. Vol 22 (2) :147-156.
- Barus BS, Munthe RY, Bernando M. 2020. Kandungan Karbon Organik Total Dan Fosfat Pada Sedimen Di Perairan Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol 12 (2) : 397-408.
- Fahrudin M, Yulianda F, Setyobudiandi I. 2017. Kerapatan dan Penutupan Ekosistem Lamun Di Pesisir Desa Bahoi, Sulawesi Utara. Vol 9 (1) : 375-383.
- Fajar E, Muslim, Suseno H, Makmur M. 2014. Kajian sebaran ukuran butir sedimen di Perairan Gresik, Jawa Timur. *Journal of Oceanography* Vol. 3 (4) : 596 – 600.
- Fajri NE, Kasry A. 2012. Kualitas Perairan Muara Sungai Siak Ditinjau Dari Sifat Fisik-Kimia Dan Makrozoobentos. *Berkala Perikanan Tanduk*. Vol 41 (1) : 37-52.
- Hindaryani IP, Zainuri M, Rochaddi B, Wulandari SY, Masluka L, Purwanto, Rifai A. 2020. Pola Arus Terhadap Sebaran Konsentrasi Nitrat dan Fosfat di Perairan Pantai Mangunharjo, Semarang. *Indonesian Journal of Oceanography*. Vol 2 (4) :1-11.
- Hindayani Y, Ibrahim E, Hendri M, Soesanto RH, Fauziah. 2021. Analisis Sebaran Sedimen Tersuspensi Terkait Perubahan Lingkungan Perairan Muara Sungai Banyuasin Sumatera Selatan Indonesia. Di dalam : Prosiding Seminar Nasional Hari Air Dunia; Palembang,27 Agustus 2021. Palembang : Study Program of Survey and Mapping. Hlm 78-88.

- Husnah, Prianto E, Aida SN. 2007. Kualitas perairan Sungai Musi bagian hilir ditinjau dari karakteristik Fisika Kimia dan Struktur komunitas Makrozobentos. *Jurnal Lit. Perikan.Ind* Vol 13 (3) : 167-177.
- Hutari PZ, Johan Y, Negara BFSP. 2018. Analisis sedimentasi di Pelabuhan Pulau Baai Kota Bengkulu. *Enggano*. Vol 3(1) : 129 – 143.
- Irfannur, Khairan. 2021. Analisis parameter fisika kimia kualitas perairan di Sungai Krueng Mane Aceh Utara. *Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan* Vol. 3 (1) : 16 – 23.
- Kusuma H, Yahya MN, Wulandari SY. 2016. Distribusi radionuklida  $^{137}\text{Cs}$  di air dan sedimen Pulau Pari Kepulauan Seribu Jakarta. *Jurnal Keselamatan Radiasi Dan Lingkungan* Vol. 1 (2) : 17 – 21.
- Lyusta AH, Agustriani F, Surbakti H. 2017. Analisis kandungan logam berat tembaga (Cu) dan timbal (Pb) pada sedimen di pulau Payung Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. *Maspri Journal*. Vol 9 (1) : 17-24.
- Megawati C, Yusuf M Masluka L. 2014. Sebaran Kualitas Perairan Ditinjau Dari Zat Hara, Oksigen Terlarut Dan pH Di Perairan Selat Bali Bagian Selatan. *Jurna Oseanografi*. Vol 3 (2) : 142-150.
- Mustofa A. 2015. Kandungan nitrat dan fosfat sebagai faktor tingkat kesuburan Perairan Pantai. *Jurnal Disprotek*. Vol 6 (1) :13-19.
- Patty SI, Arfah H, Abdul. 2015. Zat hara (fosfat, nitrat), oksigen terlarut dan pH kaitannya dengan kesuburan di perairan jikumerasa, Pulau Buru. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. Vol 1 (1) : 43-50.
- Patty SI, Rizki MP, Rifai H, Akbar N. 2019. Kajian Kualitas Air dan Indeks Pencemaran Perairan Laut di Teluk Manado Ditinjau Dari Parameter Fisika-Kimia Air Laut. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*. Vol 2 (2) : 1-13.
- Pemprov Sumsel. 1997. Laporan Tahunan Program Kali Bersih Sungai Musi Periode 1996-1997, Palembang. Pemprov Sumatera Selatan.
- Permatasari IR, Barus BS, Diansyah G. 2019. Analisis nitrat dan fosfat pada sedimen di Muara Sungai Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*. Vol 21 (3) : 140-150.
- Piranto D, Riyantini I, Agung MUK, Prihadi DJ. 2019. Karakteristik sedimen dan pengaruhnya terhadap kelimpahan gastropoda pada ekosistem mangrove di Pulau Pramuka. *Perikanan Kelautan* Vol 10(1) : 20 – 28.

- Purba S, Perwira IY, Pebriani DAA. 2021. Profil Nutrien Nitrat dan Fosfat pada Air di Sungai Jangga, Karangasem, Bali. *Current Trends in Aquatic Science*. Vol 4 (1) : 180-185.
- Putri WAE, Melki. 2020. Kajian Kualitas Air Muara Sungai Musi Sumatera Selatan. *Kajian Kualitas Air Muara Sungai Musi Sumatera Selatan*. Vol 6 (1) : 36-42.
- Ridho MR, Patriono E, Mulyani YS. 2020. Hubungan kelimpahan fitoplankton, konsentrasi klorofil-a dan kualitas perairan pesisir Sungsang, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol 12 (1) :1-8.
- Riena NN, Putri WAE, Agustriani F. 2012. Analisis Kualitas Perairan Muara Sungai Way Belau Bandar Lampung. *Maspri Journal*. Vol. 4 (1) :116-121.
- Sarno, Marisa H, Army FS. 2020. Struktur Kandelia candel (L.) Druce di Pulau Payung Sungsang, Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Kehutanan*. Vol 14 (1) : 37-47.
- Sembiring SMR, Melki, Agustriani F. 2012. Kualitas Perairan Muara Sungsang ditinjau dari Konsentrasi Bahan Organik pada Kondisi Pasang Surut. *Maspri Journal*. Vol 4 (2) : 238-247.
- Sihombing RF, Aryawati R, Hartoni. 2013. Kandungan Klorofil-a Fitoplankton di Sekitar Perairan Desa Sungsang Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspri Journal*. Vol 5 (1) : 34-39.
- Sitepu DM, Perwira IY, Kartika IWD. 2021. Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Air di Sungai Telagawaja Kabupaten Karangasem, Bali. *Current Trends in Aquatic Science*. Vol 4 (2) : 212-218.
- Trisnaini I, Kumalasari TN, Utama. 2018. Identifikasi habitata fisik sungai dan keberagaman Biolitik sebagai Indikator Pencemaran air sungai musi kota Palembang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* Vol 17 (1) : 1-8.
- Wibowo R, Taufiq N, Riniatsih I. 2020. Korelasi Nitrat Fosfat Sedimen terhadap Ekosistem Lamun di Pulau Sintok dan Bengkoang, Karimunjawa, Jawa Tengah. *Journal Of marine Reseach*. Vol 9 (2) : 303-310.
- Zahro A, Riani E, Anwar S. Analisis Kualitas Perairan Untuk Budidaya Kerang Hijau Di Kabupaten Cirebon Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Vol 9 (1) 86-91.
- Zahroh A, Riani E, Anwar S. 2019. Analisis kualitas Perairan untuk budidaya kerang hijau di Kabupaten Cirebon Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan*. Vol 9 (1) : 86-91.