

**HUBUNGAN N-TOTAL DAN C-ORGANIK SEDIMEN  
DENGAN MAKROZOOBENTOS DI PULAU PAYUNG  
KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA  
SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelas sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya*



**Oleh:  
ELYAKIM SITORUS  
08121005019**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITA SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2018**

**HUBUNGAN N-TOTAL DAN C-ORGANIK SEDIMEN  
DENGAN MAKROZOOBENTOS DI PULAU PAYUNG  
KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA  
SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelas sarjanadi Bidang  
Ilmu Kelautan Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya*

**Oleh:  
ELYAKIM SITORUS  
08121005019**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITA SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

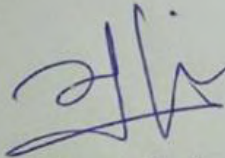
**HUBUNGAN N-TOTAL DAN C-ORGANIK SEDIMEN DENGAN  
MAKROZOOBENTOS DI PULAU PAYUNG KABUPATEN BANYUASIN  
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

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

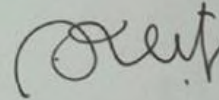
**Oleh  
ELYAKIM SITORUS  
08121005019**

**Pembimbing II**



**Dr. Wike A E. Putri, S.Pi, M.Si**  
**NIP: 197905122008012017**

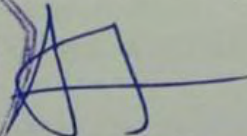
**Inderalaya, Mei 2018  
Pembimbing I**



**Dr. Riris Aryawati, ST, M.Si**  
**NIP:197601052001122001**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Ilmu Kelautan**



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

**Tanggal Pengesahan:**

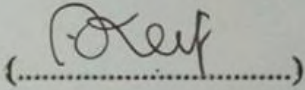
## LEMBAR PENGESAHAN

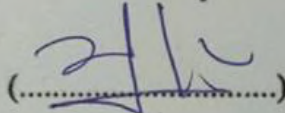
Skripsi ini diajukan oleh:

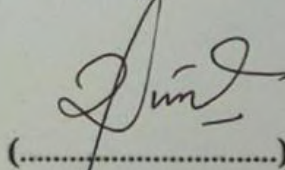
Nama : Elyakim Sitorus  
NIM : 08121005019  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Judul Skripsi : Hubungan N-total dan C-organik Sedimen Dengan Makrozoobentos di Pulau Payung Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan

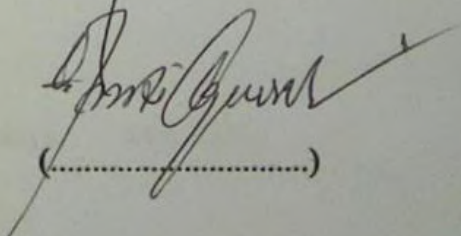
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

### DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Riris Aryawati, M.Si  
NIP. 197601052001122001 

Anggota : Dr. Wike A.E Putri, M.Si  
NIP. 197905122008012017 

Anggota : Beta Susanto Barus, M.Si  
NIP. 198802222015041002 

Anggota : Andi Agussalim, M.Sc  
NIP. 197308082002121001 

Ditetapkan di : Indralaya  
Tanggal : Mei 2018



## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini Saya **Elyakim Sitorus**, NIM **08121005019** 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 starta satu (S1) Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulisan lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmia/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Indralaya, Mei 2018



**Elyakim Sitorus**  
NIM. 08121005019

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai ciptas akademik Universitas Sriwijaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elyakim Sitorus  
NIM : 08121005019  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Hubungan N-total dan C-organik Sedimen Dengan Makrozoobentos di Pulau Payung Kabupaten Banyuasi Provinsi Sumatera Selatan”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*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, Mei 2018  
Yang menyatakan,



Elyakim Sitorus  
NIM. 08121005019

## ABSTRAK

**ELYAKIM SITORUS. 08121005019. Hubungan N-total dan C-organik Sedimen Dengan Makrozoobentos di Pulau Payung Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. (Pembimbing : Dr. Riris Aryawati, M.Si dan Dr. Wike A E. Putri, M.Si)**

Kualitas suatu perairan dapat dilihat dari analisa komunitas makrozoobentos yang hidup di dalamnya. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis dan komposisi makrozoobentos serta hubungannya dengan parameter lingkungan perairan, menganalisis kandungan N-total dan C-organik serta hubungannya dengan jenis makrozoobentos di Perairan Pulau Payung. Metodologi penelitian meliputi; pengambilan data parameter fisika kimia (suhu, salinitas, pH, dan DO). Pengambilan sampel sedimen dan makrozoobentos menggunakan *ekman grab*. Analisis kandungan N-total dan C-organik dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Sriwijaya. Hasil dari penelitian ini, Jenis makrozoobentos yang ditemukan terdiri atas kelas Bivalvia (*Nassarius distortus*, *Abra Soyae*), Gastropoda (*Septaria lineata*, *Epitonium pallasi*), Polychaeta (*Nereis* sp) dan Oligochaeta (*Lumbriculus* sp). Komposisi makrozoobentos yang mendominasi yakni *Nereis* sp. Kandungan C-organik di sedimen perairan Pulau Payung berkisar 10,52-17,92% (kriteria sedang sampai tinggi) untuk N-total berkisar antara 0,61-1,14% (kriteria tinggi dan sangat tinggi), sedangkan C/N rasio berkisar antara 10-29. Hal ini menunjukkan sedimen Pulau Payung telah mengalami proses mineralisasi dan imobilisasi seimbang. Hasil analisis *Principal Components Analysis* (PCA) menunjukkan salinitas, substrat pasir dan DO memiliki hubungan yang berbanding dengan dengan kelimpahan makrozoobentos. Hasil analisis regresi linear menunjukkan C-organik dan N-total memiliki hubungan yang erat dengan *Nassarius distortus* dan *Abra soyae*.

**Kata kunci:** C-organik, Makrozoobentos, N-total, Pulau Payung

## ABSTRACT

**ELYAKIM SITORUS.08121005019. The Relation of N-Total and C-Organic Sediment with Macrozoobentos in Payung Island Banyuasin Regency, South Sumatera (Supervisor : Dr. Riris Aryawati, M.Si and Dr. Wike A. E Putri, M.Si)**

The quality of a waters can be seen from the macrozoobentos community analysis that lives in it. The purpose of this research is to know the type and composition of macrozoobentos, to analyze the content of N-total and C-organic and its relation with macrozoobentos type in Payung Island of Banyuasin Regency. This research uses purposive sampling method. Sampling and macrozoobenthic samples using ekman grab. The types of macrozoobentos found consist of Bivalvia class (*Nassarius distortus*, *Abra Soyae*), Gastropoda (*Septaria linatea*, *Epitonium pallasi*), Polychaeta (*Nereis* sp) and Oligochaeta (*Lumbriculus* sp). The dominant macrozoobentos composition is *Nereis* sp. The C-organic content in the waters sediments of Payung Island ranged from 10.52 to 17.92% (moderate to high criteria) and N-total ranged from 0.61 to 1.14% (high and very high criteria), C/N ratio ranged from 10 to 29. This indicat that sediment of Payung Island have undergone balance mineralization process and immobilization. The results of Principal Components Analysis (PCA) shows that salinity, sand and DO have a relationship with abundance of macrozoobentos. The results of linear regression analysis show that C-organic and N-total have a close relationship with *Nassarius distortus* and *Abra soyae*

**Key word :** C-organic, Macrozoobentos, N-total, Payung Island



## RINGKASAN

**Elyakim Sitorus. 08121005019. Hubungan N-total dan C-organik Sedimen Dengan Makrozoobentos di Pulau Payung Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. (Pembimbing : Dr. Riris Aryawati, M.Si dan Dr. Wike A E. Putri, M.Si)**

Perairan Pulau Payung merupakan perairan estuari dimana wilayah ini mempunyai karakteristik yang berbeda dengan laut maupun perairan air tawar akibat bercampurnya dua massa jenis air yang berbeda dipengaruhi pasang surut secara berkala. Sedimen estuari merupakan tempat penimbunan bahan organik berupa substrat yang terbawa oleh arus sungai. Masuknya berbagai bahan terlarut dan tersuspensi ini dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas perairan dan kondisi sedimen dan pada akhirnya berdampak terhadap kehidupan organisme. Kualitas perairan sangat mempengaruhi kehidupan organisme yang hidup di perairan tersebut. Kualitas perairan ditentukan dengan melakukan analisis fisika kimia dan biologi.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan september 2017 dengan penentuan titik stasiun diambil berdasarkan *purposive sampling*. Metode analisis N-total menggunakan Metode Kejdhall dan analisis C-organik menggunakan metode Walkley dan Black. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan parameter perairan dan sedimen terhadap kelimpahan makrozoobentos menggunakan analisis PCA dan parameter fisika kimia sedimen dengan makrozoobentos menggunakan analisis regresi linear.

Secara keseluruhan kondisi parameter fisika kimia perairan di Pulau Payung Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan masih tergolong baik. Bagi pertumbuhan dan perkembang-biakan makrozoobentos. Kandungan N-total berkisar 0,61-1,41% (kriteria tinggi sampai sangat tinggi), kandungan C-organik berkisar 10,52-17,92% (kriteria sedang sampai tinggi) sedangkan rasio C/N berkisar 10- 29 (telah mengalami proses mineralisasi dan imobilisasi seimbang). Makrozoobentos yang ditemukan di Perairan Pulau Payung sebanyak 86 individu yang terdiri dari 4 kelas, terdapat 6 spesies yaitu *Abra soyoae*, *Nereis* sp, *Lumbriculus* sp, *Epitonium pallasi*, *Septaria lineata*, dan *Nassarius distortus*,

adapun jenis makrozoobentos yang mendominasi adalah *Nereis* sp. Berdasarkan hubungan analisis korelasi PCA adapun parameter yang berkorelasi positif terhadap kelimpahan makrozoobentos adalah DO, salinitas, C/N dan substrat pasir dan berkorelasi negatif adalah Suhu, C-organik, N-total Lumpur dan Lempung. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa N-total dan C-organik memiliki hubungan yang erat dengan makrozoobentos jenis *Nassarriu distortus* dan *Abra soyae*.

## DAFTAR ISI

### Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>ABSTRAK</b>	
<b>ABSTRCT</b>	
<b>RINGKASAN</b>	
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Deskripsi Makrozoobentos.....	5
2.2 Faktor Fisika Kimia Perairan .....	7
2.2.1 pH .....	7
2.2.2 Salinitas .....	7
2.2.3 DO .....	8
2.2.4 Suhu .....	8
2.3 Sedimen .....	9
2.3.1 Substrat.....	9
2.3.2 N-total dan C-organik.....	10
2.4 Konsep Dasar Bioindikator .....	11
<b>III METODOLOGI</b>	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	12
3.2 Alat dan Bahan .....	12
3.3 Metode Penelitian .....	14
3.3.1 Penentuan Stasiun.....	14
3.3.2 Metode Pengambilan Sedimen dan Makrozoobentos .....	14
3.3.3 Identifikasi dan Perhitungan Markrozoobentos.....	14
3.3.4 Metode Analisis Substrat Sedimen.....	16

3.3.5 Metode Analisis C-organik dengan Metode Walkley dan Black .....	17
3.3.6 Metode Analisis N-total dengan Metode Kjeldhal .....	18
3.4 Analisa Data .....	18
3.4.1 Sebaran Karakteristik Fisika-Kimia Air, Sedimen dan Makrozoobentos .....	18
3.4.2 Hubungan Makrozoobentos dengan Karakteristik Sedimen .....	19

#### **IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Kondisi Umum Pulau Payung Sumatera Selatan .....	20
4.2 Kondisi Umum Parameter Fisika dan Kimia Perairan .....	21
4.2.1 Suhu Perairan .....	21
4.2.2 Oksigen Terlarut (Dissolved Oxygen) Perairan .....	22
4.2.3 Salinitas Perairan .....	23
4.2.4 pH Perairan .....	25
4.3 Karakteristik Fisika-Kimia Sedimen Perairan Pulau Payung .....	26
4.4 Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Pulau Payung .....	29
4.5 Sebaran Karakteristik Fisika-Kimia Air, Sedimen dan Makrozoobentos ..	33
4.3 Hubungan Makrozoobentos dengan Karakteristik Kimia Sedimen .....	36

#### **V KESIMPULAN**

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.Kerangka Pemikiran .....	3
2.Peta Lokasi Penelitian Pulau Payung Banyuasin .....	12
3.Diagram Segitiga Shepard .....	17
4.Pulau Payung kabupaten Banyuasin.....	20
5.Nilai Suhu Perairan Pulau Payung .....	22
6.Nilai Oksigen Terlarut Perairan Pulau Payung .....	23
7.Nilai Salinitas Perairan Pulau Payung .....	24
8.Nilai pH perairan Pulau Payung.....	25
9.Nilai Kandungan C-organik Perairan Pulau Payung.....	27
10.Nilai Konsentrasi N-total Sedimen Perairan Pulau Payung .....	28
11.Nilai Raio C/N Sedimen Perairan Pulau Payung .....	29
12.Grafik PCA F1-F2 .....	34



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Alat dan Bahan yang Digunakan di Lapangan .....	13
2. Alat dan Bahan yang Digunakan di Laboratorium .....	13
3. Parameter Fisika Kimia di Perairan Pulau Payung .....	21
4. Nilai Persentase Tekstur dan Tipe Substrat Sedimen .....	26
5. Jenis Makrozoobentos di Perairan Pulau Payung .....	30
6. Jenis dan morfologi Makrozoobentos di Perairan Pulau Payung .....	30
7. Data Hasil Perhitungan Makrozoobentos.....	32
8. <i>Correlation Matrix (Spearman)</i> .....	35
9. Kriteria Nilai Korelasi dan Kekuatan Hubungannya.....	36

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Yesus Kristus, oleh karena berkat dan kasih-nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Hubungan N-total dan C-organik Sedimen dengan Makrozoobentos di Pulau Payung Kabupaten Banyuasi Provinsi Sumatera selatan”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai realisasi dari kegiatan penelitian yang dilakukan pada bulan September 2017 di Perairan Pulu Payung Kabupaten Banyuasin, diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana di bidang Ilmu Kelautan.

Semoga dengan selesainya skripsi ini dapat memberikan informasi mengenai kualitas perairan yang ditinjau dari komposisi makrozoobentos di Perairan Pulau Payung Kabupaten Banyuasin, serta dapat memberikan mamfaat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Akhir kata saya mengucapkan terimakasih.

Indralaya, mei 2018

Elyakim Sitorus  
NIM: 08121005019

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Yesus Kristus, karena berkat dan rahmat-nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dapat dipersembahkan untuk jadi salah satu bukti telah mencapai gelar S.Kel. terimakasih aku ucapkan kepada semua orang yang telah terlibat dalam penulisan SKRIPSI ini , semoga tuhan membalas semua kebaikan kalian. Dan akhirnya skripsi ini aku persembahkan kepada:

- Kepada orang tuaku Bapak **Bianto Sitorus** dan Ibu **Esti Varida Sianipar**, yang tak pernah berhenti memberikan Doa, Dukungan, Nasihat dan semangat kepada saya. Terima kasih juga atas semua kasih sayang yang turerah, terimakasih atas moril maupun materi yang selalu di berikan disetiap langkahku.
- Kepada saudara kandungku, **Eben Ezer sitorus, Elroy Natal Pantas Sitorus, Aprijal Sitorus dan Fernanda Lius Sitorus**, terimakasih atas dukungan, semagat maupun sindirannya.
- Almamater ku Universitas Sriwijaya , dimana selama ±5 tahun aku menghabiskan waktu disana, tepatnya di Fakultas matematika program Studi Ilmu Kelautan.
- Ibu **Fitri Agustriani, M.Si** selaku pembimbing akademik saya, ibu **Dr.Riris Aryawati, M.Si** dan **Dr. Wike A.E Putri M.Si** Selaku dosen pembibing skripsi saya dan bapak **Beta Susanto Barus M.si** dan Bapak **Andi Agussalim M.Sc** selaku dosen pembahas, terimakasih pak-bu atas segala waktu, Kesabaran dan ketersediaanya, serta memberikan arahan dan motivator saya dalam menyelesaikan kulian saya dan skripsi ini.
- **Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Ilmu Kelautan** yang telah mengajarkan banyak hal pengetahuan pada saat proses perkuliahan.
- **Bapak Marsai dan pak Min**, Terimakasih atas bantuanya selama ini dalam proses pemberkasan “segala berkas –berkas yang ada sehingga saya tidak repot lagi mengurus berkas-berkas yang saya hilangkang atau terantarkan”.

- **POLES 12** “kalian yang telah terlebih dahulu menjelajah di dunia sesungguhnya” terimakasih atas masukan dan kebersamaan kita selama ini. Semoga angkatan **POLES 12** sukses dan menjadi orang yang berguna.
- The **LAST POLES 12** kawan yang selalu ngumpul bertingkah seperti bocah dan membuat suasana selalu di penuh kebahagiaan walupun masalah besar yang di hadapi (seolah **TAK KATEK OTOK** uji orang Palembang) “**Maringan R.A Aritonang**, Selalu membahas **S\*\*\*\*\*ngan**, **Royan E Sinaga**, Ada-ada aja yang selalu membuat jawaban, **Jovi A pratama**, Terlalu banyak Teori, **Arif Budiman**, terlalu banyak PDKT sama cewek tapi masihlah budak kelautan itu yang dapat. **Gamma A**, SLOW bae dak sob. **Hasbi N Assidiq**, Masih berpegah teguh dengan RANK master. **Lesy A A S.Kel** , kalu lagi ngumpul sama sisa-sisa **POLES** tutup kuping ajalah. Satulagi yangudah duluan dari kami “**Ahlan S hutabarat S.Kel**, yang ngomong ngopi di Uda padahal pacaran” terima kasih atas bulian dan cacimakiannya karna yang buat The **LAST POLES** bahagia cacimakian dan saling buli itulah.
- **Keluarga Besar Ilmu Kelautan** Kalian LUAR BIASA

“ **KEKALAHAN** adalah keadaan **SEMENTARA**. Yang membuat **PERMANEN** adalah ketika kita Menyerah”  
(Marilyn Vos Savan)

“**PRESTASI** terbesar dalam hidup adalah **DAPAT BANGKIT** dari keterpurukan **AKIBAT KEGAGALAN**”  
(Yan Zheng)

“kalau tak ada **KEBERANIAN** memanglah tak didapat **KEMAJUAN** terutama dalam **PENGETHUAN**”  
(Tan Malaka)

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Muara Sungai Musi merupakan daerah estuari dengan zona transisi antara dua lingkungan perairan, yakni air laut dari Selat Bangka dan air tawar yang mengalir dari Sungai Musi. Pulau Payung merupakan Pulau yang terletak di Muara Sungai Musi. Perairan Pulau Payung merupakan perairan estuari dimana wilayah ini mempunyai karakteristik yang berbeda dengan laut maupun perairan air tawar akibat bercampurnya dua massa jenis air yang berbeda dipengaruhi pasang surut secara berkala.

Sedimen estuari merupakan tempat penimbunan bahan organik berupa substrat yang terbawa oleh arus sungai. Bahan organik yang terbawa oleh arus Sungai Musi baik yang terlarut maupun tersuspensi akan mengendap dalam sedimen mengandung C-organik dan N-total. Masuknya berbagai bahan terlarut dan tersuspensi ini dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas perairan dan kondisi sedimen dan pada akhirnya berdampak terhadap kehidupan organisme yang berada di daerah tersebut (Nybakken, 1992). Pertumbuhan organisme perairan memerlukan nitrogen dimana jika bahan organik yang mengalami dekomposisi mengandung banyak nitrogen, maka mikroorganisme akan tumbuh dengan baik (Effendi, 2003).

Kualitas perairan sangat mempengaruhi kehidupan organisme yang hidup di perairan seperti fitoplankton, zooplankton, bentos dan nekton. Perilaku organisme yang berkorelasi di alam dengan kondisi lingkungan merupakan indikator biologi. Kualitas perairan ditentukan dengan melakukan analisis fisika kimia dan biologi. Analisis fisika kimia pada perairan yang dinamis kurang memberikan gambaran kualitas air yang sesungguhnya karena kisaran nilai-nilai berubahnya sangat dipengaruhi keadaan sesaat, dimana di pengaruhi oleh faktor lingkungan. Analisis biologi khususnya analisis struktur komunitas hewan bentos dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi perairan. Makrozoobentos relatif diam dan memiliki mobilitas yang rendah sehingga dapat digunakan sebagai organisme indikator kualitas perairan. Kelimpahan makrozoobentos dipengaruhi kualitas air tempat hidupnya (Asra, 2009).



## 1.2 Perumusan Masalah

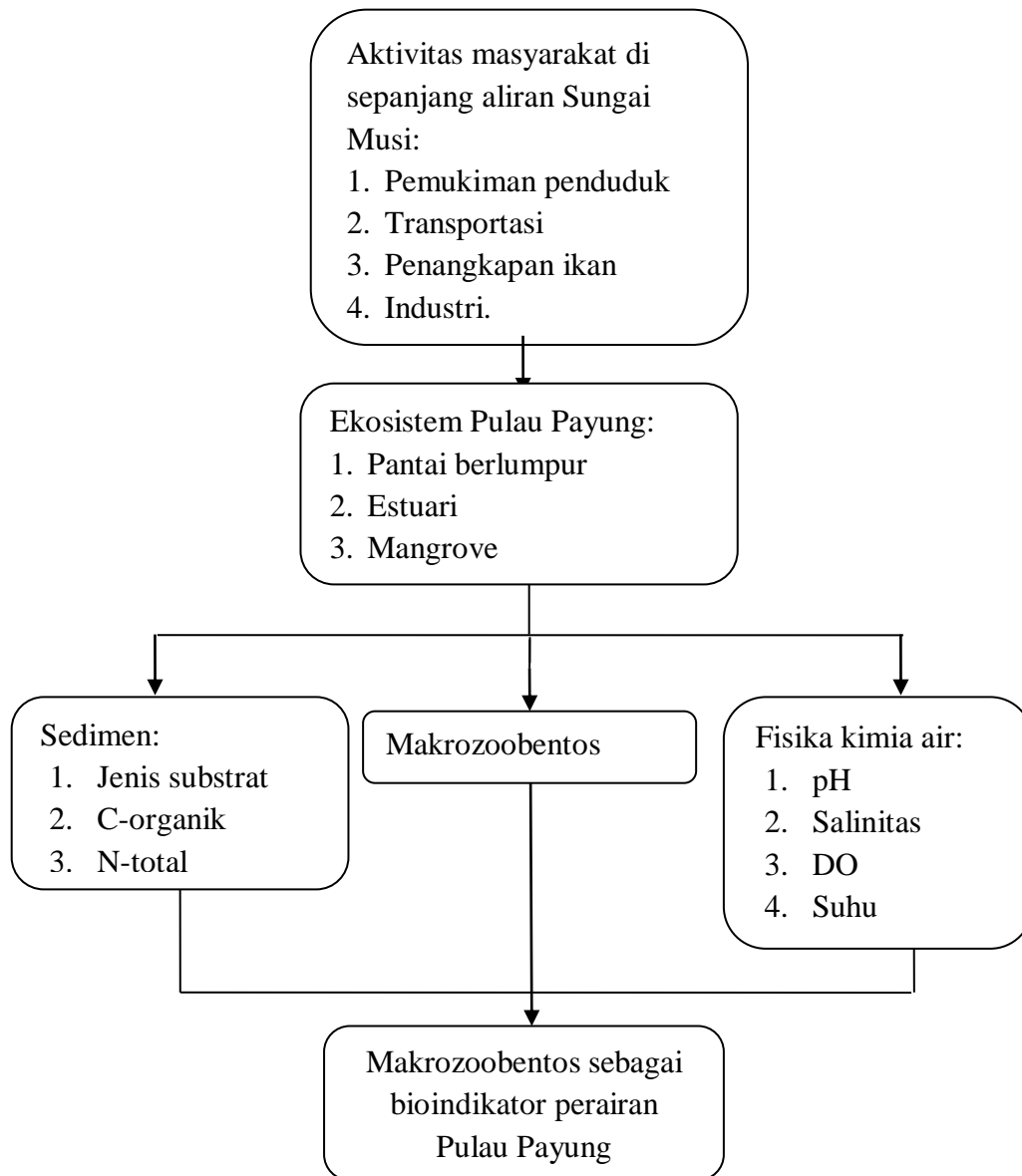
Salah satu informasi penting untuk mengetahui kondisi perairan adalah melihat struktur komunitas makrozoobentos. Hal ini disebabkan komposisi maupun kepadatan makrozoobentos tergantung pada toleransi atau sensitivitasnya terhadap perubahan lingkungan. Berkembangnya kegiatan penduduk di DAS Musi, seperti bertambahnya pemukiman, kegiatan industri dan kegiatan pertanian dapat berpengaruh terhadap kualitas airnya, karena sebagian besar limbah yang dihasilkan dari kegiatan-kegiatan penduduk tersebut dibuang langsung ke sungai.

Material terlarut dan tersuspensi yang terbawa arus sungai dari daratan menuju laut, dapat mengakibatkan penurunan kualitas perairan seperti perubahan sifat fisika kimia perairan. Penurunan kualitas perairan berpengaruh terhadap sedimen kemudian akan berpengaruh terhadap organisme yang hidup di dasar perairan contohnya makrozoobentos. Perubahan kualitas fisika kimia perairan dan karakteristik substrat dasar perairan akan mempengaruhi kepadatan, komposisi dan tingkat keragaman makrozoobentos. Hal ini yang menjadikan makrozoobentos dapat dipakai sebagai indikator perairan.

Pemantauan kondisi kualitas perairan menggunakan makrozoobentos sebagai bioindikator di DAS Musi telah dilakukan oleh Setiawan (2008). Penelitian ini menjelaskan bahwa kualitas perairan hilir Sungai Musi yaitu dari tercemar sedang sampai tercemar berat dan adanya yang mengalami purifikasi. Pulau Payung sebagai salah satu habitat dari makrozoobentos mendapat pengaruh langsung dari aktivitas di sepanjang Sungai Musi. Informasi tentang kualitas perairan sekitar Pulau Payung masih minim, oleh sebab itu dilakukan penelitian tentang Makrozoobentos sebagai bioindikator kualitas perairan untuk mengetahui perubahan kualitas perairan. Oleh karena itu, perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Bagaimana komposisi makrozoobentos di perairan Pulau Payung ?
- Bagaimana pengaruh parameter lingkungan dan substrat dasar perairan dengan keberadaan makrozoobentos sebagai bioindikator kualitas perairan di perairan Pulau Payung ?
- Bagaimana hubungan N-total dan C-organik sedimen dengan keberadaan makrozoobentos di perairan Pulau Payung?

Secara sederhana dapat digambarkan dalam diagram alir seperti yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir kerangka pemikiran.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui jenis dan komposisi makrozoobentos di perairan Pulau Payung.
2. Menganalisis kandungan N-total dan C-organik di Perairan Pulau Payung.
3. Mengkaji hubungan antara faktor lingkungan perairan dengan kelimpahan makrozoobentos di perairan Pulau Payung.
4. Mengkaji hubungan fisika kimia sedimen dengan jenis makrozoobentos di perairan Pulau Payung.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Informasi mengenai kondisi keseimbangan ekosistem di perairan Pulau Payung.
2. Sebagai salah satu sumber data dasar mengenai kualitas air di Pulau Payung.

## DAFTAR PUSTAKA

- A'in Churun. 2009. Alternatif Pemamfaatan Exdisposal Area Untuk kegiatan Perikanan Dan Pertanian di Kawasan Segara Anakan Berdasarkan Sistem Informasi Geografis. *Tesis*. Semarang. UNDIP.
- Amrul HM Z.N. 2007. Kualitas Fisika-Kimia Sedimen Serta Hubungannya Terhadap Struktur Komunitas Makrozoobentos di Estuari Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. *Tesis*. Bogor. IPB.
- Asra. 2009. Makrozoobentos Sebagai Indikator Biologi Dari Kualitas Air di Sungai Kumpeh dan Danau Arang-Arang Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal bisspecies*. vol. 2 (1) :23-25.
- Bahri S. 2014. Pengaruh Ukuran Sampel Makrozoobentos Bioindikator Terhadap Penilaian Tingkat Pencemaran Air Sungai. *Jurnal Sumber Daya Air*. Vol. 10 (2): 181-194
- Bengen DG. 2000. *Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir*. Bogor : Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. IPB
- [BPT] Balai Penelitian Tanah. 2005. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Dwirastina M. 2013. Teknik Pengambilan dan Identifikasi Bentos Kelas Oligochaeta di Daerah Indakiat Riau Pekanbaru. *Jurnal BTL Mariana Palembang* . Vol.11 (2) :41-44.
- Effendi H. 2000. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Lingkungan Perairan*..Yogyakarta : Kanisius.
- Gazali A, Suherianto D dan Romaidi. 2015. Keanekaragaman Makrozoobentos sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Ranu Pani-Ranu Regulo di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.*Prosiding Konservasi dan Pemamfaatan Sumberdaya Alam*: Universitas Islam Negeri.
- Gitarama AM, Krisanti M dan Agungpriyono DR. 2016. Komunitas Makrozoobentos dan Akumulasi Kromium di Sungai Cimagak, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. Vol.21 (1):48-55.
- Hutabarat S dan Evans SM. 1984. *Pengantar Oseanografi*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Hutagalung, H. P. dan A. Rozak. 1997. *Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota*. LIPI. Jakarta.

- Kriesniati P, Desi Yuniarti dan Darnah A.N. 2013. Analisis Korelasi Somers'd pada Tingkat Kenyamanan Siwa-Siswi Smp Plus Melati Samarinda. *Jurnal Barekeng*. Vol. 7 (2): 31-40.
- Maharani, A. Suryati dan Widyorini, N. 2016. Hubungan Tekstur Sedimen dengan Kandungan Bahan Organik dan Kelimpahan Makrozoobentos di Muara Sungai Banjir Kanal Timur Semarang. *Jurnal Saintek perikanan*. Vol. 1 (75-80).
- Mandaville S.M. 2002. *Benthic Macroinvertebrates in Freshwaters - Taxa Tolerance Values, Metrics, and Protocols*. (Project H-1) Soil & Water Conservation Society of Metro Halifax.
- Nybakken J W. 1992. *Biologi Laut: Suatu Pengantar Ekologi* . Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Oktaviana. Tri Kusuma, Boedi. H dan Ninik. W. 2014. Total Bakteri dan C/N Ratio Dalam Sedimen Sungai Sekembu Jepara Dalam Kaitannya dengan Pencemaran. *Diponegoro Journal Of Maquares*. Vol. 3 (3)
- Pamuji A. 2015. Pengaruh Sedimentasi Terhadap Kelimpahan Makrozoobentos di Muara Sungai Betahwalang Kabupaten Demak. *Jurnal Saintek Perikanan* Vol 10 (2) : 129-135.
- Pratiwi. G.A.P, Atmaja. WD dan Soniari. NN. 2013. Analisa Kualitas Kompos Persawahan dengan Mol sebagai dekomposer. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. Vol. 2 (4).
- Rahayu.K dan Ariyanti. V. 2015. Hubungan Antara Kelimpahan Larva Polycentropodidae (Trichoptera) dan Karakteristik Sedimen di Waduk Sempor, Kebumen, Jawa Tengah. *Jurnal Infrastruktur*. Vol.1 (1).
- Rinayanta dan Sinambela. 2016. Analisis Substrat dan Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos di Aliran Sungai Babura Kota Medan. *Jurnal biosains* Vol.2 (1)
- Salmin. 2005. Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Jurnal Oseana*, Vol.XXX (3):21-26.
- Setiawan, D. 2008. Struktur Komunitas Makrozoobentos sebagai Bioindikator Kualitas Lingkungan Perairan Hilir Sungai Musi. *Tesis*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.



- Sinambela M dan Sipayung M. 2015. Makrozoobentos Dengan Parameter Fisika dan Kimia di Perairan Sungai Babura Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Biosains* Vol.1 (2).
- Taqwa, N.R, Muskananfolo dan ruswahyuni. 2014. Studi Hubungan Substrat dasar dan Kandungan bahan Organik Dalam Sedimen dengan makrozoobentos di Muara Sungai Sayung Kabupaten Demak. *Diponegoro Jurnal Of Maquares* Vol. 3 (1).
- Yunasfi. 2011. Laju Dekomposisi Serasa Daun Rhizophora Mucronata pada Berbagai Tingkat Salinitas. *Prosiding Seminar Nasional Biologi* : Medan, 22 Januari 2011. Medan : Departemen Biologi FMIPA Universitas Sumatera Utara. Hlm 527-537.
- Yuningsih HD, Soedarsono P dan Anggoro S. 2014. Hubungan Bahan Organik Dengan Produktivitas Pada Kawasan tutupan Eceng Gondok, Perairan Terbuka Dan Keramba Jaring Apung di Rawa Pening Kabupaten Semarang Jawa Tengah. *Diponegoro journal Of Maquare* Vol.3 (1):37-43.
- Yunitawati, Sunarto dan Hasan Z. 2012. Hubungan Antara Karakteristik Substrat dengan Struktur Komunitas Makrozoobentos di Sungai Cantigi Kabupaten Indramayu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol.3 (3) :221-227.
- Wardhana W. 2006. *Metoda Prakiraan dampak dan Pengelolaannya Pada Komponen Biota Akuatik*. Jakarta. Pusat Penelitian Sumberdaya Manusia dan Lingkungan (PPSML) UI.
- Wibisono MS. 2011. *Pengantar Ilmu Kelautan. Edisi 2*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Wibowo, E. K. 2004. Beberapa Aspek Bio-Fisik-Kimia Tanah di Daerah Hutan Mangrove Desa Pasar Banggi Kabupaten Rembang. *Tesis*. Universitas Diponegoro, Semarang
- Zahidin, M. 2008. Kajian Kualitas Air di Muara Sungai Pekalongan Ditinjau dari Indeks Keanekaragaman Makrobenthos dan Indeks Saprobitas Plankton. *Tesis*. Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro, Semarang.