

**ANALISIS KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN PERAIRAN  
SERTA HUBUNGANNYA TERHADAP VEGETASI MANGROVE  
DI PERAIRAN MUARA SUNGAI MUSI  
KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya*

Oleh :

**ABDY W BANJARNAHOR**

**08101005030**



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2017**

**ANALISIS KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN PERAIRAN  
SERTA HUBUNGANNYA TERHADAP VEGETASI MANGROVE  
DI PERAIRAN MUARA SUNGAI MUSI  
KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya*

**Oleh :**

**ABDY W BANJARNAHOR**

**08101005030**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2017**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN HUBUNGANNYA TERHADAP  
VEGETASI MANGROVE DI PERAIRAN MUARA SUNGAI MUSI  
KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
di bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya*

Oleh :

**ABDY W. BANJARNAHOR**

**08101005030**

**Inderalaya, Juni 2017**

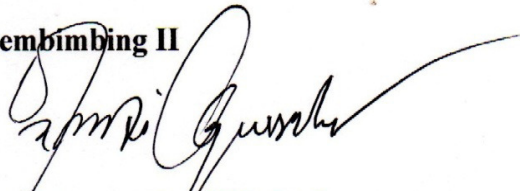
**Pembimbing I**



**Heron Surbakti, S.Pi, M. Si.**

**NIP. 1977032020011212002**

**Pembimbing II**



**Andi Agussalim, S.Pi, M.Sc.**

**NIP. 197308082002121001**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Ilmu Kelautan**



**Heron Surbakti, S.Pi, M. Si.**

**NIP. 1977032020011212002**

**Tanggal Pengesahan : Juni 2017**

## LEMBAR PENGESAHAN


Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Abdy W. Banjarnahor  
NIM : 08101005030  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Judul Skripsi : Analisis Karakteristik Sedimen dan Perairan serta Hubungannya Terhadap Vegetasi Mangrove di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan

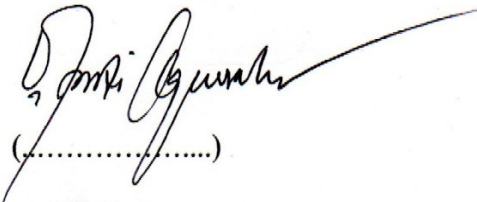
**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.**

### DEWAN PENGUJI

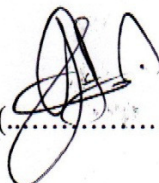
Ketua : Heron Surbakti, M.Si  
NIP.197703202001121002

  
(.....)

Anggota : Andi Agussalim, M.Sc  
NIP. 197308082002121002

  
(.....)

Anggota : Gusti Diansyah, M.Sc  
NIP. 198108052005011002

  
(.....)

Anggota : T. Zia Ulqodry, Ph.D  
NIP. 197709112001121006

  
(.....)

Ditetapkan di : Inderalaya

Tanggal : Juni 2017

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Abdy W. Banjarnahor, 08101005030 menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan dan untuk memperoleh gelar strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

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

Inderalaya, Juni 2017



Abdy W. Banjarnahor

NIM : 08101005030

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

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

Nama : Abdy W. Banjarnahor  
NIM : 08101005030  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas karya ilmiah saya berjudul :

ANALISIS KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN PERAIRAN SERTA HUBUNGANNYA TERHADAP VEGETASI MANGROVE DI PERAIRAN MUARA SUNGAI MUSI KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/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.

Inderalaya, Juni 2017

Yang Menyatakan,



*Abdy W. Banjarnahor*

Abdy W. Banjarnahor

08101005030

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN PERAIRAN SERTA HUBUNGANNYA TERHADAP VEGETASI MANGROVE DI PERAIRAN MUARA SUNGAI MUSI KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN.”** Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kelautan pada Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis menyadari banyak kekurangan yang terdapat pada skripsi ini. Saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk meningkatkan penelitian selanjutnya. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Inderalaya, Juni 2017



**Abdy W. Banjarnahor**


## ABSTRAK

**Abdy W. Banjarnahor. 08101005030. Analisis Karakteristik Sedimen dan Perairan serta Hubungannya terhadap Vegetasi Mangrove di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan (Pembimbing : Heron Surbakti, S.Pi, M.Si dan Andi Agussalim, S.Pi, M.Sc)**

Muara Sungai Musi merupakan kawasan estuari yang menerima masukan dari hulu Sungai Musi dan dari air laut dari Selat Bangka. Perairan ini ditumbuhi oleh berbagai jenis mangrove dengan adanya faktor lingkungan dan saling berkaitan. Pertumbuhan mangrove sangat dipengaruhi oleh karakteristik sedimen sebagai tempat tumbuhnya mangrove itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik sedimen dan parameter perairan seperti salinitas, pH, nitrat, fosfat, amonia dan substrat yang ada pada sedimen, menganalisis vegetasi mangrove dengan metode transek kuadrat serta menganalisis hubungan antara karakteristik sedimen terhadap jumlah vegetasi mangrove dengan analisis PCA. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kerapatan mangrove tingkat pohon, anakan dan semai secara berurutan adalah 683 ind/ha, 2.400 ind/ha, 35.667 ind/ha serta *Nypa fruticans* sebanyak 35-137 rumpun. Hasil parameter perairan menunjukkan bahwa nilai salinitas berkisar antara 0 - 16 ‰. Nilai pH berkisar antara 5,85 - 7,21. Konsentrasi nitrat berkisar antara 0,46 – 1,19 mg/L. Konsentrasi fosfat berkisar antara 0,19 – 3,88 mg/L. Konsentrasi amonia berkisar antara 1,34 – 3,88 mg/L. Jenis substrat yang ditemukan di sedimen adalah lempung berpasir, pasir berlempung, pasir berlumpur dan lempung berlumpur. Berdasarkan hasil analisis PCA dapat diketahui bahwa bahwa jenis fraksi lempung, salinitas, pH, nitrat dan amonia menjadi penciri utama di perairan Muara Sungai Musi.

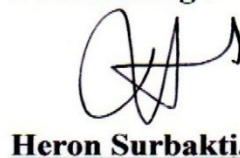
**Kata Kunci : Muara Sungai Musi, Mangrove, Sedimen**

**Pembimbing II**

  
**Andi Agussalim, S.Pi, M.Sc.**

**NIP. 197308082002121001**


**Pembimbing I**

  
**Heron Surbakti, S.Pi, M. Si.**

**NIP. 1977032020011212002**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Ilmu Kelautan**

  
**Heron Surbakti, S.Pi, M. Si.**  
**NIP. 1977032020011212002**



## ABSTRACT

### **Analysis of Sediment and Aquatic Characteristics and Its Relation to Mangrove Vegetation in Musi River Estuary of Banyuasin Regency, South Sumatera (Supervisor : Heron Surbakti, M.Si and Andi Agussalim, M.Sc.)**

Musi River Estuary is an estuary area that receives input from the upstream of Musi River and from Bangka Strait seawater. This water is covered by various types of mangrove with environmental factors and is interrelated. Mangrove growth is strongly influenced by the characteristics of sediment as a place for the growth of mangrove itself. This study aims to analyze the characteristics of sediments and parameters of waters such as salinity, pH, nitrate, phosphate, ammonia and substrates present in sediments, to analyze mangrove vegetation by using quadratic transect method, and to analyze the relationship between sediment characteristics to the amount of mangrove vegetation with PCA analysis. The result indicated that the mean density of mangrove at tree, sapling and seedling levels were 683 ind/ha, 2.400 ind/ha and 35.667 ind/ha and with *Nypa fruticans* as much as 35-137 clumps. The results of the parameters of the waters showed that the salinity value ranged from 0 - 16 ‰. The pH ranged from 5.85 to 7.21. The nitrate concentration ranged from 0.46 - 1.19 mg/L. Phosphate concentration ranged from 0.19 - 3.88 mg/L. The ammonia concentration ranged from 1.34 - 3.88 mg/L. The types of substrate found in the sediments were sandy clay, sand with clay, muddy sand, and muddy clay. Based on the results of PCA analysis, it can be seen that the type of clay fraction, salinity, pH, nitrate and ammonia became the main characteristics in Musi River estuary.

**Keywords: Musi River Estuary, Mangrove, Sediment**

## RINGKASAN

**Abdy W. Banjarnahor. 08101005030. Analisis Karakteristik Sedimen dan Perairan serta Hubungannya dengan Vegetasi Mangrove di Perairan Muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan (Pembimbing : Heron Surbakti, S.Pi, M.Si dan Andi Agussalim, S.Pi, M.Sc)**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2016 di Muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Tahapan pelaksanaan penelitian dimulai dari penentuan lokasi sampling, pengambilan sampel air untuk analisis nitrat, fosfat dan amonia, pengukuran salinitas dan pH di perairan, pengambilan sampel sedimen serta perhitungan jumlah ditemukannya mangrove di perairan Muara Sungai Musi. Kemudian dilakukan analisis sampel air untuk mengetahui konsentrasi nitrat, fosfat dan amonia di laboratorium serta pengolahan data penelitian.

Hasil pengamatan visualisasi di lapangan menunjukkan bahwa sepanjang Muara Sungai Musi dimanfaatkan untuk pemukiman penduduk, kegiatan pertambakan, jalur transportasi dan wilayah penangkapan ikan. Kondisi perairan Muara Sungai Musi juga dipengaruhi oleh kondisi penggunaan lahan di sekitar Sungai Musi. Pemanfaatan wilayah di sepanjang Muara Sungai Musi ini diduga memberikan pengaruh terhadap karakteristik sedimen dan perairan perairan Muara Sungai Musi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan telah dapat diketahui jumlah ditemukannya mangrove, nilai parameter perairan seperti salinitas, pH konsentrasi nitrat, fosfat dan amonia serta jenis fraksi sedimen di Muara Sungai Musi. Untuk jumlah ditemukannya mangrove dapat diketahui mangrove jenis *A. marina* ditemukan sebanyak 25 pohon, mangrove jenis *A. alba* sebanyak 59 pohon dan mangrove jenis *Nypa fruticans* sebanyak 137 rumpun. Untuk nilai kerapatan mangrove dapat diketahui dengan meninjau kerapatan mutlak mangrove dan kerapatan relatif mangrove. Kerapatan mutlak mangrove sejati pada seluruh stasiun didominasi oleh jenis *A.alba* dengan nilai kerapatan jenis pada tingkat pohon sebesar 200 individu/ha hingga 1.967 individu/ha, sedangkan untuk *A.marina* memiliki nilai kerapatan jenis sebesar 300 individu/ha hingga 833 individu/ha untuk tipe pohon. kerapatan relatif juga menunjukkan bahwa jenis mangrove *A.alba* lebih banyak ditemukan dengan nilai kerapatan relatif sebesar 75 % , sedangkan *A. marina* sebesar 25%.

Nilai salinitas pada perairan tersebut diukur secara langsung di lapangan, dengan nilai sebesar 0 ‰ hingga 16 ‰ dan berada pada kondisi tawar hingga payau. pH perairan memiliki nilai berkisar antara 5,85 hingga 7,21. Nilai konsentrasi nitrat pada perairan berkisar antara 0,46 mg/L hingga 1,19 mg/L. Nilai konsentrasi fosfat pada sedimen berkisar antara 0,19 mg/L hingga 3,88 mg/L. Nilai konsentrasi amonia perairan Muara Sungai Musi berkisar antara 1,34 mg/L hingga 3.88 mg/L. Berdasarkan pada Peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 16 tahun 2005 kelas III, semua nilai parameter perairan masih berada di bawah baku mutu dengan nilai yang rendah.

Untuk analisis sedimen, jenis fraksi yang ditemukan merupakan gabungan dari fraksi pasir, lumpur dan lempung. Adapun jenis substrat yang ditemukan adalah lempung berpasir, pasir berlempung, pasir berlumpur, lempung berpasir

dan lempung berlumpur. Jenis substrat yang ada memiliki keterkaitan dengan zonasi mangrove. Semakin ke arah laut, maka jenis substrat yang ada cenderung semakin kasar, sehingga sebaran mangrove juga akan semakin berbeda. Semakin ke arah laut maka jenis mangrove yang ditemukan adalah jenis mangrove *A. marina* dan *A. alba*. Begitu juga sebaliknya, semakin halus jenis substrat yang ditemukan, maka jenis mangrove yang cenderung ditemukan adalah mangrove jenis *Nypa fructicans*. Hal ini dapat diketahui bahwa mangrove jenis *A. marina* dan *A. alba* dapat bertahan hidup di daerah berpasir dengan toleransi salinitas yang rendah hingga salinitas yang tinggi dengan mengakumulasikan fraksi lumpur menjadi pasir, sedangkan mangrove jenis *Nypa fructicans* hanya dapat bertahan hidup pada salinitas dengan toleransi yang rendah dengan pH bersifat asam (Noor *et al*, 2006).

Hasil yang didapatkan dari analisis keterkaitan parameter di perairan dan sedimen dengan jumlah vegetasi mangrove dapat dilihat dengan menggunakan analisis komponen utama atau PCA. Analisis ini digunakan untuk menentukan penciri yang melibatkan parameter, jenis fraksi dan objek yang dikaji terhadap stasiun yang dikaji dalam penelitian ini. Hasil yang diperoleh dari analisis keterkaitan parameter di perairan dan sedimen dengan jumlah vegetasi mangrove menunjukkan bahwa jenis fraksi lempung menjadi penciri utama pada stasiun 2, salinitas dan pH menjadi penciri utama pada stasiun 5, nitrat dan amonia menjadi penciri utama pada stasiun 7 dan 9.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	1
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat .....	2
1.5 Kerangka Pemikiran .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian .....	4
2.2 Sedimen .....	4
2.3 Proses Sedimentasi .....	5
2.3.1 Proses Fisika .....	5
2.3.2 Proses Biologi .....	6
2.3.3 Proses Kimia .....	7
2.4 Faktor Pembatas Sedimen .....	8
2.4.1 Morfologi Sedimen .....	8
2.4.2 Gerakan Sedimen .....	8
2.4.3 Ukuran dan Bentuk Butiran Sedimen .....	9
2.4.4 Kimia Air .....	10

2.4.5 Fisika Air .....	10
2.5 Mangrove .....	11
2.6 Hubungan Karakteristik Sedimen dan Perairan dengan Vegetasi	
Mangrove .....	11
2.6.1 Salinitas Sedimen Terhadap Mangrove .....	13
2.6.2 pH Sedimen Terhadap Mangrove .....	14
2.6.3 Kandungan Nitrat (NO <sub>3</sub> ) Sedimen Terhadap Mangrove .....	14
2.6.4 Kandungan Fosfat Sedimen Terhadap Mangrove .....	15
2.6.5 Kandungan Amonia Sedimen Terhadap Mangrove .....	16
2.7 Penelitian yang Terkait Sebelumnya .....	16
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat .....	18
3.2 Alat dan Bahan .....	18
3.3 Metode Penelitian .....	20
3.3.1 Penentuan Posisi Stasiun Penelitian .....	20
3.3.2 Pengambilan Sampel dan Data di Lapangan .....	22
3.3.3 Pengolahan Data Vegetasi Mangrove .....	22
3.3.3.1 Kerapatan .....	23
3.3.4 Analisis Ukuran Butir Sedimen .....	23
3.3.5 Analisis Parameter Fisika dan Kimia Perairan .....	26
3.3.6 Analisis Korelasi .....	32
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Keadaan Umum Perairan Sungai Musi .....	34
4.2 Struktur Vegetasi Mangrove di Perairan Muara Sungai Musi .....	35
4.2.1 Jumlah ditemukannya Jenis Mangrove di Perairan Muara Sungai Musi .....	35
4.2.2 Kerapatan Mangrove Sejati .....	36
4.2.3 Kerapatan Jenis dan Kerapatan Relatif Mangrove Sejati .....	37
4.3 Parameter Fisika Kimia Perairan di Perairan Muara Sungai Musi .....	39
4.3.1 Salinitas Perairan .....	39
4.3.2 pH Perairan .....	41
4.3.3 Kandungan Nitrat (NO <sub>3</sub> ) Perairan .....	42

4.3.4 Kandungan Fosfat ( $\text{PO}_4$ ) Perairan .....	44
4.3.5 Kandunga Amonia ( $\text{NH}_4$ ) Perairan .....	46
4.4 Persentase Fraksi dan Jenis Fraksi pada Sedimen di Perairan Muara Sungai Musi .....	47
4.5 Hubungan Karakteristik Sedimen dan Perairan Terhadap Vegetasi Mangrove .....	50
4.6 Analisis Kualitas Sedimen terhadap Vegetasi Mangrove dengan Menggunakan Analisis Komponen Utama (PCA) .....	52

## **V. KESIMPULAN**

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Diagram Alir Masalah .....	3
Gambar 2 Mekanisme Penelitian .....	20
Gambar 3 Peta Lokasi Penelitian .....	21
Gambar 4 Desain Jalur Untuk Inventarisasi Vegetasi .....	22
Gambar 5 Ekosistem Mangrove di Perairan Muara Sungai Musi .....	34
Gambar 6 Nilai Salinitas Perairan Muara Sungai Musi .....	40
Gambar 7 Nilai pH Perairan Muara Sungai Musi .....	41
Gambar 8 Nilai Konsentrasi Nirtrat Perairan Muara Sungai Musi .....	43
Gambar 9 Nilai Konsentrasi Fosfat Perairan Muara Sungai Musi .....	45
Gambar 10 Nilai Konsentrasi Amonia Perairan Muara Sungai Musi .....	46
Gambar 11 Segitiga Shepard Sedimen .....	48
Gambar 12 Hubungan Karakteristik Sedimen dan Perairan Terhadap Vegetasi Mangrove .....	51
Gambar 13 Grafik Analisis Komponen Utama .....	53

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Alat dan Bahan yang Digunakan di Lapangan .....	18
Tabel 2 Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Analisis Sedimen .....	19
Tabel 3 Bahan yang Digunakan dalam Analisis Nitrat, Fosfat dan Amonia di Perairan .....	19
Tabel 4 Koordinasi Lokasi Stasiun Penelitian .....	21
Tabel 5 Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove .....	23
Tabel 6 Jarak dan Waktu dalam Metode Pengayakan Cara Basah .....	25
Tabel 7 Ukuran Besar Butiran Sedimen Menurut Skala Wenworth .....	25
Tabel 8 Jumlah Ditemukannya Mangrove di Perairan Muara Sungai Musi....	35
Tabel 9 Kerapatan Mangrove Sejati Berdasarkan Jumlah Individu.....	36
Tabel 10 Kerapatan Mutlak Mangrove Sejati di Perairan Muara Sungai Musi .....	37
Tabel 11 Kerapatan Relatif Mangrove Sejati di Perairan Muara Sungai Musi .....	38
Tabel 12 Parameter Fisika Kimia Perairan .....	39
Tabel 13 Persentase Fraksi dan Jenis Fraksi Sedimen .....	48
Tabel 14 Kriteria Nilai Korelasi dan Kekuatan Hubungan .....	51



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Peraturan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 16 Tahun 2005 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air .....	60
Lampiran 2 Analisis Nitrat .....	63
Lampiran 3 Analisis Fosfat .....	64
Lampiran 4 Analisis Amonia .....	65
Lampiran 5 Nilai Parameter Perairan, Persentase Fraksi Sedimen dan Jumlah Vegetasi Mangrove.....	66
Lampiran 6 Analisis Komponen Utama (PCA) .....	67
Lampiran 7 Dokumentasi Lapangan dan Laboratorium .....	74

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Muara Sungai Musi merupakan kawasan estuari yang menerima masukan dari hulu Sungai Musi dan dari air laut dari Selat Bangka. Hal ini didukung dengan pernyataan dari Sari *et al* (2012) yang menyebutkan bahwa sirkulasi air di daerah estuari sangat dipengaruhi oleh aliran air tawar dan tercampur dengan air laut. Pencampuran kedua massa air ini akan menyebabkan terjadinya perubahan fisik oseanografi di daerah tersebut. Selain itu juga, aktivitas alami maupun aktivitas manusia dapat juga berdampak bagi kerusakan mangrove dan berdampak pula bagi kualitas sedimen yang ada di perairan Muara Sungai Musi, seperti terjadinya kikisan tanah dan abrasi pantai.

Pertumbuhan mangrove sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Hal ini diperkuat oleh Alik *et al* (2012), yang menyatakan mangrove itu tumbuh karena adanya pengaruh salinitas, pH dan karakteristik substrat sebagai tempat tumbuhnya mangrove itu sendiri. Dari parameter tersebut dapat ditemukan karakteristik substrat yang menjadi faktor utama tempat tumbuhnya mangrove. Selain itu dapat ditemukan vegetasi apa saja yang tumbuh dan keterkaitan faktor lingkungan terhadap kelimpahan mangrove tersebut.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan mangrove juga melibatkan nitrat, fosfat dan amonia. Amonia juga berperan penting dalam pembuatan pupuk buatan, sehingga amonia secara alami berpengaruh terhadap pertumbuhan mangrove. Mangrove juga berperan untuk mengakumulasi amonia menjadi nutrisi yang dapat dirombak menjadi protein. Selain amonia, nitrat dan fosfat juga dapat distabilkan oleh mangrove dengan jumlah dan karakter yang berbeda. Hal inilah yang menyebabkan parameter nitrat, fosfat dan amonia dapat dilibatkan dalam pertumbuhan mangrove (Effendi, 2003).

Pertumbuhan mangrove sangat bergantung terhadap lingkungan tanah. Dilihat dari kondisi mangrove di Muara Sungai Musi yang semakin lama semakin menurun kerapatan vegetasinya, maka perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai sedimennya serta parameter perairan di daerah tersebut. Oleh karena itu perlu diadakannya perencanaan pembangunan dengan memperhatikan kaidah –

kaidah ekologis yang dapat mengurangi dampak negatif yang merugikan kelangsungan pembangunan secara menyeluruh, sehingga tidak mencemari lingkungan (Manengkey, 2010).

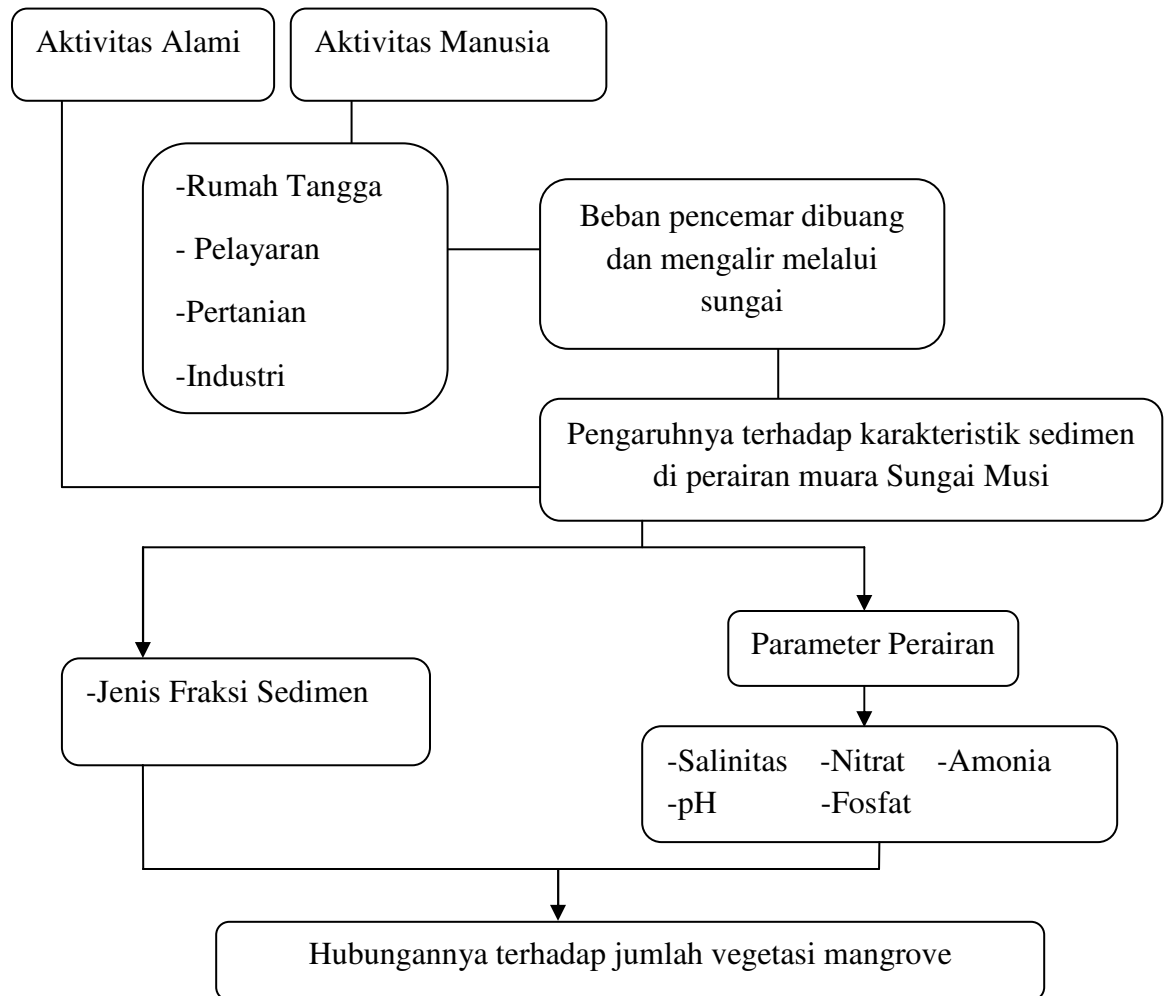
## **1.2. Perumusan Masalah**

Perairan Muara Sungai Musi umumnya ditumbuhi oleh beberapa jenis vegetasi mangrove, seperti jenis *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Nypa fruticans* dan berbagai jenis vegetasi mangrove lainnya. Perbedaan keberadaan vegetasi mangrove tersebut disebabkan karena adanya faktor lingkungan yang menjadi faktor utama tumbuhnya mangrove itu sendiri. Faktor lingkungan tersebut seperti pengaruh faktor fisika dan kimia perairan yang berada dekat pada tempat tumbuhnya mangrove (Mulyono, 2014).

Adapun faktor fisika dan kimia perairan tersebut seperti jenis fraksi, salinitas, pH, nitrat, fosfat dan amoniaknya. Permasalahan tersebut mendukung untuk dilakukannya penelitian mengenai karakteristik sedimen dan hubungannya dengan vegetasi mangrove dan dapat dijadikan dasar untuk mengetahui :

1. Bagaimana karakteristik sedimen dan perairan di perairan Muara Sungai Musi sebagai habitat tumbuhnya vegetasi mangrove?
2. Vegetasi mangrove apa saja yang ada di perairan Muara Sungai Musi?
3. Bagaimana hubungan karakteristik sedimen dan perairan terhadap jumlah mangrove di perairan Muara Sungai Musi?

Secara lebih jelas alur permasalahan dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Masalah

Keterangan :

— : Bukan kajian penelitian

—> : Kajian penelitian

### **1.3. Tujuan**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis jenis fraksi sedimen dan parameter perairan seperti salinitas, pH, nitrat, fosfat dan amonia di perairan Muara Sungai Musi.
2. Menganalisis vegetasi mangrove yang ada di perairan Muara Sungai Musi dengan metode transek kuadrat.
3. Menganalisis hubungan antara karakteristik sedimen dan parameter perairan dengan jumlah vegetasi mangrove di perairan Muara Sungai Musi.

### **1.4. Manfaat**

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah dan kajian yang terkait dengan karakteristik sedimen dan hubungannya dengan vegetasi mangrove di perairan Muara sungai Musi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alik TSD, Muh. Ruslan U, Dody P. 2012. Analisis Vegetasi Mangrove di Pesisir Pantai Mara'Bombang Kabupaten Pinrang. Makassar : Jurnal Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Makassar.
- American Public Health Association. 2005. Standart Methods of the Examination of Water and Wastewater. American Water Works Association Water Pollution Control Federation, New York.
- Bengen DR. 2001. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Bogor : Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan Institut Pertanian Bogor (PKSPL IPB).
- Dugan PR. 1972. *Biochemical Ecology of Water Pollution*. Plenum Press. New York. 159 p.
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Yogyakarta : Kanisius. 66 – 161 hlm.
- Fadli, Khairijon, Nery S. 2015. Analisis Vegetasi *Avicennia* sp dan Karakteristik Sedimen di Kawasan Mangrove Desa Sungai Rawa Kecamatan Sungai Apik Kabupaten Siak, Riau. [Jurnal] Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Kampus Binawidya. Pekanbaru.
- Friedman GM, Sander JE. 1978. *Principles of Sedimentology*. John Wiley & Sons, Inc, 792 pp.
- Ghufran M, H. Kordi, Andi BT. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Hartoni, Agussalim. 2013. *Komposisi dan Kelimpahan Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) di Ekosistem Mangrove Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan*. [Jurnal]. Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya, Inderalaya : Maspari Journal, 2013, 5 (1), 6-15
- Hutahaean EE, Cecep K, Helmy RD. 1999. *Studi Kemampuan Tumbuh Anakan Mangrove Jenis *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Avicennia marina* pada Berbagai Tingkat Salinitas*. Jurusan Manajemen Kehutanan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor : Jurnal Manajemen Hutan Tropika Vol : 5 No : 1 (77-85).

- Kriesniati.P, Desi Y, Darnah AN. 2013. Analisis Korelasi Somer'd pada Data Tingkat Kenyamanan Siswa-Siswi SMP Plus Melati Samarinda. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman. Samarinda. Vol. 7 No.2 Hal 31- 40.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 201. 2004. *Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove*. Jakarta
- Kusuma,T, Darma B, Rusdi L. 2016. Kesesuaian Pemanfaatan Ruang dan Dampak Konversi Mangrove Terhadap Perubahan Kualitas Perairan di Muara Desa Bagan Deli Kecamatan Medan Belawan. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. 20155.
- Ludwig JA, JF. Reynolds. 1988. *Statistical Ecology: A Primer on Methods and Computing*. John Willey & Sons.Singapore. 338 p.
- Lyusta AH. 2015. Analisis Kandungan Logam Berat Tembaga (Cu) dan Timbal (Pb) pada Sedimen di Pulau Payung Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan [Skripsi]. Indralaya :Universitas Sriwijaya.
- Manengkey HWK. 2010. Kandungan Bahan Organik pada Sedimen di Perairan Teluk Buyat dan Sekitarnya. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi, Manado. vol. VI-3, Desember 2010.
- Mangkay S, Nurdin H, Bobby P, Soemarno. 2012. Analisis Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove Berkelanjutan di Kecamatan Tatapaan Minahasa selatan Indonesia. Universitas Brawijaya. Vol. 3, No. 1, 2012, ISSN : 2087 – 3522.
- Milero FJ, Sohn ML. 1992. *Chemical Oceanography*. CRC Press. Inc.,531pp.
- Mokonio O, T. Mananoma, L.Tanudjaja, A.Binilang. 2013. Analisis Sedimen di Muara Sungai Saluwangko di Desa Tounelet Kecamatan Kakas Kabupaten Minahasa.Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi : Jurnal Sipil Statik Vol. 1 No 6, Mei 2013 (452 - 458), ISSN : 2337 – 6732.
- Mulyanto HR, 2007, *Sungai, Fungsi dan Sifat – Sifatnya*, Yogyakarta : Graha Ilmu
- Mulyono T. 2014. Struktur Komposisi dan Zonasi Mangrove di Sekitar Muara Sungai Musi dan Musi Banyuasin Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. [Skripsi]. Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam , Universitas Sriwijaya.

- Mustofa A. 2015. Kandungan Nitrat dan Fosfat Sebagai Faktor Tingkat Kesuburan Perairan Pantai. Fakultas Sains dan Teknologi UNISNU Jepara : Jurnal Disprotek Vol. 6 No. 1. Januari 2015.
- Munthe YV, Riris A, Isnaini. 2012. *Struktur Komunitas dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Sungsang Sumatera Selatan*. Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya Indralaya. Maspari Journal. 2012. 4 (1), 122-130.
- Noor YR, M. Khazali INN, Suryadiputra. 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. PHKA/WI-IP. Bogor.
- Novonty V, H. Olem. 1994. *Water Quality, Prevention, Identification and Management of Diffuse Pollution*. Van Nostrans Reinhold. New York.
- Pangestu H, Helmi H. 2013. Analisis Angkutan Sedimen Total pada Sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin. [Jurnal]. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
- Peraturan Menteri Kehutanan, 2004. *Pedoman Pembuatan Tanaman Rehabilitasi Hutan Mangrove Gerakan Rehabilitasi Hutan dan Lahan*. Diakses tanggal 28 Maret 2013.
- Peta Batimetri. 2001. *Sumatera Pantai Timur Sungai Musi Ambang Luar hingga Pulau Karto*. Dinas Hidro-Oceanografi.
- Prianto E, Husnah, Solekha A. 2010. Karakteristik Fisika Kimia Perairan dan Struktur Komunitas Zooplankton di Estuari Sungai Banyuasin Sumatera Selatan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor : BAWAL Vol 3 (3) Desember 2010 : 149 – 157.
- Prianto E, Syarifah N, Mohammad MK. 2013. *Distribusi, Kelimpahan dan Variasi Ukuran Larva Ikan di Estuaria Sungai Musi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor : BAWAL Vol 5 (2) Agustus 2013: 73 – 79.
- Rifardi. 2012. *Ekologi Sedimen Laut Modern*. Pekan Baru : U.R. Press. 13 – 91 hlm.
- Sari IC, H. Surbakti, Fauziyah. 2012. *Pola Sebaran Salinitas dengan Model Numerik Dua Dimensi di Muara Sungai*. Palembang : Jurnal Penelitian Sains vol. 5 (2), 104 – 110.
- Setiawan H. 2013. *Status Ekologi Hutan Mangrove pada Berbagai Tingkat Ketebalan*. Makassar : Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea vol. 2 No. 2, Juni 2013 : 104 – 120.



- Sembiring AE, T Mananoma, F Halim, E.M. Wuisan. 2014. Analisis Sedimentasi di Muara Sungai Panasaen. Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado : Jurnal Sipil Statik Vol. 2 No. 3, Maret 2014. (148 - 154). ISSN : 2837 - 6732.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Penerbit Tarsito.
- Surbakti H. 2012. Karakteristik Pasang Surut dan Pola Arus di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. Palembang : Jurnal Penelitian Sains
- Tebbutt THY. 1992. *Principles of Water Quality Control*. Fourth edition. Pergamon Press, Oxford. 251p.
- Ulqodry TZ, Bengen DG, Kaswadji, RF. 2010. Karakteristik Perairan Mangrove Tanjung Api-Api Sumatera Selatan Berdasarkan Sebaran Parameter Lingkungan Perairan dengan Menggunakan Analisis Komponen Utama (PCA). Bogor. Maspari Journal 01 (2010) 16-21.
- Utami TMR, Lilik M, M Yusuf. 2016. Sebaran Nitrat dan Fosfat di Perairan Karangsong Kabupaten Indramayu. Semarang : Program Studi Oseanografi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Vol 5 No 1 : 31-37. ISSN : 2089-3507
- Wibisono MS. 2011. *Pengantar Ilmu Kelautan*. Edisi 2. Jakarta. : Universitas Indonesia (UI-Press). 136-139 hlm.
- Wijaya IJ, Pratiwi R. 2011. Distribusi Spasial Krustasea di Perairan Kepulauan Matasiri, Kalimantan Selatan. Jurusan Ilmu Kelautan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Kutai Timur. September 2011. Vol. 16 (3) 125-134 hlm. ISSN : 0853-7291.
- Windusari Y, Netta PS. 2013. Kualitas Perairan Sungai Musi di Kota Palembang Sumatera Selatan. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Maret 2015. Vol. 1 No.1. ISSN : 2460-1373.