

**KONSENTRASI N-NITROGEN (AMONIA, NITRAT, NITRIT)
DAN FOSFAT PADA KONDISI PASANG SURUT
DI PERAIRAN MUARA SUNGAIBANYUASIN
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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



Oleh :

NITA LUMBANTOBING

08051281520073

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2019**

**KONSENTRASI N-NITROGEN (AMONIA, NITRAT, NITRIT)
DAN FOSFAT PADA KONDISI PASANG SURUT
DI PERAIRAN MUARA SUNGAI BANYUASIN
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Oleh :

NITA LUMBANTOBING

08051281520073

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

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**KONSENTRASI N-NITROGEN (AMONIA, NITRAT, NITRIT)
DAN FOSFAT PADA KONDISI PASANG SURUT
DI PERAIRAN MUARA SUNGAI 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*

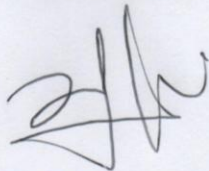
Oleh :

NITA LUMBANTOBING

08051281520073

Indralaya, Juli 2019

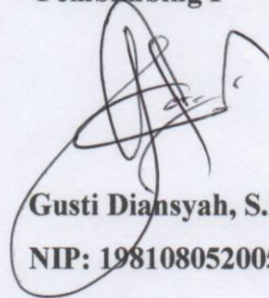
Pembimbing II



Dr. Wike Ayu E.P. S.Pi., M.Si

NIP : 197905122008012017

Pembimbing I

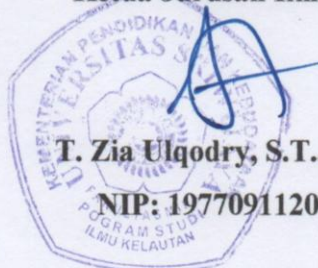


Gusti Diansyah, S.Pi, M.Sc

NIP: 198108052005011002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D

NIP: 197709112001121006

Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Nita Lumbantobing
NIM : 08051281520073
Jurusan : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Konsentrasi N-Nitrogen (Amonia, Nitrat, Nitrit) dan Fosfat Pada Kondisi Pasang Surut di Perairan Muara Sungai Banyuasin, 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 : Gusti Dianyah, M.Sc
NIP. 198108052005011002



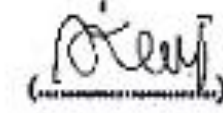
Anggota : Dr. Wike Ayu E.P, S.Pi., M.Si
NIP. 197905122908012017



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



Anggota : Dr. Riris Aryawaty, ST, M.Si
NIP. 197601052001122001



Ditetapkan di : Iaderalaya
Tanggal : Juli 2019

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Nita Lumbantobing, NIM 08051281520073** 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 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, Juli 2019



Nita Lumbantobing
08051281520073

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nita Lumbantobing
NIM : 08051281520073
Jurusan : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis karya : Skripsi

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

“Konsentrasi N-Nitrogen (Amonia, Nitrat, Nitrit) dan Fosfat Pada Kondisi Pasang Surut di Perairan Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/ pencipta dan sebagai peimilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Juli 2019

Yang Menyatakan,



Nita Lumbantobing

NIM. 08051281520073

ABSTRAK

Nita Lumbantobing, 08051281520073. Konsentrasi N-Nitrogen (Amonia, Nitrat, Nitrit) dan Fosfat Pada Kondisi Pasang Surut di Perairan Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan

(Pembimbing : Gusti Diansyah, M.Sc dan Dr. Wike Ayu E.P, S.Pi., M.Si)

Muara Sungai Banyuasin merupakan perairan yang dipengaruhi oleh aktivitas dari daratan. Unsur-unsur hara yang berasal dari daratan serta aktivitas manusia berpotensi memberikan dampak pada perairan. Proses pasang dan surut di Muara sungai dapat mempengaruhi fluktuasi unsur-unsur fisika kimia, seperti suhu, salinitas, oksigen terlarut, pH, dan nutrisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi nutrisi (amonia, nitrat, nitrit dan fosfat) dan mengkaji pola sebaran konsentrasi nutrisi terhadap kondisi pasang dan surut di kawasan Muara Sungai Banyuasin. Penentuan titik sampling menggunakan metode *purposive sampling* sebanyak 20 stasiun dengan pertimbangan dapat mewakili wilayah sungai, muara sungai dan laut. Hasil pengukuran konsentrasi nutrisi dan parameter fisika-kimia diolah pada *software* microsoft excel berupa grafik, kemudian dibuat sebaran menggunakan *software* surfer 13. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan konsentrasi yang diperoleh, berdasarkan standar baku mutu KMNLH No. 51 tahun 2004. Hasil penelitian ini menunjukkan pada kondisi pasang konsentrasi amonia berkisar 0,0514 – 0,8346 mg/l, nitrat berkisar 0,0096 – 0,5801 mg/l, nitrit berkisar 0,0012 – 0,1195 mg/l dan fosfat berkisar 0,0056 – 0,1441 mg/l. Pada kondisi surut konsentrasi amonia berkisar 0,1443 – 0,5778 mg/l, nitrat berkisar 0,0128 – 0,7452 mg/l, nitrit berkisar 0,0014 – 0,0772 mg/l dan fosfat berkisar 0,0138 – 0,1186 mg/l. Pada kondisi pasang sebaran nutrisi semakin rendah ke arah sungai dan semakin tinggi ke arah laut, sedangkan pada kondisi surut sebaran nutrisi semakin tinggi ke arah sungai dan semakin rendah ke arah laut.

Kata kunci: N-Nitrogen, Fosfat, Pasang Surut, Muara Sungai Banyuasin

Pembimbing II

Dr. Wike Ayu E.P. S.Pi., M.Si

NIP : 197905122008012017

Pembimbing I

Gusti Diansyah, S.Pi, M.Sc

NIP: 198108052005011002

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**



T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si., Ph.D

NIP: 197709112001121006

ABSTRACT

Nita Lumbantobing. 08051281520073. N-Nitrogen (Ammonia, Nitrate, Nitrite) and Phosphate Concentrations Based on Tidal Conditions in Banyuasin Estuary, South Sumatra

(Supervisor : Gusti Diansyah, M.Sc and Dr. Wike Ayu E.P, S.Pi., M.Si)

Banyuasin estuary are waters of affected by activities from the land. Nutrients derived from land and human activities may potentially decrease the water quality. Tidal processes in estuary may affect the fluctuations of physical and chemical properties, such as temperature, salinity, dissolved oxygen, pH and nutrients. This research aimed to determine the concentrations of nutrients (ammonia, nitrate, nitrite and phosphate) to examine the pattern distributions of nutrient concentrations at high and low tide conditions in the Banyuasin Estuary. Purposive sampling method was used select the location, 20 stations representing mouth of the river, estuary and sea. The result of measurement nutrients concentration and physics-chemical parameters were processed using Microsoft Excel for created graphics, then using Surfer 13 software for created distributions. Data were analyzed descriptively by comparing the concentrations obtained, based on quality standards of KMNLH/51/2004. The range of ammonia concentration when high tide was 0.0514 – 0.8346 mg/l, the range of nitrate concentration was 0.0096 – 0.5801 mg/l, the range of nitrite concentration was 0.0012 – 0.1195 mg/l and the range of phosphate was 0.0056 – 0.1441 mg/l. The range of ammonia concentration when low tide was 0.1443 – 0.5778 mg/l, the range of nitrate concentration was 0.0128 – 0.7452 mg/l, the range of nitrite concentration was 0.0014 – 0.0772 mg/l and the range of phosphate was 0.0138 – 0.1186 mg/l. The research revealed results that nutrients concentrations at high tide was higher in sea than river, while at low tide was higher in river than sea.

Keywords: N-Nitrogen, Phosphate, Tide, Banyuasin Estuary

Supervisor II



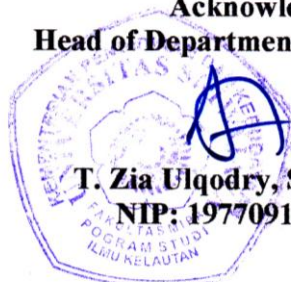
Dr. Wike Ayu E.P. S.Pi., M.Si
NIP : 197905122008012017

Supervisor I



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

**Acknowledged by,
Head of Department of Marine Science**



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

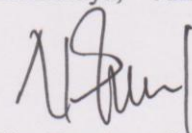
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di bidang Ilmu Kelautan. Adapun judul skripsi ini yaitu “Konsentrasi N-Nitrogen (Amonia, Nitrat, Nitrit) dan Fosfat Pada Kondisi Pasang Surut di Perairan Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan”.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada dosen pembimbing yaitu Bapak Gusti Diansyah, M.Sc dan Ibu Dr. Wike Ayu Eka Putri, M.Si yang selalu sabar dan tabah dalam membimbing penulis. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada dosen penguji Bapak Beta Susanto Barus, M.Si dan Ibu Dr. Riris Aryawati M.Si yang telah memberikan banyak saran dan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis juga berharap dengan adanya skripsi ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai N-nitrogen dan fosfat pada perairan.

Terlepas dari itu semua, penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan baik dalam segi kalimat serta kekurang lengkapan materi. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk memperbaiki dan menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Inderalaya, Juli 2019



Nita Lumbantobing

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
RINGKASAN	ix
UCAPAN TERIMAKASIH	xvii
KATA PENGANTAR	xix
DAFTAR ISI	xx
DAFTAR TABEL	xxii
DAFTAR GAMBAR	xxiii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiv
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Amonia ($\text{NH}_3\text{-N}$)	6
2.2 Nitrat ($\text{NO}_3\text{-N}$)	7
2.3 Nitrit ($\text{NO}_2\text{-N}$)	8
2.4 Fosfat ($\text{PO}_4\text{-N}$)	8
2.5 Pasang Surut	9
III. METODOLOGI	
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.2.1 Alat dan Bahan di Lapangan	11
3.2.2 Alat dan Bahan di Laboratorium	12
3.3 Data Prediksi Pasang Surut	13
3.4 Cara Kerja	14

3.4.1 Penentuan Stasiun	14
3.4.2 Pengambilan Sampel N-Nitrogen dan Fosfat	14
3.4.3 Pengukuran Parameter Perairan	15
3.4.4 Pengukuran Konsentrasi Amonia	15
3.4.5 Pengukuran Konsentrasi Nitrat	15
3.4.6 Pengukuran Konsentrasi Nitrit.....	15
3.4.7 Pengukuran Konsentrasi Fosfat	16
3.5 Analisis Data	16
3.5.1 Nutrien (Amonia, Nitrat, Nitrit dan Fosfat)	16
3.5.2 Parameter Perairan	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kondisi Perairan Muara Sungai Banyuasin	17
4.1.1 Pasang Surut.....	17
4.1.2 Arah dan Kecepatan Arus	18
4.1.3 Suhu	19
4.1.4 Oksigen Terlarut	21
4.1.5 pH.....	22
4.1.6 Salinitas.....	24
4.2 Parameter Nutrien	25
4.2.1 Amonia (NH ₃ -N).....	25
4.2.2 Nitrat (NO ₃ -N)	28
4.2.3 Nitrit (NO ₂ -N).....	30
4.2.4 Fosfat (PO ₄ -P)	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat dan Bahan di Lapangan	12
2. Alat di Laboratorium	12
3. Bahan di Laboratorium.....	13
4. Titik Stasiun Pengambilan Sampel.....	14
5. Status Kualitas Air Berdasarkan Kandungan Nitrit	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Alir Penelitian	4
2. Lokasi Penelitian.....	11
3. Prediksi Pasang Surut Tanjung Buyut.....	13
4. Grafik Pasang Surut di Muara Sungai Banyuasin.....	17
5. Sebaran Arus Pada Saat Pasang (a) dan saat Surut (b) di Muara Sungai Banyuasin	18
6. Sebaran Suhu Pada Saat Pasang (a) dan saat Surut (b) di Muara Sungai Banyuasin.....	20
7. Sebaran DO Pada Saat Pasang (a) dan saat Surut (b) di Muara Sungai Banyuasin.....	21
8. Sebaran pH Pada Saat Pasang (a) dan saat Surut (b) di Muara Sungai Banyuasin	22
9. Sebaran Salinitas Pada Saat Pasang (a) dan saat Surut (b) di Muara Sungai Banyuasin	24
10. Sebaran Amonia Pada Saat Pasang (a) dan saat Surut (b) di Muara Sungai Banyuasin	26
11. Konsentrasi Amonia Pada Saat Pasang (a) dan Surut (b) di Muara Sungai Banyuasin	27
12. Sebaran Nitrat Pada Saat Pasang (a) dan saat Surut (b) di Muara Muara Sungai Banyuasin	28
13. Konsentrasi Nitrat Pada Saat Pasang dan Surut di Muara Sungai Banyuasin.....	29
14. Sebaran Nitrit Pada Saat Pasang (a) dan saat Surut (b) di Muara Sungai Banyuasin.....	31
15. Konsentrasi Nitrit Pada Saat Pasang dan Surut di Muara Sungai Banyuasin.....	32
16. Sebaran Fosfat Pada Saat Pasang (a) dan saat Surut (b) di Muara Sungai Banyuasin.....	34
17. Konsentrasi Fosfat Pada Saat Pasang dan Surut	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Arah dan Kecepatan Arus Pada Kondisi Pasang Surut.....	43
2. Parameter Kualitas Perairan di Muara Sungai Banyuasin	44
3. Konsentrasi Nutrien di Muara Sungai Banyuasin	45
4. Waktu Pengambilan Sampel dan Pengukuran Kualitas Perairan..	46
5. Prediksi Pasang Surut Tanjung Buyut.....	48
6. Data Pasang Surut Muara Sungai Banyuasin.....	49
7. Prosedur Analisis Konsentrasi Nutrien	51
8. Perhitungan Konsentrasi Nutrien	58
9. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut.....	66
10. Dokumentasi di Lapangan dan Laboratorium.....	68

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Muara sungai atau estuari merupakan wilayah pesisir semi tertutup yang mendapatkan aliran air tawar dari daratan serta mempunyai hubungan bebas dengan laut terbuka (Rizal *et al.* 2017; Rositasari dan Sri, 1994; Clark, 1999 dalam Zulhaniarta *et al.* 2015). Menurut Arizuna *et al.* (2014) perairan muara memiliki karakteristik yang berbeda dengan laut maupun perairan air tawar. Salinitas air di wilayah ini sangat bervariasi karena adanya pengaruh atau masukan air laut dan air tawar tersebut. Bercampurnya kedua jenis air tersebut dipengaruhi pasang surut yang berlangsung secara berkala yang juga akan berdampak pada zat hara.

Zat hara merupakan zat-zat yang diperlukan dan mempunyai pengaruh terhadap proses dan perkembangan hidup organisme. Zat hara digunakan untuk metabolisme atau proses fisiologi organisme serta dimanfaatkan oleh tumbuhan sebagai sumber bahan makanan (Putri *et al.* 2014; Simanjuntak, 2012). Menurut Maslukah *et al.* (2014) tinggi rendahnya kelimpahan organisme tumbuhan air di suatu perairan tergantung pada konsentrasi zat hara atau nutrisi pada perairan karena nutrisi menjadi faktor pembatas pertumbuhan.

Zat hara yang penting di lingkungan perairan adalah nitrogen dan fosfor. Kedua zat hara ini memiliki peran vital bagi pertumbuhan fitoplankton atau alga yang biasa digunakan sebagai indikator kualitas air dan tingkat kesuburan suatu perairan (Utami *et al.* 2016). Nitrogen (N) merupakan nutrisi penting untuk fitoplankton dan merupakan elemen pembatas pertumbuhan fitoplankton di perairan (Meirinawati dan Muswerry, 2017) sedangkan fosfor (P) berfungsi dalam penyimpanan dan transfer energi dalam sel serta berfungsi dalam sistem genetik (Putri *et al.* 2014).

Senyawa nitrogen (amonia, nitrat dan nitrit) di perairan secara alami berasal dari metabolisme organisme perairan dan dekomposisi bahan-bahan organik oleh bakteri pengurai. Sumber alami amonia, nitrat dan nitrit adalah siklus nitrogen sedangkan sumber dari aktivitas manusia berasal dari penggunaan pupuk nitrogen, limbah industri dan limbah organik manusia (Susana, 2004). Senyawa fosfor yang

dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan adalah fosfat. Fosfat dalam perairan berasal dari sumber alami seperti erosi tanah, pelapukan tumbuhan, dari laut atau perairan itu sendiri (siklus fosfor) serta buangan dari hewan yang dengan adanya bakteri akan terurai menjadi zat hara (Lestari, 2016).

Nitrogen dan fosfor merupakan nutrisi esensial (makro) yang diperlukan bagi pertumbuhan organisme. Namun jika jumlah nitrogen dan fosfor dalam perairan berlebih justru akan menimbulkan dampak negatif yang dapat menurunkan kualitas perairan. Menurut Arizuna *et al.* (2014) peningkatan zat hara mengakibatkan terjadinya penurunan kandungan oksigen di perairan, penurunan biodiversitas dan terkadang memperbesar potensi munculnya jenis fitoplankton berbahaya. Ndani (2016) menyatakan peningkatan kadar fosfat dalam perairan akan menyebabkan terjadinya ledakan populasi (*blooming*) fitoplankton yang akhirnya dapat menyebabkan kematian ikan secara massal.

Muara Banyuasin merupakan perairan yang sangat dipengaruhi oleh kegiatan manusia terutama dari daratan. Masukan air dari darat cukup banyak karena adanya aliran sungai yang bermuara seperti Sungai Banyuasin, Sungai Lalan dan Sungai Bungin (Zulhaniarta *et al.* 2015). Unsur-unsur hara yang berasal dari daratan dan aktivitas manusia yang masuk ke dalam sungai akan terbawa oleh aliran sungai, sehingga mencapai muara sungai yang berpotensi memberikan dampak terhadap lingkungan sekitarnya. Masuknya limbah air buangan tersebut banyak mengandung unsur hara nitrat, fosfat dan zat organik lain (Siagian, 2015).

Kondisi hidro-oseanografi seperti arus laut memberikan pengaruh langsung terhadap pola penyebaran nutrisi di perairan. Hal ini disebabkan sirkulasi arus laut dan pasang surut mampu mendistribusikan amonia, nitrat, nitrit dan fosfat pada satu tempat ke tempat lainnya (Oktaviani *et al.* 2015). Yin dan Harrison (2000) dalam Maslukah *et al.* (2014) menyatakan bahwa ketersediaan zat hara di muara dapat dipengaruhi oleh fluktuasi relatif pasang surut. Pada saat keadaan surut, massa air sungai akan lebih dominan, sedangkan saat pasang massa air yang dominan adalah air laut.

Penelitian mengenai kualitas nutrisi di Perairan Muara Sungai Banyuasin pernah dilakukan pada tahun 2011 oleh Sihombing *et al.* (2013). Konsentrasi nitrat rata-rata yang diperoleh 0,019 mg/l dan konsentrasi fosfat rata-rata 0,096

mg/l. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa nilai konsentrasi nitrat dan fosfat masih tergolong baik dan normal. Akan tetapi penelitian mengenai konsentrasi N-nitrogen dan fosfat pada Muara Sungai Banyuasin serta kaitannya dengan dinamika pasang surut belum pernah dilakukan. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya kajian mengenai konsentrasi amonia, nitrat, nitrit dan fosfat pada saat keadaan pasang maupun surut.

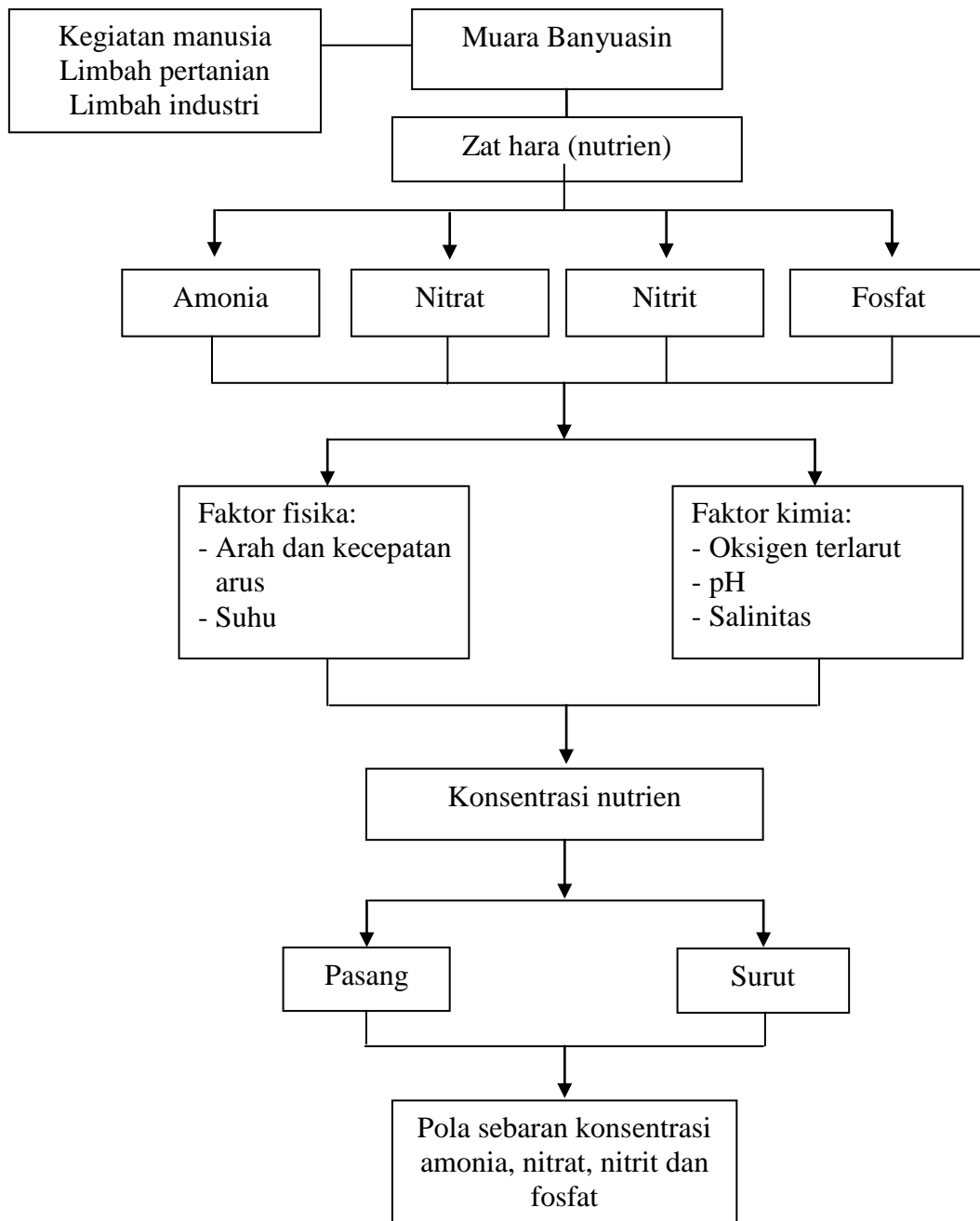
1.2 Perumusan Masalah

Pemanfaatan lahan sekitar Muara Sungai Banyuasin didominasi oleh kegiatan industri dan aktivitas masyarakat sekitar akan mempengaruhi kondisi perairan. Limbah dari industri dan daratan akan memberikan kontribusi terhadap konsentrasi nutrisi pada perairan. Nutrien N dan P dalam konsentrasi optimum merupakan nutrisi esensial yang diperlukan bagi pertumbuhan organisme. Namun jika jumlah amonia, nitrat, nitrit dan fosfat dalam perairan berlebih akan menimbulkan dampak negatif yang akan menjadi pencemar serta menurunkan kualitas perairan.

Limbah atau buangan yang mengandung unsur hara (amonia, nitrat, nitrit dan fosfat) akan terbawa oleh aliran Sungai Banyuasin, Sungai Lalan dan Sungai Bungin hingga mencapai daerah muara. Nutrien yang terdapat di muara sungai akan menyebar. Pola sebaran akan dipengaruhi oleh fenomena oseanografi terutama pasang surut yang terjadi. Berdasarkan rumusan masalah di atas, perlu adanya kajian mengenai analisis konsentrasi amonia, nitrat, nitrit dan fosfat berdasarkan pengaruh pasang surut di perairan Muara Banyuasin. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kandungan N-Nitrogen (amonia, nitrat, nitrit) dan fosfat di kawasan Muara Banyuasin, Sumatera Selatan?
2. Bagaimana kandungan dan pola sebaran amonia, nitrat, nitrit dan fosfat pada saat kondisi pasang dan surut?

Rumusan masalah pada penelitian ini dapat digambarkan dalam bagan alir penelitian yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis konsentrasi N-Nitrogen (amonia, nitrat, nitrit) dan fosfat pada kondisi pasang dan surut di Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan.
2. Mengkaji pola sebaran konsentrasi N-Nitrogen (amonia, nitrat, nitrit) dan fosfat terhadap kondisi pasang dan surut di Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perbandingan konsentrasi amonia, nitrat, nitrit dan fosfat saat keadaan pasang dan surut sebagai indikator produktivitas perairan. Informasi ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan pengelolaan kawasan pesisir dan Muara Banyuasin dengan mempertimbangkan seluruh aspek yang terlibat.

DAFTAR PUSTAKA

- [APHA] American Public Health Association, 2005. *Standart method for the examination of water and wastewater*. 21st ed. Washington D.C : APHA
- Ardiansyah K. 2017. Hubungan nitrat dan fosfat terhadap kelimpahan fitoplankton di perairan Pulau Anak Krakatau [Skripsi].Lampung : Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. 39 Hal
- Arizuna M, Djoko S, Max RM. 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
- Azizah M dan Mira H. 2015. Analisis kadar smonia (NH₃) dalam air sungai Cileungsi. *Jurnal Nusa Sylva*. Vol. 15 (1) : 48-54
- Effendi H. 2003.*Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Lingkungan Perairan*.Yogyakarta :Kanisius. 258 hlm.
- Firdaus A, Melki, Hartoni, Aryawati R. 2015. Distribusi *total suspended solid* dan *total dissolved solid* di Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Maspari*. Vol 7(1): 49-62
- Hamuna B, Rosye HR, Suwito, Hendra K, Maury, Alianto. 2018. Kajian kualitas air laut dan indeks pencemaran berdasarkanparameter fisika-kimia di perairan distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan* Vol 16 (1): 35-43
- Husnah, Eko P, Siti NA. 2007. Kualitas perairan sungai Musi bagian hilir ditinjau dari karakteristik fisika-kimia dan struktur komunitas makrozoobenthos.*Junal Penelitian Perikanan Indonesia* Vol.13 (3) : 167-177
- Hutagalung HP, Rozak A. 1997.*Penentuan Kadar Nitrat. Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Oceanologi, LIPI. Hal 81-100
- Indrayana R, Yusuf M, Azis R. 2014. Pengaruh arus permukaan terhadap sebaran kualitas air di perairan Genuk Semarang.*Jurnal Oseanografi*. Vol 3 (4) : 651 – 659
- Indrayani E, Kamiso HN, Suwarno H, Rustadi.2015.Analisis kandungan nitrogen, fosfor dan karbon organik di Danau Sentani – Papua.*Jurnal Manusia dan Lingkungan*. Vol 22 (2) : 217-225
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004. Tentang Baku Mutu Air Laut

- Kusumaningtyas MA, Bramawanto R, Daulat A, Pranowo WS. 2014. Kualitas perairan Natuna pada Musim Transisi. *Jurnal Depik*. Vol 3 (1) : 10- 20
- Labania HMD, Sunarto, Nurul K. 2018. Variabilitas musiman gelombang dan arus laut di Perairan Pantai Lembasada, Kabupaten Donggala Vol 17 (1) :1-10
- Lestari F. 2014. Sebaran nitrogen anorganik terlarut di perairan Pesisir Kota Tanjung Pinang, Kepulauan Riau. *Jurnal Dinamika Maritim*. Volume 4(2) : 88-96
- Makatita JR, Susanto AB, Jubhar C, Mangimbulude. 2014. *Kajian zat hara fosfat dan nitrat pada air dan sedimen padang lamun Pulau Tujuh Seram Utara Barat Maluku Tengah*. Semarang : Universitas Diponegoro
- Maslukah L, Elis I, Stephanus B. 2014. Proses pasang purut dalam pola fluktuasi nutrien fosfat di Muara Sungai Demaan, Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*. Vol (3) 1 : 25 -31
- Meirinawati H, Muswerry M. 2017. Fluktuasi nitrat, fosfat dan silikat di perairan Pulau Bintan. *Jurnal Segara*. Vol 13 (3): 141-148
- Mustiawan K, Sri YW, Elis I. 2014. Distribusi konsentrasi nitrogen anorganik terlarut pada saat pasang dan surut di Muara Sungai Perancak dan industri Pelabuhan Perikanan Pengambangan Bali. *Jurnal Oseanografi*. Vol 3 (3) : 438 - 447
- Mustofa A. 2015. Kandungan nitrat dan pospat sebagai faktor tingkat kesuburan perairan Pantai. *Jurnal Disprotek*. Vol 6. (1) : 13-19
- Ndani LPLM. 2016. Penentuan kadar senyawa fosfat di Sungai Way Kuripan dan Way Kuala dengan spektrofotometri Uv-Vis [Skripsi]. Bandar Lampung : Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. 72 hal.
- Nyabakken JW. 1992. *BiologiLaut :Suatu Pengantar Ekologi*, Terjemahan Dalam Indonesia (oleh : M. Eidman, Koesobiono, D. G. Bengen, H. Malikusworo dan Sukristijono). Jakarta : PT. Garamedia Pustaka Utama.443 hlm
- Oktaviani A, Yusuf M, Lilik M. 2015. Sebaran konsentrasi nitrat dan fosfat di Perairan Muara Sungai Banjir Kanal Barat, Semarang. *Jurnal Oseanografi* Vol 4 (1) : 85 - 92
- PattySI, Hairati A, Malik SA. 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

- Prianto E, Husnah, Solekha A. 2010. Karakteristik fisika kimia perairan dan struktur komunitas zooplankton di Estuari Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Bawal*. Vol 3 (3) : 149-157
- PutriFDM, Endang W, Christiani. 2014. Hubungan perbandingan total nitrogen dan total fosfor dengan kelimpahan Chrysophyta di perairan Waduk Panglima Besar Soedirman, Banjarnegara. *Jurnal Scripta Biologica*. Vol 1 (1) 1: 96-101
- Purnamaningtyas SE. 2014. Distribusi konsentrasi oksigen, nitrogen dan fosfat di Waduk Saguling, Jawa Barat. *Jurnal LIMNOTEK*. Vol 21 (2) : 125-134
- Rizal AC, Yudi NI, Eddy A, Lintang P. 2017. Pendekatan status nutrien pada sedimen untuk mengukur struktur komunitas makrozoobentos di wilayah Muara Sungai dan Pesisir Pantai Rancabuaya, Kabupaten Garut. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* Vol 7 (2) : 7-16
- Rositasari R, Sri KR. 1994. Sifat-sifat Estuari dan pengelolaannya. *Jurnal Oseana*, Vol 14 (3) : 21-31
- Rudolf F, Lilik M, Azis R. 2014. Konsentrasi nitrat dan bahan organik total pada saat pasang dan surut di Muara Sungai Demaan Jepara. *Jurnal Oseanografi*. Vol 3 (4) : 528 – 534
- Salmin, 2005. Oksigen terlarut (DO) dan kebutuhan oksigen biologi (BOD) sebagai salah satu indikator untuk menentukan kualitas perairan. *Jurnal Oseana*. Jakarta : 4 hal.
- Sihombing RF, Aryawati R, Hartoni. 2013. Kandungan klorofil-a fitoplankton di sekitar perairan Desa Sungsang Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspuri Journal* Vol 5 (1) : 34-39
- Simanjuntak M. 2007. Kadar fosfat nitrat dan silikat di Teluk Jakarta. *Jurnal Perikanan* Vol 9(2) : 274-287.
- Simanjuntak M. 2009. Hubungan faktor lingkungan kimia, fisika terhadap distribusi plankton di perairan Belitung Timur, Bangka Belitung. *Jurnal Perikanan*. Vol 11 (1) : 31-45
- Simanjuntak M, Yusuf K. 2012. Sebaran Horizontal zat hara di perairan Lamalera, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Ilmu Kelautan*. Vol 17 (2) : 99-108
- Simatupang CM, Surbakti H, Agussalim A. 2016. Analisis data arus di perairan Muara Sungai Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Maspuri*. Vol 8 (1) : 15-24

- Surbakti H, Purba M, Nurjaya IW. 2011. Pemodelan pola arus di Perairan Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan Maspari. *Maspari Journal*. Vol 03 (1) : 09-14
- Surbakti H. 2018. Data pasang surut Tanjung Buyut Tahun 2018. <https://surbakti77.wordpress.com/data/pasut/pasang-surut-tanjung-buyut/2018>. [26 September 2018]
- Suparno, 2016. Penentuan kadar amonia di Perairan Teluk Lampung dengan spektrofotometer uv-vis [Skripsi]. Bandar Lampung : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. 59 hal.
- Surinati D. 2007. Pasang surut dan energinya. *Jurnal Oseana*. Vol 32 (1) : 15-22
- Susana, 2004. Sumber polutan nitrogen dalam air laut. *Jurnal Oseana*, Vol 24 (3) : 25 – 33
- Tarigan DA. 2015. Sebaran nitrat dan fosfat di Perairan Muara Sungai Porong Sidoarjo Jawa Timur. [https://www.academia.edu/955858/Sebaran-Nitrat-dan-Fosfat-diPerairan-Muara-Sungai-Porong-Sidoarjo-Jawa Timur](https://www.academia.edu/955858/Sebaran-Nitrat-dan-Fosfat-diPerairan-Muara-Sungai-Porong-Sidoarjo-Jawa_Timur). [26 September 2018]
- Tuahatu JW, Simon T. 2009. Sebaran nitrat dan fosfat pada massa air permukaan selama bulan Mei 2008 di Teluk Ambon bagian dalam. *Jurnal TRITON*. Vol 5 (1) : 34 – 40
- Tungka AW, Haeruddin, Churun A. 2016. Konsentrasi nitrat dan ortofosfat di Muara Sungai Banjir Kanal Barat dan kaitannya dengan kelimpahan fitoplankton *Harmful Alga Blooms* (Habs). *Jurnal Saintek Perikanan*. Vol 12 (1) : 40 – 46
- Utami TMR, Lilik M, Yusuf. 2016. Sebaran nitrat (NO₃) dan fosfat (PO₄) di perairan Karangsong Kabupaten Indramayu. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 5 (1) : 31 – 37
- Yanti ND. 2016. Penilaian kondisi keasaman perairan pesisir dan laut Kabupaten Pangkajene Kepulauan pada musim peralihan I [Skripsi]. Makassar : Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin. 56 hal.
- Yudhantoko M, Gentur H, Muhammad Z. 2016. Karakteristik dan Peramalan Pasang Surut di Pulau Kelapa Dua, Kabupaten Kepulauan Seribu. *Jurnal Oseanografi*. Vol 5 (3) : 368 – 377
- Zulhaniarta D, Fauziyah, Sunaryo AI, Aryawati R. 2015. Sebaran konsentrasi klorofil-A terhadap nutrien di Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Journal*. Vol 7(1): 9-20