

**STUDI SEBARAN HORIZONTAL KONSENTRASI
ORTOFOSFAT DAN NITRAT
DI MUARA SUNGAI BODRI, KABUPATEN KENDAL**

SKRIPSI

Oleh :

FAUZAN HAMDILAH

26020214120039



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
DEPARTEMEN OSEANOGRAFI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2019

**STUDI SEBARAN HORIZONTAL KONSENTRASI
ORTOFOSFAT DAN NITRAT
DI MUARA SUNGAI BODRI, KABUPATEN KENDAL**

SKRIPSI

Oleh :
FAUZAN HAMDILAH
26020214120039

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Program Strata Satu Pada Departemen Oseanografi
Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Studi Sebaran Horizontal Konsentrasi Ortofosfat dan Nitrat Di Muara Sungai Bodri, Kabupaten Kendal
Nama Mahasiswa : Fauzan Hamdilah
Nomor Induk Mahasiswa : 260 202 141 200 39
Departemen : Oseanografi
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan

Pembimbing Utama

Ir. Sri Yulina Wulandari, M.Si.
NIP. 19590701 198603 2 002

Pembimbing Anggota

Prof. Ir. Muslim, M.Sc, Ph.D.
NIP. 19600404 198703 1 002

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua
Departemen Oseanografi

Dr. Denny Nugroho S., S.T., M.Si
NIP. 19740810 200112 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Studi Sebar Horizontal Konsentrasi Ortofosfat dan Nitrat Di Muara Sungai Bodri, Kabupaten Kendal
Nama Mahasiswa : Fauzan Hamdilah
Nomor Induk Mahasiswa : 260 202 141 200 39
Departemen : Oseanografi
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan

Ketua Penguji



Ir. Sri Yulina Wulandari, M.Si.
NIP. 19590701 198603 2 002

Sekretaris Penguji



Prof. Ir. Muslim, M.Sc, Ph.D.
NIP. 19600404 198703 1 002

Anggota Penguji



Dr. Kunarso, S.T, M.Si.
NIP. 19690525 199603 1 002

Anggota Penguji



Lilik Maslukah, S.T, M.Si.
NIP. 19750909 199903 2 001

Ketua
Program Studi Oseanografi



Dr. Denny Nugroho S., S.T., M.Si.
NIP. 19740810 200112 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Fauzan Hamdilah (26020214120039)**, menyatakan bahwa karya Ilmiah / Skripsi ini adalah asli karya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar keserjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun Perguruan Tinggi lain.

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

Semarang, Agustus 2019

Penulis,



Fauzan Hamdilah

NIM. 26020214120039

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul **“Studi Sebaran Horizontal Konsentrasi Ortofosfat dan Nitrat di Muara Sungai Bodri Kabupaten Kendal”** dapat terselesaikan.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Sri Yulina Wulandari, M.Si dan Bapak Prof. Ir. Muslim M. Sc, Ph. D selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Ir. Sri Yulina Wulandari, M.Si selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi kepada penulis selama menempuh masa studi.
3. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan dan kasih sayangnya.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis mengakui bahwa tulisan ini masih jauh dari yang diharapkan. Saran dan kritik sangat penulis harapkan untuk perbaikan skripsi ini. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak. Terima kasih.

Semarang, Agustus 2019

Penulis

ABSTRAK

Fauzan Hamdilah. 26020214120039. Studi Sebaran Horizontal Ortofosfat dan Nitrat di Muara Sungai Bodri Kabupaten Kendal. (Sri Yulina Wulandari dan Muslim)

Muara sungai Bodri banyak dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas masyarakat seperti pemukiman penduduk, industri, pertambakan dan Tempat Pelelangan Ikan. Aktivitas masyarakat di sekitar sungai Bodri akan mempengaruhi kondisi perairan di muara sungai Bodri. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2019. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sebaran konsentrasi ortofosfat dan nitrat secara horizontal di permukaan perairan muara sungai Bodri. Pengambilan sampel dilakukan pada 20 stasiun menggunakan metode purposive sampling dengan pertimbangan dapat mewakili wilayah muara sungai, dekat pantai, gelombang pecah dan laut lepas. Data utama meliputi konsentrasi ortofosfat dan nitrat. Data pendukung meliputi suhu, salinitas, DO, pH dan kecerahan yang diukur secara langsung di lapangan, serta data yang diperoleh dari berbagai instansi terkait. Pengolahan data menggunakan *ArcGIS 10.3* sehingga menghasilkan *output* berupa peta sebaran konsentrasi ortofosfat dan nitrat. Pemodelan arus laut menggunakan *Mike 21* yang disajikan dalam bentuk peta sebaran arus dengan menggunakan *software ArcGIS 10.3*. Konsentrasi ortofosfat di perairan muara sungai Bodri berkisar 0.005 – 0.078 mg/l dan konsentrasi nitrat di perairan muara sungai Bodri berkisar 0.460 mg/l – 1.309 mg/l. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran konsentrasi ortofosfat dan nitrat semakin menurun menuju laut.

Kata kunci: Ortofosfat, Nitrat, Sebaran, Muara Sungai Bodri

ABSTRACT

Fauzan Hamdilah . 26020214120039. Horizontal Distribution Studies Concentration of Ortophosphate and Nitrate in the Waters of Estuary Bodri, Kendal District (**Sri Yulina and Muslim**)

The estuary of Bodri is widely used for various activities such as residential, industrial, fishpond and fish auction places. Activity around the Bodri river will affect the conditions at the estuary of Bodri. This research was conducted in April 2019. The purpose of this research is to know the distribution of ortophosphate and nitrate concentration horizontally at surface of estuary Bodri. Sampling was conducted on 20 stations used purposive sampling method with consideration to represent the estuary, near shore, transition area and sea. The Primary data included ortophosphate and nitrate concentrations. Supporting data included temperature, salinity, DO, pH and brightness measured directly in the field, as well as data obtained from various related agencies. Data processing used ArcGIS 10.3 to produce the output of the distribution map of ortophosphate and nitrate concentration. The ocean current modeling used Mike 21 was presented in the form of a map current distribution used ArcGIS 10.3 software. Ortophosphate concentrations in the water of the Bodri river estuary range from 0.005 – 0.078 mg/l and nitrate concentrations in the water of the Bodri river estuary ranged from 0.460 mg/l – 1.309 mg/l . The results showed that the distribution of ortophosphate and nitrate decreased toward the sea.

Keywords: Ortophosphate, Nitrate, Distribution, Estuary of Bodri

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pendekatan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Waktu dan Lokasi Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Zat Hara	6
2.2. Fosfat di Perairan.....	7
2.3. Nitrat di Perairan	9
2.4. Faktor Fisika - Kimia dan Hidro Oseanografi	12
2.4.1. Suhu	13
2.4.2. Kecerahan.....	13
2.4.3. Oksigen Terlarut (<i>Dissolve Oxygen,DO</i>)	14
2.4.4. Derajat Keasaman (pH).....	14

2.4.5. Salinitas	15
2.4.6. Arus	16
III. MATERI DAN METODE	17
3.1. Materi Penelitian	17
3.2. Alat dan Bahan	17
3.3. Metode Penelitian	20
3.3.1. Penentuan Titik Lokasi Pengambilan Sampel	20
3.3.2. Metode Pengambilan Data	23
3.3.2.1. Pengambilan Sampel Air Laut	23
3.3.2.2. Pengambilan Data Parameter Fisika - Kimia	23
3.3.2.3. Pengambilan Data Arus	23
3.4. Analisis Ortofosfat	24
3.5. Analisis Nitrat	24
3.6. Pengolahan Data	24
3.6.1. Pola Sebaran Konsentrasi Ortofosfat dan Nitrat	25
3.6.2. Pengolahan Data Arus	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Hasil	27
4.1.1. Konsentrasi Ortofosfat	27
4.1.2. Konsentrasi Nitrat	27
4.1.3. Kualitas Perairan	30
4.1.4. Arus Permukaan	31
4.2. Pembahasan	33
4.2.1. Sebaran Konsentrasi Ortofosfat	33
4.2.2. Sebaran Konsentrasi Nitrat	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Alat yang Digunakan dalam Penelitian	14
2. Bahan yang Digunakan dalam Penelitian	16
3. Koordinat Lokasi Penelitian.....	18
4. Hasil Analisis Konsentrasi Ortofosfat dan Nitrat.....	26
5. Hasil Analisis Parameter Kualitas Perairan	28
6. Kecepatan dan Arah Arus Permukaan Perairan Muara Sungai Bodri	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian	5
2. Sebaran fosfat di permukaan perairan Teluk Benoa bulan Februari 2017	8
3. Sebaran fosfat di perairan Morodemak bulan September 2014	8
4. Sebaran nitrat di permukaan perairan Teluk Benoa bulan Februari 2017	11
5. Sebaran nitrat di perairan Morodemak bulan September 2014	12
6. Peta Penentuan Titik Sampling	19
7. Diagram Alir Penelitian	24
8. Peta Sebaran Konsentrasi Ortofosfat (mg/l) di Perairan Muara Sungai Bodri .	27
9. Peta Sebaran Konsentrasi Nitrat (mg/l) di Perairan Muara Sungai Bodri	27
10. Peta Arah dan Kecepatan Arus di Perairan Muara Sungai Bodri	30
11. Grafik Konsentrasi Ortofosfat.....	49
12. Grafik Konsentrasi Nitrat.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Analisa Konsentrasi Ortofosfat Menggunakan Metode <i>Spectrophotometric Phosphomolybdate Blue</i>	42
2. Analisis Konsentrasi Nitrat Menggunakan Metode Uji SNI 06-2480-1991	44
3. Data Konsentrasi Ortofosfat.....	48
4. Data Konsentrasi Nitrat.....	50
5. Peta Bathimetri Wilayah Jawa Tengah Skala 1:200.000	53
6. Peta Rupa Bumi Skala 1:25.0000	54