

**PROFIL PRODUKTIVITAS PERAIRAN BERDASARKAN
KEDALAMAN BERBEDA DI WADUK JATIBARANG**

SKRIPSI

Oleh :
ALIFIA NIRWANA FAJRIN
26010115140087



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

**PROFIL PRODUKTIVITAS PERAIRAN BERDASARKAN
KEDALAMAN BERBEDA DI WADUK JATIBARANG**

**Oleh :
ALIFIA NIRWANA FAJRIN
26010115140087**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Program Studi
Manajemen Sumberdaya Perairan
Departemen Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Profil Produktivitas Perairan Berdasarkan
Kedalaman Berbeda di Waduk Jatibarang
Nama Mahasiswa : Alifia Nirwana Fajrin
Nomor Induk Mahasiswa : 2601011514008
Departemen/Program Studi : Sumberdaya Akuatik/ Manajemen Sumberdaya
Perairan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Utama



Churun 'Ain, S.Pi, M.Si
NIP. 19800731 200501 2 001

Dosen Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Pujiono Wahyu Purnomo, MS
NIP. 19620511 198703 1 001

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc
NIP. 19580615 198503 1 001

Ketua,
Departemen Sumberdaya Akuatik



Dr. Ir. Haeruddin, M.Si
NIP. 19630808 1992 1 001

Judul Skripsi : Profil Produktivitas Perairan Berdasarkan
Kedalaman Berbedadi Waduk Jatibarang
Nama Mahasiswa : Alifia Nirwana Fajrin
Nomor Induk Mahasiswa : 26010115140087
Departemen/ Program Studi : Sumberdaya Akuatik/ Manajemen Sumberdaya
Perairan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji
Pada Tanggal : 16 Juli 2019

Mengesahkan,

Ketua Penguji



Churun 'Ain, S.Pi, M.Si
NIP. 19800731 200501 2 001

Sekretaris Penguji



Dr. Ir. Pujiono Wahyu Purnomo, MS
NIP. 19620511 198703 1 001

Penguji I



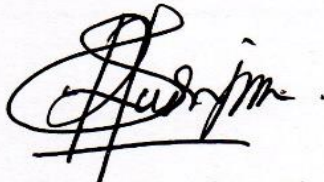
Prof. Dr. Ir. Agus Hartoko, M.Sc
NIP. 19570816 198403 1 002

Penguji II



Nurul Latifah, S.Kel, M.Si
NIP. 19871202 201504 2 003

Ketua Program Studi,



Ir. Siti Rudiyanthi, M.Si
NIP.19601119 198803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Alifia Nirwana Fajrin, menyatakan bahwa skripsi ini adalah karya saya dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasi atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Juli 2019

Penulis,



Alifia Nirwana Fajrin
NIM. 26010115140087

ABSTRAK

Alifia Nirwana Fajrin. 26010115140087. Profil Produktivitas Perairan Berdasarkan Kedalaman Berbeda di Waduk Jatibarang (Churun ‘Ain dan Pujiono Wahyu Purnomo)

Salah satu hal penting peruntukan aspek perikanan yaitu dengan melakukan pengukuran produktivitas primer perairan. Karakteristik waduk yang bersifat lentik menyebabkan sedikit adanya pencampuran, sehingga dimungkinkan adanya perbedaan karakteristik pada kolom tertentu. Tujuan penelitian yakni mengetahui perbedaan kandungan klorofil-a, nitrat, dan fosfat di kedalaman yang berbeda. Pengaruh nitrat dan fosfat terhadap klorofil-a. Pengaruh parameter fisika dan kimia terhadap produktivitas primer perairan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Analisis Deskriptif dan Kuantitatif. Pengambilan sampel menggunakan metode *Purposive sampling*. Pengambilan air sampel diambil pada area inlet, center, dan outlet Waduk Jatibarang. Analisis data menggunakan uji *Two Way Anova* dan uji regresi linier berganda yang dilakukan dengan bantuan *Software SPSS 16*. Pengambilan sampel dilakukan di tujuh stasiun dan tiga titik kedalaman berbeda dilaksanakan sebanyak 2 kali, pagi dan siang selama satu hari. Dari hasil penelitian didapatkan kandungan klorofil-a dan nitrat berbeda antar kedalaman, sedangkan fosfat tidak. Nitrat dan fosfat memiliki pengaruh sebesar 0,8 % terhadap klorofil-a, sedangkan sisanya tidak berpengaruh. Parameter fisika dan kimia memiliki pengaruh sebesar 23,8 % terhadap produktivitas primer perairan, sedangkan sisanya tidak berpengaruh. Kecerahan perairan dan DO lebih berpengaruh terhadap produktivitas primer perairan.

Kata kunci : Kedalaman; Klorofil-a; Produktivitas Perairan; Waduk Jatibarang

ABSTRACT

Alifia Nirwana Fajrin. 26010115140087. Waters Productivity Profile Based on Different Depths in Jatibarang Reservoir (Churun 'Ain and Pujiono Wahyu Purnomo)

One of the important things in the water ecosystem is by measuring the primary productivity. The characteristics of the reservoir that are puddle caused a little mixing, so it was possible for different characteristics in certain columns. The research objective is to find out the differences in the content of chlorophyll-a, nitrate and phosphate at different depths. The effect of nitrate and phosphate on chlorophyll-a. The effect of physical and chemical parameters on the primary productivity. The research method used in the study is descriptive and quantitative analysis method. Sampling used the Purposive sampling method. Sampling was taken in the inlet, center and outlet area of the Jatibarang Reservoir. Was analysis used Two Way Anova test and multiple linear regression tests were carried out with the help of SPSS 16. The sampling was carried out at seven stations and three different depth points were carried out in 2 times, namely in the morning and in the afternoon for one day. Study results, found that chlorophyll-a and nitrate content were differed of their depth, whereas phosphate didn't. Nitrate and phosphate affect of 0.8% on the presence of chlorophyll-a, while the rest not affect. Physical and chemical parameters affect of 23.8% on the existence of primary productivity, while the rest not affect. The water transparency and DO more affect the primary productivity.

Keywords: *Depth; Chlorophyll-a; Water Productivity; Jatibarang Reservoir*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan taufik, rahmat serta hidayah-Nya sehingga penyusunan laporan penelitian dengan judul “Profil Produktivitas Perairan Berdasarkan Kedalaman yang Berbeda di Waduk Jatibarang” ini dapat terselesaikan.

Dalam menyelesaikan penyusunan laporan Skripsi ini penyusun banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Churun ‘Ain, S.Pi, M.Si, selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Ir. Pudjiono Wahyu Purnomo, M.S., selaku dosen pembimbing anggota yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan selama proses penyusunan Laporan Skripsi;
2. Prof. Dr. Ir. Sutrisno Anggoro, selaku dosen wali yang selalu memberikan motivasi;
3. Orangtua dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diperlukan untuk menyempurnakan penulisan skripsi ini. Semoga laporan Skripsi ini dapat bermanfaat. Terimakasih

Semarang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pendekatan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	4
1.5. Waktu dan Tempat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Ekosistem Waduk.....	6
2.2. Produktivitas Primer Perairan	8
2.3. Klorofil-a.....	11
2.4. Nitrat	12
2.5. Fosfat.....	13
2.6. Fitoplankton	13
2.7. Kecerahan dan Kekeruhan	14
2.8. Kedalaman.....	15
2.9. Suhu.....	16
2.10. Derajat Keasaman (pH).....	17
2.11. Oksigen Terlarut (DO)	18
2.12. Karbondioksida (CO ₂).....	19

III. MATERI DAN METODE	21
3.1. Hipotesis.....	21
3.2. Materi	22
3.1.1. Alat	22
3.1.2. Bahan.....	23
3.3. Metode.....	23
3.3.1. Pengambilan data	23
3.3.1.1. Penentuan lokasi pengambilan sampel	23
3.3.1.2. Pengukuran produktivitas primer perairan.....	26
3.3.1.3. Pengukuran klorofil-a.....	26
3.3.1.4. Pengukuran nitrat dan fosfat	27
3.3.1.5. Fitoplankton	28
3.3.1.6. Pengukuran parameter fisika dan kimia pendukung	28
3.3.2. Analisa data.....	29
3.3.2.1. Perbedaan klorofil-a, nitrat, dan fosfat di kedalaman	30
3.3.2.2. Pengaruh nitrat dan fosfat terhadap klorofil-a	30
3.3.2.3. Pengaruh parameter fisika-kimia terhadap produktivitas primer perairan	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1. Hasil	33
4.1.1. Gambaran umum lokasi penelitian.....	33
4.1.2. Pengukuran klorofil-a, nitrat, fosfat dan identifikasi fitoplankton	35
4.1.2.1. Klorofil-a, Nitrat, dan Fosfat.....	35
4.1.2.2. Fitoplankton	41
4.1.3. Hubungan nitrat dan fosfat terhadap klorofil-a.....	41
4.1.4. Parameter fisika dan kimia pendukung	42
4.1.4.1. Produktivitas primer perairan berdasarkan konversi nilai klorofil-a.....	50
4.1.5. Hubungan parameter fisika-kimia terhadap produktivitas primer perairan	51
4.2. Pembahasan.....	52
4.2.1. Klorofil-a.....	52
4.2.2. Nitrat	54
4.2.3. Fosfat.....	56
4.2.4. Fitoplankton	58
4.2.5. Parameter fisika dan kimia.....	58
V. KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1. Kesimpulan	64
5.2. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Lokasi Pengambilan Air Sampel di Waduk Jatibarang.....	24
2. Metode Analisis Data.....	31
3. Titik Koordinat Pengambilan Sampel Penelitian.....	34
4. Fitoplankton di Perairan Waduk Jatibarang.....	39
5. Hasil Uji <i>Two Way Anova</i> beda klorofil-a pada stasiun dan kedalaman	40
6. Hasil Uji <i>Two Way Anova</i> beda nitrat pada stasiun dan kedalaman	40
7. Hasil Uji <i>Two Way Anova</i> beda fosfat pada stasiun dan kedalaman	41
8. Uji Regresi Linier Berganda antara Nitrat dan Fosfat terhadap klorofil-a.....	41
9. Uji Regresi Linier Berganda antara parameter fisika dan kimia terhadap produktivitas primer	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah Penelitian.....	5
2. Pembagian Zonasi Perairan Menggenang.....	6
3. Diagram Sebaran Vertikal Produktivitas Fitoplankton.....	10
4. Peta Lokasi Sampling.....	25
5. Grafik hasil pengukuran klorofil-a pengulangan 1.....	35
6. Grafik hasil pengukuran klorofil-a pengulangan 2.....	35
7. Grafik hasil pengukuran nitrat pengulangan 1.....	36
8. Grafik hasil pengukuran nitrat pengulangan 2.....	37
9. Grafik hasil pengukuran fosfat pengulangan 1.....	38
10. Grafik hasil pengukuran fosfat pengulangan 2.....	38
11. Grafik hasil pengukuran variabel kecerahan di Waduk Jatibarang.....	42
12. Grafik hasil pengukuran variabel kedalaman total di Waduk Jatibarang ...	43
13. Grafik hasil pengukuran variabel suhu pengulangan 1.....	44
14. Grafik hasil pengukuran variabel suhu pengulangan 2.....	44
15. Grafik hasil pengukuran variabel pH pengulangan 1.....	45
16. Grafik hasil pengukuran variabel pH pengulangan 2.....	46
17. Grafik hasil pengukuran variabel DO pengulangan 1.....	47
18. Grafik hasil pengukuran variabel DO pengulangan 2.....	47
19. Grafik hasil pengukuran variabel CO ₂ pengulangan 1.....	48
20. Grafik hasil pengukuran variabel CO ₂ pengulangan 2.....	49
21. Grafik hasil konversi nilai klorofil-a ke produktivitas primer pengulangan 1.....	50

22. Grafik hasil konversi nilai klorofil-a ke produktivitas primer pengulangan 2	50
---	----

	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian	74
2. Perhitungan Klorofil-a	77
3. Perhitungan Karbondioksida Terlarut (CO ₂)	78
4. Perhitungan Konversi Nilai Klorofil-a ke Produktivitas Primer.....	79
5. Uji Perbedaan Klorofil-a antar Stasiun dan Kedalaman	80
6. Uji Perbedaan Nitrat antar Stasiun dan Kedalaman.....	82
7. Uji Perbedaan Fosfat antar Stasiun dan Kedalaman	83
8. Uji Regresi Linier Berganda antara Nitrat dan Fosfat dengan Klorofil-a.....	84
9. Uji Regresi Linier Berganda antara Parameter Fisika dan Kimia dengan Produktivitas Primer Perairan.....	85