

**STUDI KEBERADAAN PLANKTON DI TAMBAK PEMBESARAN  
UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*) DI PT. MERDEKA  
SARANA USAHA KOTA PANGKALPINANG**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (Strata 1)  
dari Universitas Bangka Belitung**



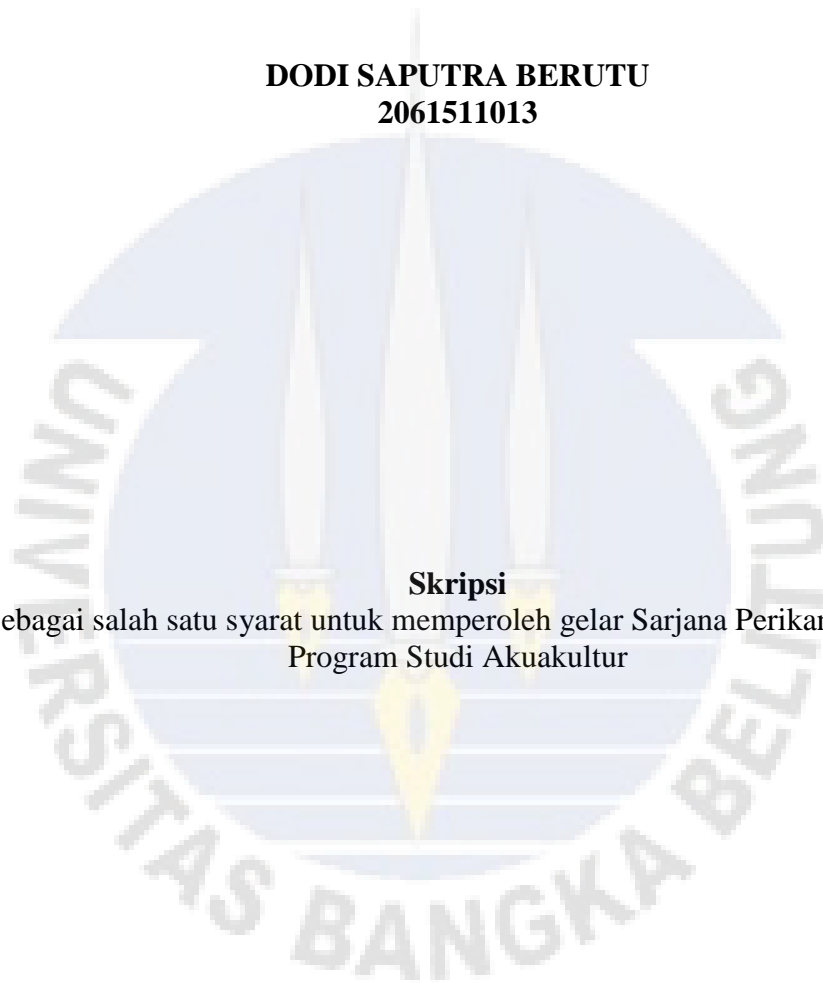
Oleh

**DODI SAPUTRA BERUTU  
2061511013**

**UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN DAN BIOLOGI  
PROGRAM STUDI AKUAKULTUR  
BALUNJUK  
2020**

**STUDI KEBERADAAN PLANKTON DI TAMBAK PEMBESARAN  
UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*) DI PT. MERDEKA  
SARANA USAHA KOTA PANGKALPINANG**

**DODI SAPUTRA BERUTU  
2061511013**



**Skripsi**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada  
Program Studi Akuakultur

**UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
FAKULTAS PERTANIAN PERIKANAN DAN BIOLOGI  
PROGRAM STUDI AKUAKULTUR  
BALUNJUK  
2020**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya, Dodi Saputra Berutu menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis adalah hasil karya sendiri dan skripsi ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan untuk memperoleh gelar atau derajat kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Bangka Belitung maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan telah penulis cantumkan nama sumber penulisnya secara benar dan semua isi skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Balunjiuk, 28 Januari 2020



Dodi Saputra Berutu  
Nim : 2061511013


**STUDI KEBERADAAN PLANKTON DI TAMBAK PEMBESARAN  
UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*) DI PT. MERDEKA  
SARANA USAHA KOTA PANGKALPINANG**

Oleh

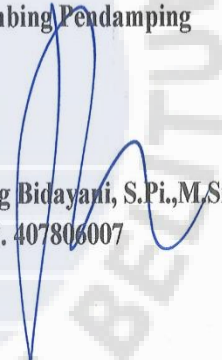
**DODI SAPUTRA BERUTU  
2061511013**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan  
ujian sidang skripsi di Program Studi Akuakultur  
Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi

**Pebimbing Utama**

  
**Denny Syaputra, S.Pi., M.Si**  
NIP. 197912062014041002

**Pembimbing Pendamping**

  
**Dr. Endang Bidayani, S.Pi., M.Si**  
NP. 407806007

**Balunujuk, 28 Januari 2020**

**Dekan**

**Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi  
Universitas Bangka Belitung**

  
**Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si**  
NP. 407606004

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Studi Keberadaan Plankton di Tambak Pembesaran  
Udang Vannamei (*Litopenaues vannamei*) di PT.  
Merdeka Sarana Usaha Kota Pangkalpinang.

Nama : Dodi Saputra Berutu

NIM : 2061511013

Skripsi ini, telah dipertahankan dihadapan majelis penguji pada hari Selasa, tanggal 28 Januari 2020 dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan.

### Komisi Penguji

Ketua	: Dr. Robin, S.Pi, M.Si.	
Anggota 1	: Eva Prasetyono, S.Pi, M.Si.	
Anggota 2	: Denny Syaputra, S.Pi, M.Si.	
Anggota 3	: Dr. Endang Bidayani, S.Pi, M.Si.	

Balunijuk, 28 Januari 2020

Mengetahui  
Ketua Jurusan Akuakultur



Dr. Endang Bidayani, S.Pi, M.Si.

Tanggal Lulus : 28 Januari 2020

## ABSTRAK

Dodi Saputra Berutu (2061511013). Studi Keberadaan Plankton Ditambak Pembesaran Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Merdeka Sarana Usaha Kota Pangkalpinang. (Dibimbing oleh : Denny Syaputra, S.Pi, M.Si dan Dr. Endang Bidayani, S.Pi, M.Si)

PT. Merdeka Sarana Usaha, merupakan perusahaan tambak udang vannamei yang mempunyai lahan luas dan mulai beroperasi dari tahun 1984 sampai sekarang. Kegiatan budidaya yang intensif mendorong perlu dilakukannya penelitian tentang studi keberadaan plankton ditambak pembesaran udang vannamei untuk mengetahui keragaman dan kelimpahan plankton, nilai indeks keanekaragaman, nilai indeks keseragaman dan nilai indeks dominasi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey langsung kelapangan dengan mengambil sampel pada pagi, siang, sore dan malam dengan lima stasiun (inlet, kolam beton, kolam tanah, kolam plastik dan outlet). Penelitian ini dilakukan pada tanggal 07 Juli 2019. Hasil identifikasi fitoplankton didapatkan 20 genus dari 6 kelas, untuk kelas Bacillariophyceae terdapat 10 genus, Charophyceae 1 genus, Chlorophyceae 2 genus, Cyanophyceae 5 genus, Euglenophyceae 1 genus dan Mediophyceae 1 genus, sedangkan zooplankton didapatkan 8 genus dari 4 kelas, dimana untuk kelas Chromaderea terdapat 1 genus, Crustaceae 2 genus, Maxillopoda 3 genus dan Monogononta 2 genus. Hasil analisis nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) berkisar antara 1,567 – 2,399, keseragaman (E) dengan nilai 0,290 – 0,531 dan dominasi (C) dengan nilai 0,024 – 0,185. Parameter kualitas perairan yang diukur pagi, siang, sore dan malam yaitu nilai suhu berkisar antara 28 - 31<sup>0</sup>C, nilai pH 7,1 - 8,5, nilai DO 4,7 - 7,3mg/l, nilai salinitas 12 – 24 ppt, nilai kecerahan 38 – 47 %, nilai nitrat 0,08 – 1,88 mg/l, pengukuran nitrat dan fosfat yang dilakukan hanya sampel siang yaitu nilai NO<sub>3</sub> berkisar antara 0,08 – 1,88 mg/l dan nilai PO<sub>4</sub> 0,03 – 0,10 mg/l. Berdasarkan hasil regresi kualitas perairan memiliki hubungan yang paling erat terhadap kelimpahan plankton pada sampel malam hari yaitu nilai suhu sebesar 0,514 dengan keeratan kuat, nilai pH sebesar 0,735 dengan keeratan kuat, nilai DO sebesar 0,582 dengan keeratan kuat dan nilai salinitas sebesar 0,633 dengan keeratan kuat.

Kata Kunci : Tambak Udang, Keragaman Plankton, Kualitas Air.

## ABSTRACT

Dodi Saputra Berutu (2061511013). Study the Existence of Plankton in Vannamei Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Growth-up Ponds in PT. Merdeka Sarana Usaha Pangkalpinang. (Supervised by: Denny Syaputra, S.Pi, M.Si and Dr. Endang Bidayani, S.Pi, M.Si)

PT. Merdeka Sarana Usaha, is a vannamei shrimp pond that has large land and has been operating since 1984, but intensive shrimp culture activities make it encourage the need to do research on the study of the existence of plankton in an enlarged vannamei shrimp pond to determine diversity and abundance of plankton, diversity index values, uniformity index values and dominance index values. The research method used the direct survey of spaciousness by data sampling in the morning, afternoon, evening and night with each of the five stations (inlet, concrete pool, ground pond, plastic pool and outlet). This research was held on July 7, 2019. Phytoplankton identification results obtained 20 genus from 6 classes, for the Bacillariophyceae class there are 10 genus, Charophyceae 1 genus, Chlorophyceae 2 genus, Cyanophyceae 5 genus, Euglenophyceae 1 genus and Mediophyceae 1 genus, while zooplankton obtained 8 genus from 4 classes including Cyanophyceae 5 genus, Euglenophyceae 1 genus and Mediophyceae 1 genus, while zooplankton obtained 8 genus from 4 classes Chromaderea has 1 genus, Crustaceae 2 genus, Maxillopoda 3 genus and Monogononta 2 genus. The results of the diversity index value analysis ( $H'$ ) ranged from 1.567 - 2.399, uniformity (E) with a value of 0.290 - 0.531 and dominance (C) with a value of 0.024 - 0.185. Water quality parameters measured in the morning, afternoon, evening and night. Temperature values ranging from 28 – 31 °C, pH values from 7.1 to 8.5, DO values from 4.7 to 7.3 mg / l, salinity values from 12 to 24 ppt , the brightness value is 38 - 47%, the nitrate value is 0.08 - 1.88 mg / l, the nitrate and phosphate measurements are carried out only in the afternoon sample, the  $NO_3$  value ranges from 0.08 - 1.88 mg / l and the  $PO_4$  value is 0.03 - 0.10 mg / l. Based on the results of regression of water quality has a close relationship to the abundance of plankton in the evening sample obtained temperature and pH value is 0,924 , DO and salinity value is 0.823 and DO and pH value is 0.948 Therefore all of these paramaeters indicate very strong closeness relationship.

Keywords: Shrimp Ponds, Plankton Diversity, Water Quality.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan pertolongan dan karunia-Nya skripsi yang berjudul “Keragaman Plankton Ditambak Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Merdeka Sarana Usaha Kota Pangkajene” dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan program Sarjana (S1) di Jurusan Akuakultur, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi. Pada kesempatan ini, dengan penuh rasa hormat dan penghargaan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

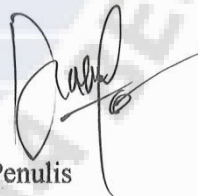
1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan penulis sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
2. Ayah dan Ibu (Disol Berutu dan Felora Br Banurea) serta keluarga yang senantiasa tiada henti memberikan doa, membimbing, selalu memberikan motivasi dan semangat kepada penulis.
3. 3 saudara kandung saya, Igo Roh Kaseana Berutu, Nola Sonia Berutu dan Roy Loth Berutu.
4. Bapak Denny Syaputra, S.Pi.,M.Si selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, motivasi, nasihat serta pengalaman yang luar biasa kepada penulis.
5. Ibu Dr. Endang Bidayani, S.Pi.,M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, motivasi, nasihat serta pengalaman yang luar biasa kepada penulis.
6. Bapak Dr. Robin S.Pi.,M.Si dan Eva Prasetyono S.Pi.,M.Si selaku dosen pembahas yang telah memberikan banyak masukan selama penelitian sampai jadi skripsi dan telah bersedia berbagi ilmu dan pengalaman selama perkuliahan.
7. Bapak Ahmad Fahrul Syarif S.Pi.,M.Si, Ardiansyah Kurniawan S.Pi.,MP, Imam Soehadi S.Pi.,M.Si dan Hari Fitrianto, S.St yang telah bersedia berbagi ilmu dan berbagi pengalaman berharga selama perkuliahan.



8. Ibu Dwi Febrianti, S.Pi.,M.Si dan Ibu Suci Puspita Sari, S.Pi.,M.Si yang telah bersedia berbagi ilmu dan pengalaman berharga selama kuliah.
9. Ibu Winsi Ratnasari, S.Kom selaku tata usaha di jurusan Akuakultur dengan kesabaran melayani kami mahasiswa akuakultur.
10. Tim penelitian (Sahata F Hutabarat, Erwin Susanto, Enson, Antok, Dejan) yang telah banyak membantu proses berjalannya penelitian.
11. Seluruh teman-teman seperjuangan Akuakultur 2015 terima kasih untuk semangat, dukungan dan kebersamaan berharganya.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis mohon maaf dari segala kesalahan yang ada didalamnya baik yang dilakukan secara sengaja maupun tidak sengaja. Semoga skripsi ini bermanfaat dan berguna bagi pihak yang membutuhkan.

Balunijuk, 02 Febuari 2020

  
Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Pengertian Tambak .....	4
2.2 Klasifikasi Udang Vaname .....	4
2.3 Biologi Plankton Kawasan Tambak Air Payau .....	6
2.3.1 Fitoplankton .....	7
2.3.2 Zooplankton .....	8
2.4 Hubungan Parameter Fisika Kimia Perairan.....	8
2.4.1 Suhu .....	8
2.4.2 Kecerahan .....	9
2.4.3 pH .....	10
2.4.4 DO .....	10
2.4.5 Salinitas .....	11
2.4.6 Unsur Hara .....	11
<b>III. METODOLOGI .....</b>	<b>13</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Metode Penelitian .....	13
3.4 Prosedur Penelitian .....	14
3.4.1 Penentuan Lokasi Sampling.....	15
3.4.2 Pengukuran Kualitas Air.....	15
3.4.3 Pengambilan Sampel Plankton .....	17
3.4.4 Teknik Identifikasi Plankton.....	17
3.5 Analisa Data .....	18
3.5.1 Kelimpahan Plankton .....	18
3.5.2 Indeks Keanekaragaman (H') .....	18
3.5.3 Indeks Keseragaman .....	19

3.5.4 Indeks Dominasi .....	19
3.5.5 Analisis Regresi Linear Sederhana .....	20
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Hasil .....	21
4.1.1 Karakteristik Lokasi Penelitian .....	21
4.1.2 Hasil Identifikasi Plankton .....	22
4.1.2.1 Diagram Kelimpahan Fitoplankton Pada Sampel Pagi, Siang, Sore dan Malam .....	27
4.1.2.2 Diagram Kelimpahan Fitoplankton Pada Sampel Pagi, Siang, Sore dan Malam .....	27
4.1.3 Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominasi .....	28
4.1.4 Parameter Fisika Kimia Perairan di Tambak Udang.....	30
4.1.5 Regresi Linear Sederhana Kelimpahan Pankton dan Kualitas Air ...	31
4.1.5.1 Regresi Linear Sederhana Pada Pengamatan Sampel Air Pagi ..	31
4.1.5.2 Regresi Linear Sederhana Pada Pengamatan Sampel Air Siang	35
4.1.5.3 Regresi Linear Sederhana Pada Pengamatan Sampel Air Sore	40
4.1.5.4 Regresi Linear Sederhana Pengamatan Sampel Air Malam .....	43
4.2 Pembahasan .....	46
4.2.1 Struktur Komunitas Plankton dan Kelimpahan Plankton .....	46
4.2.1.1 Fitoplankton .....	47
4.2.1.2 Zooplankton .....	50
4.2.2 Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominasi .....	52
4.2.2.1 Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) .....	52
4.2.2.2 Indeks Keseragaman (E) .....	53
4.2.2.3 Indeks Dominasi (C) .....	54
4.2.3 Parameter Fisika Kimia Perairan di Tambak Udang PT. Merdeka ...	54
4.2.2.1 Suhu .....	54
4.2.2.2 Derajat Keasaman (pH) .....	55
4.2.2.3 DO ( <i>Dissolved Oxygen</i> ) .....	56
4.2.2.4 Salinitas .....	57
4.2.2.5 Kecerahan .....	57
4.2.2.6 Nitrat .....	58
4.2.2.7 Fosfat .....	59
4.2.4 Regresi Linear Sederhana Kelimpahan Plankton dan Kualitas Air ...	60
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>62</b>
5.1 Kesimpulan .....	62
5.2 Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>71</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>81</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat dan Bahan Saran .....	13
Tabel 2. Hubungan Nilai Indeks Korelasi .....	20
Tabel 3. Jenis dan Jumlah Fitoplankton dan Zooplankton Sampel Pagi .....	23
Tabel 4. Jenis dan Jumlah Fitoplankton dan Zooplankton Sampel Siang.....	24
Tabel 5. Jenis dan Jumlah Fitoplankton dan Zooplankton Sampel Sore .....	25
Tabel 6. Jenis dan Jumlah Fitoplankton dan Zooplankton Sampel Malam .....	26
Tabel 7. Nilai Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominasi .....	28
Tabel 8. Data Kualitas Air di Tambak Udang Vanname .....	30



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Udang vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) .....	5
Gambar 2. Diagram Prosedur Penelitian .....	14
Gambar 3. Titik Pengambilan Sampel Plankton .....	15
Gambar 4. Lokasi penelitian .....	22
Gambar 5. Diagram Kelimpahan Fitoplankton .....	27
Gambar 6. Diagram Kelimpahan Zooplankton .....	28
Gambar 7. Hubungan Antara Suhu dan Kelimpahan Plankton Sampel Pagi .....	31
Gambar 8. Hubungan Antara pH dan Kelimpahan Plankton Sampel Pagi .....	32
Gambar 9. Hubungan Antara DO dan Kelimpahan Plankton Sampel Pagi .....	33
Gambar 10. Hubungan Antara Salinitas dan Kelimpahan Plankton Sampel Pagi.....	33
Gambar 11. Hubungan Antara Kecerahan dan Kelimpahan Plankton Sampel Pagi.....	34
Gambar 12. Hubungan Antara Suhu dan Kelimpahan Plankton Sampel Siang ..	35
Gambar 13. Hubungan Antara pH dan Kelimpahan Plankton Sampel Siang.....	36
Gambar 14. Hubungan Antara DO dan Kelimpahan Plankton Sampel Siang.....	37
Gambar 15. Hubungan Antara Salinitas dan Kelimpahan Plankton Sampel Siang .....	37
Gambar 16. Hubungan Antara Kecerahan dan Kelimpahan Plankton Sampel Siang .....	38
Gambar 17. Hubungan Antara Nitrat dan Kelimpahan Plankton Sampel Siang .	39
Gambar 18. Hubungan Antara Fosfat dan Kelimpahan Plankton Sampel Siang .	39
Gambar 19. Hubungan Antara Suhu dan Kelimpahan Plankton Sampel Sore ....	40
Gambar 20. Hubungan Antara pH dan Kelimpahan Plankton Sampel Sore .....	41
Gambar 21. Hubungan Antara DO dan Kelimpahan Plankton Sampel Sore.....	41
Gambar 22. Hubungan Antara Salinitas dan Kelimpahan Plankton Sampel Sore	42
Gambar 23. Hubungan Antara Kecerahan dan Kelimpahan Plankton Sampel Sore .....	43
Gambar 24. Hubungan Antara Suhu dan Kelimpahan Plankton Sampel Malam .	43
Gambar 25. Hubungan Antara pH dan Kelimpahan Plankton Sampel Malam ....	44
Gambar 26. Hubungan Antara DO dan Kelimpahan Plankton Sampel Malam....	45
Gambar 27. Hubungan Antara Salinitas dan Kelimpahan Plankton Sampel Malam .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengambilan Sampel Air .....	71
Lampiran 2. Pengukuran Parameter Kualitas Air .....	72
Lampiran 3. Hasil Identifikasi Fitoplankton .....	73
Lampiran 4. Hasil Identifikasi Zooplankton .....	78

