

**PENGARUH PEMBERIAN *ECO-ENZYME* TERHADAP
KUALITAS AIR DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN
KERAPU CANTANG *Epinephelus fuscoguttatus* >< *Epinephelus
lanceolatus***

SKRIPSI



WINDAH

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2024**

**PENGARUH PEMBERIAN *ECO-ENZYME* TERHADAP
KUALITAS AIR DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN
KERAPU CANTANG *Epinephelus fuscoguttatus* × *Epinephelus
lanceolatus***

SKRIPSI



WINDAH

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2024**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

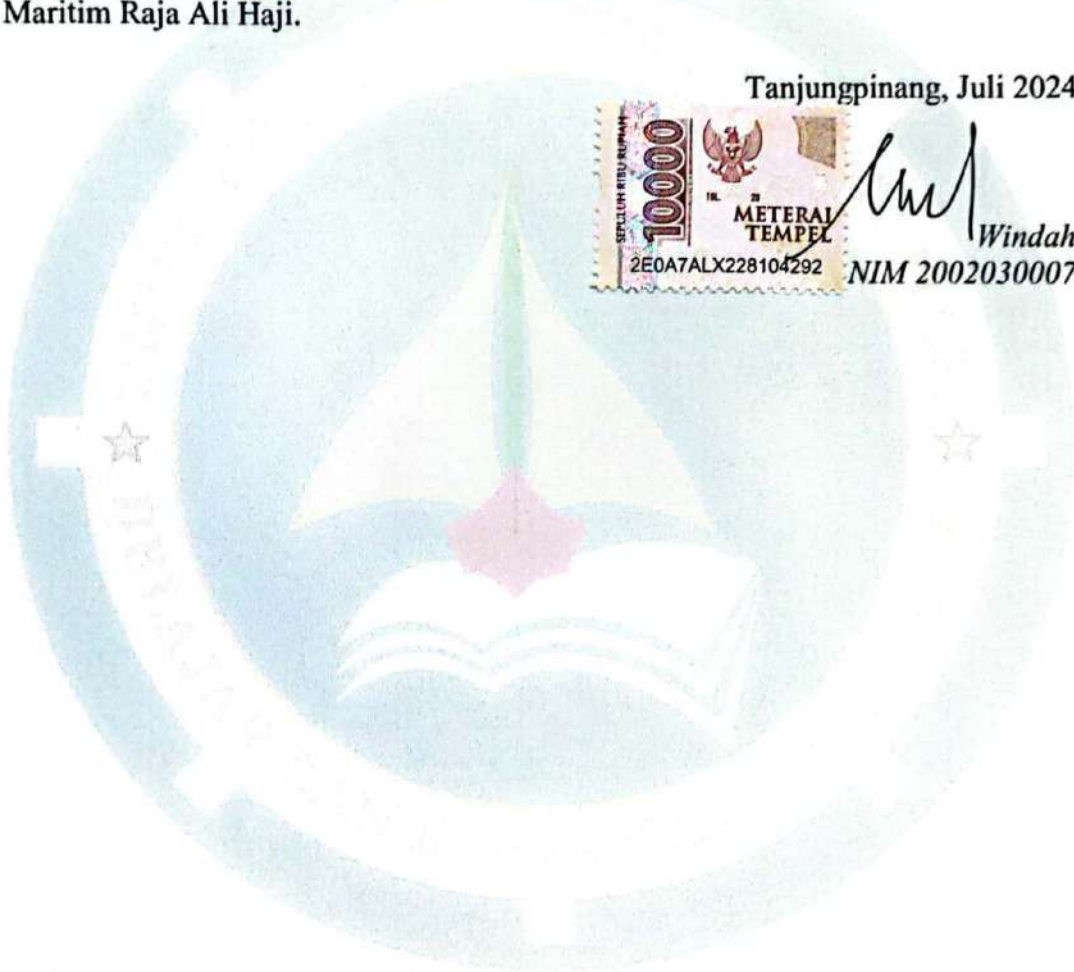
Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul *PENGARUH PEMBERIAN ECO-ENZYME TERHADAP KUALITAS AIR DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN KERAPU CANTANG *Epinephelus fuscoguttatus* >< *Epinephelus lanceolatus** adalah benar karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau kutipan dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir dari Skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, Juli 2024



Windah
NIM 2002030007





© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tahun 2024
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

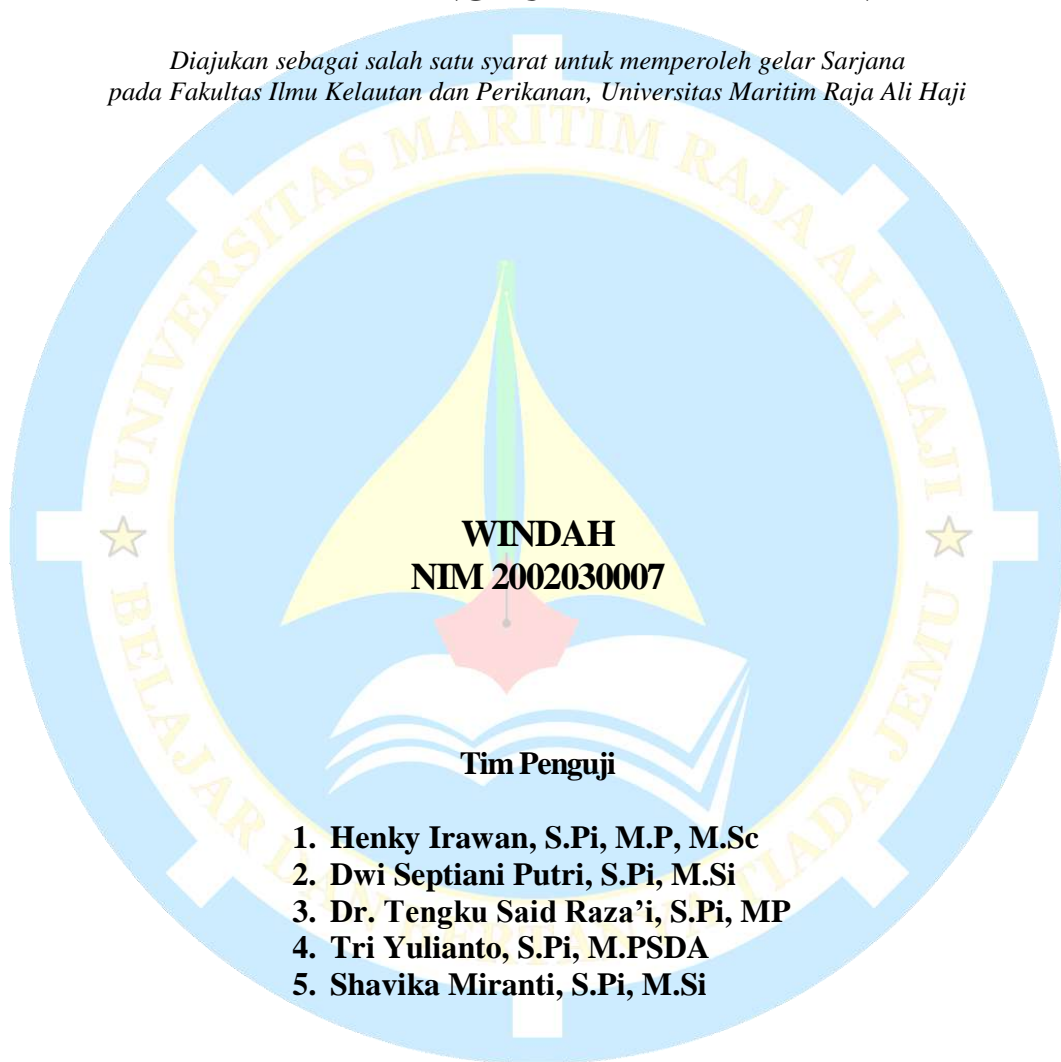
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Maritim Raja Ali Haji.

**PENGARUH PEMBERIAN *ECO-ENZYME* TERHADAP
KUALITAS AIR DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN
KERAPU CANTANG *Epinephelus fuscoguttatus* × *Epinephelus
lanceolatus***

**SKRIPSI
DALAM BIDANG BUDIDAYA PERAIRAN**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji*



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian *Eco-Enzyme* Terhadap Kualitas Air Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Kerapu Cantang *Epinephelus fuscoguttatus* >< *Epinephelus lanceolatus*

Nama : Windah
NIM : 2002030007
Program Studi : Budidaya Perairan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing


Henky Irawan, S.Pi, M.P, M.Sc
NIP 198304042015041001


Dwi Septiani Putri, S.Pi, M.Si
NIP 199009102019032016

Mengetahui

Dekan

Ketua Program Studi




Dedi T. Ersti Yulika Sari, S.Pi, M.Si
NIP 197107141998022001


Shavika Miranti, S.Pi, M.Si
NIP 198905292019032012

Tanggal Ujian: 23 Juli 2024

Tanggal Lulus: 31 - 07 - 24

PRAKATA

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga penyusunan Skripsi dengan Judul “Pengaruh Pemberian *Eco-Enzyme* Terhadap Kualitas Air Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Kerapu *Cantang Epinephelus fuscoguttatus* >< *Epinephelus lanceolatus*” berhasil diselesaikan.


Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan studi dan mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1), program studi Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Penulis mengucapkan banyak terimakasih atas pihak yang banyak membantu, memotivasi, serta memberikan masukan kepada penulis. Penulis dalam kesempatan ini ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Pinta Sitorus dan Lan Tie, atas doa dan semangat yang menjadi penguat penulis dalam pelaksanaan penelitian hingga selesainya skripsi;
2. Ibu Dr. Ir. T. Ersti Yulika Sari, S.Pi, M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
3. Ibu Shavika Miranti, S.Pi, M.Si selaku Ketua Jurusan Program Studi Budidaya Perairan;
4. Bapak Henky Irawan, S.Pi, M.P, M.Sc serta Ibu Dwi Septiani Putri, S.Pi., M.Si selaku pembimbing yang telah memberikan saran, bimbingan, arahan dan nasehat mulai dari penyusunan Usulan Penelitian hingga selesainya Skripsi;
5. Bapak Dr. Tengku Said Raza’I, S.Pi., M.P. selaku ketua dosen penguji, Bapak Tri Yulianto, S.Pi, M.PSDA selaku anggota penguji satu, dan Ibu Shavika Miranti, S.Pi, M.Si selaku anggota penguji dua;
6. Ibu Rika Wulandari, S.Pi, M.Si selaku pembimbing akademik;
7. Bapak Candra Harfizal, S.E yang telah membimbing dan membantu peneliti hingga terselesaikannya penelitian ini;
8. Seluruh jajaran dosen dan staf Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji;

9. Saudara peneliti, kakak Lina, abang Andi dan Adik tercinta Daniel yang memberikan energi positif serta dukungan pertama untuk peneliti.
10. Tim sukses peneliti yang sangat membantu selama penelitian juga penulisan skripsi yaitu, Shatya Abelaryan, Nizar Panjaitan dan Suci Tsamratul, Ihwan Febriansah, Hasanul Bolkiaah, Agif Saferius, Muhammad Rezaki, Zubandi, Ipan Pratama dan Salpian;
11. Teman-teman seperjuangan yaitu, Rio dan April
12. Kakak Oryza Lucycera yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis.

Penulis menyadari masih banyaknya kelemahan dan kekurangan baik dari segi penulisan maupun tatanan bahasa. Oleh karena itu penulis memohon maaf kepada pembaca karena belum sempurnanya penyusunan skripsi ini seperti yang diharapkan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran membangun dari pembaca sebagai masukan yang bermanfaat bagi penulis selanjutnya. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Tanjungpinang, Juli 2024


Windah

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Ikan Kerapu Cantang.....	5
2.1.1. Klasifikasi Ikan Kerapu Cantang.....	5
2.1.1.1. Klasifikasi Ikan Kerapu Macan.....	5
2.1.1.2. Klasifikasi Ikan Kerapu Kertang.....	6
2.1.2. Morfologi Ikan Kerapu Cantang.....	7
2.2. Kualitas Air Benih Ikan Kerapu Cantang.....	7
2.3. <i>Eco-Enzyme</i>	8
2.4. <i>Eco-enzyme</i> untuk Kualitas Air.....	10
BAB III. METODE PENELITIAN.....	11
3.1. Waktu dan Tempat.....	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Rancangan Penelitian.....	12
3.4. Prosedur Penelitian.....	13
3.4.1. Pembuatan <i>Eco-enzyme</i>	14
3.4.2. Persiapan Wadah.....	14
3.4.3. Persiapan Benih.....	15
3.4.4. Pemberian Perlakuan.....	15
3.4.5. Pemberian Pakan.....	15
3.4.6. Pengambilan Sampel.....	16
3.5. Parameter yang Diamati.....	16
3.5.1. Tingkat Kelangsungan Hidup (SR).....	16
3.5.2. Kualitas Air.....	16
3.5.2.1. <i>Dissolved Oxygen</i> (DO).....	17
3.5.2.2. pH (Power of Hydrogen).....	17
3.5.2.3. Salinitas.....	17
3.5.2.4. Suhu.....	17
3.5.1.5. Amonia.....	18
3.6. Analisis Data.....	18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Hasil.....	19
4.1.1. Pengaruh Perlakuan <i>Eco-enzyme</i> pada Kualitas Air.....	19
4.1.1.1. Pengaruh terhadap Amonia pada Setiap Perlakuan.....	19
4.1.1.2. Pengaruh terhadap pH pada Setiap Perlakuan.....	20
4.1.1.3. Pengaruh terhadap <i>Dissolve Oksigen</i> (DO) pada Setiap Perlakuan....	22
4.1.1.4. Pengaruh terhadap Salinitas pada Setiap Perlakuan.....	23
4.1.1.5. Pengaruh terhadap Suhu pada Setiap Perlakuan.....	24

4.1.2. Pengaruh Perlakuan <i>Eco-enzyme</i> pada Kelangsungan Hidup (SR)	26
4.1.3. Perubahan Parameter pada Setiap Perlakuan	27
4.1.3.1. Perubahan Amonia pada Setiap Perlakuan	27
4.1.3.2. Perubahan pH pada Setiap Perlakuan	28
4.1.3.3. Perubahan <i>Dissolve Oksigen</i> (DO) pada Setiap Perlakuan	28
4.1.3.4. Perubahan Salinitas pada Setiap Perlakuan	29
4.1.3.5. Perubahan Suhu pada Setiap Perlakuan	30
4.1.4. Kelangsungan Hidup pada Semua Perlakuan	31
4.1.5. Analisis Kualitas Air Secara Deskriptif	32
4.2. Pembahasan.....	34
4.2.1. Pengaruh Perlakuan <i>Eco-enzyme</i> pada Kualitas Air	34
4.2.1.1. Pengaruh terhadap Amonia pada Setiap Perlakuan	34
4.2.1.2. Pengaruh terhadap pH pada Setiap Perlakuan	34
4.2.1.3. Pengaruh terhadap <i>Dissolve Oksigen</i> (DO) pada Setiap Perlakuan.....	35
4.2.1.4. Pengaruh terhadap Salinitas pada Setiap Perlakuan.....	36
4.2.1.5. Pengaruh terhadap Suhu pada Setiap Perlakuan	36
4.2.2. Pengaruh Perlakuan <i>Eco-enzyme</i> pada Kelangsungan Hidup (SR)	37
4.2.3. Perubahan Parameter pada Setiap Perlakuan.....	37
4.2.3.1. Perubahan Amonia pada Setiap Perlakuan	38
4.2.3.2. Perubahan pH pada Setiap Perlakuan	38
4.2.3.3. Perubahan <i>Dissolve Oksigen</i> (DO) pada Setiap Perlakuan.....	38
4.2.3.4. Perubahan Salinitas pada Setiap Perlakuan	39
4.2.3.5. Perubahan Suhu pada Setiap Perlakuan	39
4.2.4. Kelangsungan Hidup pada Semua Perlakuan	39
4.2.5. Analisis Kualitas Air Secara Deskriptif.....	40
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

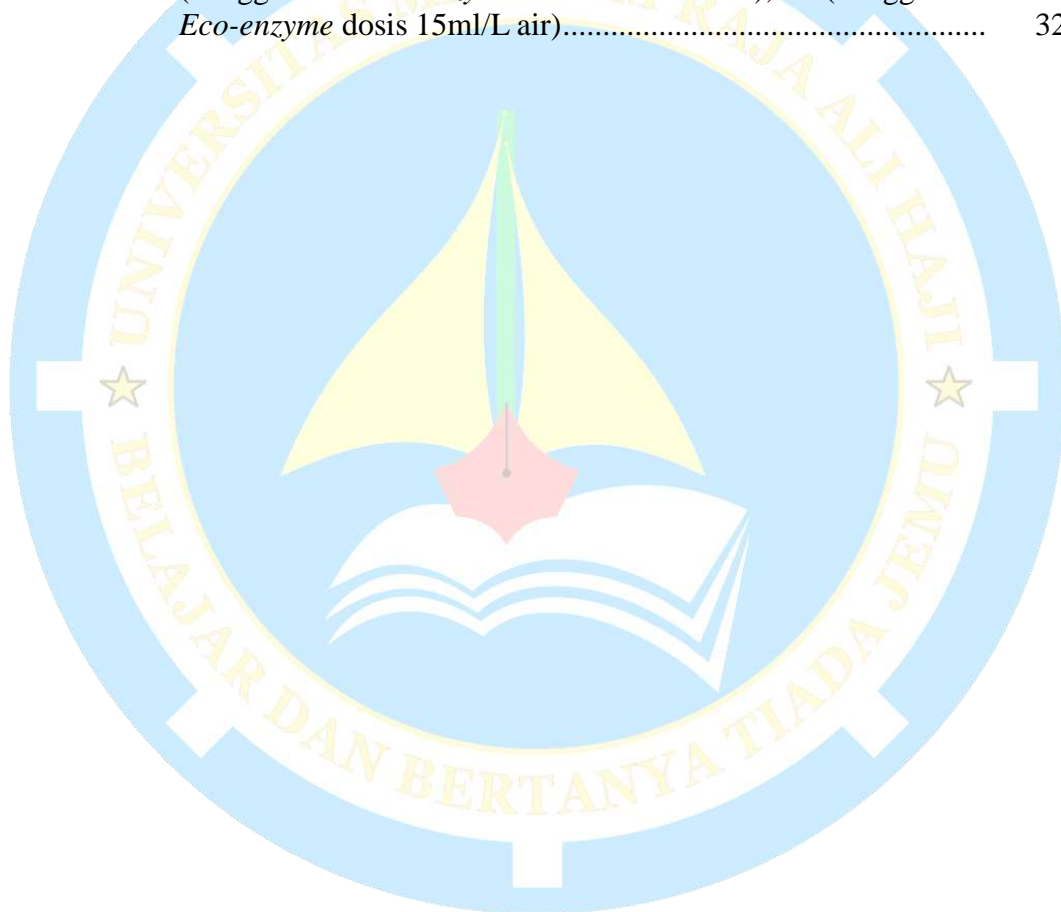
Tabel 1. Parameter Kualitas Air	8
Tabel 2. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	11
Tabel 3. Bahan yang digunakan dalam penelitian	12
Tabel 4. Kualitas Air Perlakuan Kontrol.....	32
Tabel 5. Kualitas Air Perlakuan A	33
Tabel 6. Kualitas Air Perlakuan B	33
Tabel 7. Kualitas Air Perlakuan C	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Ikan Kerapu Cantang	5
Gambar 2.	Ikan Kerapu Macan.....	6
Gambar 3.	Ikan Kerapu Kertang.....	6
Gambar 4.	<i>Eco-Enzyme</i>	9
Gambar 5.	Lokasi Penelitian.....	11
Gambar 6.	Rancangan peletakan wadah.....	13
Gambar 7.	Peletakan Wadah Penelitian.....	13
Gambar 8.	Amonia Pemeliharaan Ikan Kerapu Cantang. Keterangan: Perlakuan K (Kontrol), Perlakuan A (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> dosis 5ml/L), Perlakuan B (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> 10ml/L), Perlakuan C (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> 15ml/L).....	19
Gambar 9.	pH Pemeliharaan Ikan Kerapu Cantang. Keterangan: Perlakuan K (Kontrol), Perlakuan A (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> dosis 5ml/L), Perlakuan B (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> 10ml/L), Perlakuan C (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> 15ml/L).....	21
Gambar 10.	Dissolved Oksigen (DO) Pemeliharaan Ikan Kerapu Cantang. Keterangan: Perlakuan K (Kontrol), Perlakuan A (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> dosis 5ml/L), Perlakuan B (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> 10ml/L), Perlakuan C (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> 15ml/L)	22
Gambar 11.	Salinitas Pemeliharaan Ikan Kerapu Cantang. Keterangan: Perlakuan K (Kontrol), Perlakuan A (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> dosis 5ml/L), Perlakuan B (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> 10ml/L), Perlakuan C (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> 15ml/L).....	23
Gambar 12.	Suhu Pemeliharaan Ikan Kerapu Cantang. Keterangan: Perlakuan K (Kontrol), Perlakuan A (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> dosis 5ml/L), Perlakuan B (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> 10ml/L), Perlakuan C (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> 15ml/L).....	25
Gambar 13.	Kelangsungan Hidup (SR) Pemeliharaan Ikan Kerapu Cantang. Keterangan: Perlakuan K (Kontrol), Perlakuan A (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> dosis 5ml/L), Perlakuan B (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> 10ml/L), Perlakuan C (Penambahan <i>Eco-enzyme</i> 15ml/L)	26
Gambar 14.	Perubahan Amonia pada Air Pemeliharaan Setiap Perlakuan Keterangan: K (Kontrol), A (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 5ml/L air), B (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 10ml/L air), C (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 15ml/L air) Amonia pada Setiap Perlakuan	27
Gambar 15.	Perubahan pH pada Air Pemeliharaan Setiap Perlakuan Keterangan: K (Kontrol), A (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 5ml/L air), B (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 10ml/L air), C (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 15ml/L air).....	28
Gambar 16.	Perubahan DO pada Air Pemeliharaan Setiap Perlakuan Keterangan: K (Kontrol), A (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis	

	5ml/L air), B (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 10ml/L air), C (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 15ml/L air).....	29
Gambar 17.	Perubahan Salinitas pada Air Pemeliharaan Setiap Perlakuan Keterangan: K (Kontrol), A (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 5ml/L air), B (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 10ml/L air), C (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 15ml/L air) Salinitas pada Setiap Perlakuan	30
Gambar 18.	Perubahan Suhu pada Air Pemeliharaan Setiap Perlakuan Keterangan: K (Kontrol), A (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 5ml/L air), B (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 10ml/L air), C (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 15ml/L air).....	31
Gambar 19.	Kelangsungan Hidup pada Setiap Perlakuan Keterangan: K (Kontrol), A (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 5ml/L air), B (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 10ml/L air), C (Penggunaan <i>Eco-enzyme</i> dosis 15ml/L air).....	32



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Uji Homogenitas, uji non parametrik Kruskal-Walis dan Uji Lanjut Dunn pada pH perlakuan K.....	48
Lampiran 2.	Uji Homogenitas, uji non parametrik Kruskal-Walis dan Uji Lanjut Dunn pada pH perlakuan A.....	49
Lampiran 3.	Uji Homogenitas, uji non parametrik Kruskal-Walis dan Uji Lanjut Dunn pada pH perlakuan B.....	50
Lampiran 4.	Uji Homogenitas dan uji non parametrik Kruskal-Walis pada pH perlakuan C.....	51
Lampiran 5.	Uji Homogenitas dan uji non parametrik Kruskal-Walis pada DO perlakuan K.....	52
Lampiran 6.	Uji Homogenitas dan uji non parametrik Kruskal-Walis pada DO perlakuan A.....	53
Lampiran 7.	Uji Homogenitas dan uji non parametrik Kruskal-Walis pada DO perlakuan B.....	54
Lampiran 8.	Uji Homogenitas dan uji non parametrik Kruskal-Walis pada DO perlakuan C.....	55
Lampiran 9.	Uji Homogenitas dan uji ANOVA pada Salinitas perlakuan K.....	56
Lampiran 10.	Uji Homogenitas, uji non parametrik Kruskal-Walis dan Uji Lanjut Dunn pada Salinitas perlakuan A.....	57
Lampiran 11.	Uji Homogenitas, uji non parametrik Kruskal-Walis dan Uji Lanjut Dunn pada Salinitas perlakuan B.....	58
Lampiran 12.	Uji Homogenitas, uji non parametrik Kruskal-Walis dan Uji Lanjut Dunn pada Salinitas perlakuan C.....	59
Lampiran 13.	Uji Homogenitas, uji non parametrik Kruskal-Walis dan Uji Lanjut Dunn pada Suhu perlakuan A.....	60
Lampiran 14.	Uji Homogenitas, uji non parametrik Kruskal-Walis dan Uji Lanjut Dunn pada Suhu perlakuan B.....	61
Lampiran 15.	Uji Homogenitas, uji non parametrik Kruskal-Walis dan Uji Lanjut Dunn pada Suhu perlakuan C.....	62
Lampiran 16.	Uji Homogenitas, uji non parametrik Kruskal-Walis dan Uji Lanjut Dunn pada Amonia perlakuan K.....	63
Lampiran 17.	Uji Homogenitas, uji non parametrik Kruskal-Walis dan Uji Lanjut Dunn pada Amonia perlakuan A.....	64
Lampiran 18.	Uji Homogenitas, uji non parametrik Kruskal-Walis dan Uji Lanjut Dunn pada Amonia perlakuan B.....	65
Lampiran 19.	Uji Homogenitas dan uji ANOVA pada Amonia perlakuan C.....	66
Lampiran 20.	Kelangsungan Hidup perlakuan K.....	67
Lampiran 21.	Uji Homogenitas dan uji non parametrik Kruskal-Walis pada SR perlakuan A.....	68
Lampiran 22.	Uji Homogenitas dan uji non parametrik Kruskal-Walis perlakuan B.....	69
Lampiran 23.	Uji Homogenitas, uji non parametrik Kruskal-Walis dan Uji Lanjut Dunn pada SR perlakuan C.....	70
Lampiran 24.	Uji Homogenitas, Uji ANOVA dan Uji Lanjut Tukey pada pH setiap perlakuan.....	71

Lampiran 25. Uji Homogenitas dan Uji non parametrik Kruskal Walis pada DO setiap perlakuan	72
Lampiran 26. Uji Homogenitas ANOVA pada Salinitas setiap perlakuan.....	73
Lampiran 27. Uji Homogenitas dan ANOVA pada Suhu setiap perlakuan....	74
Lampiran 28. Uji Homogenitas, Uji non parametrik Kruskal-Walis dan Uji Lanjut Dunn pada Amonia setiap perlakuan	75
Lampiran 29. Uji Homogenitas dan Uji non parametrik Kruskal-Walis pada SR setiap perlakuan	76
Lampiran 30. Dokumentasi Penelitian.....	77
Lampiran 31. Perhitungan Harga <i>Eco-Enzyme</i>	79

