

**PENGARUH ENZIM FITASE DALAM PAKAN  
BUATAN TERHADAP PENINGKATAN EFISIENSI  
PEMANFAATAN PAKAN DAN PERTUMBUHAN PADA  
IKAN PATIN (*Pangasius* sp.) STADIA PEMBESARAN**

**SKRIPSI**

**ENDAH SETYO RINI**

**26020119120022**



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2023**

**PENGARUH ENZIM FITASE DALAM PAKAN  
BUATAN TERHADAP PENINGKATAN EFISIENSI  
PEMANFAATAN PAKAN DAN PERTUMBUHAN PADA  
IKAN PATIN (*Pangasius* sp.) STADIA PEMBESARAN**

**ENDAH SETYO RINI**

**26020119120022**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Enzim Fitase dalam Pakan Buatan terhadap Peningkatan Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan pada Ikan Patin (*Pangasius sp.*) Stadia Pembesaran

Nama Mahasiswa : Endah Setyo Rini

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119120022

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Diana Rachmawati, M.Si.  
NIP. 19640430 199003 2 001

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc.  
NIP. 19620714 198703 1 003

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



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

Ketua

Program Studi Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.  
NIP. 19651215 199003 2 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Enzim Fitase dalam Pakan Buatan terhadap Peningkatan Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan pada Ikan Patin (*Pangasius sp.*) Stadia Pembesaran

Nama Mahasiswa : Endah Setyo Rini

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119120022

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis / 8 Juni 2023

Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (214)

Mengesahkan,

Penguji Utama

Penguji Anggota



Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.  
NIP. 19770523 200501 2 003



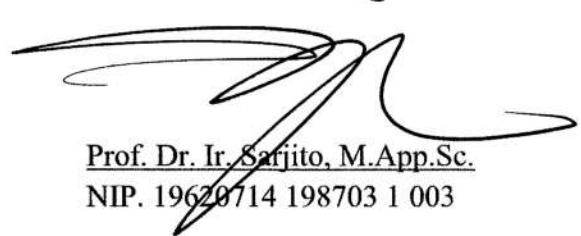
Seto Windarto, S.Pi., M.Sc., M.P.  
NIP. H.7. 19920518 201807 1 001

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Diana Rachmawati, M.Si.  
NIP. 19640430 199003 2 001



Prof. Dr. Ir. Safjito, M.App.Sc.  
NIP. 19620714 198703 1 003

Ketua

Program Studi Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.  
NIP. 19651215 199003 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Endah Setyo Rini, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Pengaruh Enzim Fitase dalam Pakan Buatan terhadap Peningkatan Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan pada Ikan Patin (*Pangasius sp.*) Stadia Pembesaran” adalah asli karya saya sendiri 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 karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skrpsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 21 Juni 2023

Penulis,



Endah Setyo Rini

NIM. 26020119120022

## ABSTRAK

**(Endah Setyo Rini. 26020119120022. Pengaruh Enzim Fitase dalam Pakan Buatan terhadap Peningkatan Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan pada Ikan Patin (*Pangasius* sp.) Stadia Pembesaran. Diana Rachmawati & Sarjito).**

Pemberian pakan buatan dalam budidaya ikan patin (*Pangasius* sp.) merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan produksi. Penggunaan sumber nabati lokal mengandung zat anti-nutrisi berupa asam fitat. Asam fitat akan mengikat mineral-mineral seperti besi, magnesium, kalsium dan seng untuk membentuk kompleks yang sulit diserap usus. Oleh karena itu diperlukan penambahan enzim fitase dalam pakan buatan. Enzim fitase akan menghidrolisis zat anti nutrisi menjadi inositol dan asam fosfat, sehingga penyerapan nutrisi, efisiensi pemanfaatan pakan dan pertumbuhan menjadi maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan enzim fitase dalam pakan buatan terhadap rasio konversi pakan, efisiensi pemanfaatan pakan, rasio efisiensi protein, laju pertumbuhan relatif dan kelulushidupan ikan patin. Ikan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan patin dengan bobot rata-rata  $11,55 \pm 0,21$  g/ekor dan padat tebar 40 ekor/m<sup>3</sup>. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap, 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah penambahan enzim fitase dalam pakan buatan dengan dosis berbeda yaitu A (0 FTU/kg pakan), B (500 FTU/kg pakan), C (1.000 FTU/kg pakan), dan D (1.500 FTU/kg pakan). Data yang diamati meliputi laju pertumbuhan relatif (RGR), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), rasio efisiensi protein (PER), rasio konversi pakan (FCR), kelulushidupan (SR) dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan enzim fitase dalam pakan buatan memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap RGR, EPP, PER, dan FCR namun tidak berpengaruh nyata terhadap SR. Dosis optimum enzim fitase berkisar 738-810 FTU/kg pakan mampu menghasilkan EPP sebesar 69,30% dan RGR sebesar 4,77%/hari untuk ikan patin stadia pembesaran. Kualitas air pada media pemeliharaan berada pada kisaran yang sesuai untuk budidaya ikan patin.

**Kata kunci:** Efisiensi, Enzim Fitase, Ikan Patin, Pakan, Pertumbuhan

## ABSTRACT

**(Endah Setyo Rini. 26020119120022. Effect of Phytase Enzyme in Artificial Feed on Feed Utilization Efficiency and Growth of Pangasius Catfish (*Pangasius sp.*) during the Grow-out Stage. Diana Rachmawati & Sarjito).**

Artificial feeding in *Pangasius catfish* farming (*Pangasius sp.*) is one of the important factors in increasing production. The use of local vegetable sources contains anti-nutritional substances in the form of phytic acid. Phytic acid will bind to minerals such as iron, magnesium, calcium and zinc to form complexes that are difficult for the intestines to absorb. Therefore, the addition of phytase enzymes in artificial feed is required. The phytase enzyme will hydrolyze anti-nutritional substances into inositol and phosphoric acid, so that nutrient absorption, feed utilization efficiency and growth are maximized. This study aims to determine the effect of adding phytase enzymes in artificial feed on feed conversion ratio, feed utilization efficiency, protein efficiency ratio, relatif growth rate and survival rate. The test fish used in this study were catfish with an average weight of  $11,55 \pm 0.21$  g /fish and a stocking density of 40 fish /m<sup>3</sup>. The research used experimental method with a completely random design, 4 treatments and 3 repeats. The treatment in this study was the addition of phytase enzymes in artificial feed with different doses, those were A (0 FTU /kg feed), B (500 FTU /kg feed), C (1,000 FTU /kg feed), and D (1,500 FTU /kg feed). The data observed include relative growth rate (RGR), feed utilization efficiency (EPP), protein efficiency ratio (PER), feed conversion ratio (FCR), survival rate (SR) and water quality. The results showed that the addition of phytase enzymes in artificial feed had a noticeable effect ( $P < 0.05$ ) on RGR, EPP, PER, and FCR but had no real effect on SR. The optimum dose of phytase enzyme ranges from 738-810 FTU/kg of feed capable of producing EPP of 69,30% and RGR of 4,77%/day for *Pangasius catfish* grow-out stage. Water quality in the maintenance medium is at a range suitable for *Pangasius catfish* farming.

*Keywords: Efficiency, Phytase Enzyme, Pangasius Catfish, Feed, Growth,*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur berkat rahmat Tuhan yang Maha Esa karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Enzim Fitase dalam Pakan Buatan Terhadap Peningkatan Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan pada Ikan Patin (*Pangasius sp.*) Stadia Pembesaran” dengan baik.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Diana Rachmawati, M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan ilmu, pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi;
2. Prof. Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc., selaku pembimbing anggota yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi;
3. Ibu Heni Subiyanti, S.Pi., M.Ec.Dev., M.Sc., selaku kepala Loka Muntilan, Magelang yang telah memberikan izin dan fasilitas untuk melakukan penelitian;
4. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis, baik secara langsung atau tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata penulis berharap agar penelitian ini bermanfaat bagi pembaca sebagai ilmu pengetahuan.

Semarang, 21 Juni 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Waktu dan Tempat.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Patin.....	6
2.2. Habitat.....	7
2.3. Pakan dan Kebiasaan Makan.....	7
2.4. Asam Fitat.....	8
2.5. Enzim Fitase dan Peranannya dalam Akuakultur.....	9
2.6. Kebutuhan Nutrisi Ikan Patin.....	11
2.7. Pengelolaan Kualitas Air.....	11
2.8. <i>Relatif Growth Rate</i> (RGR).....	12
2.9. Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP).....	13
2.10. Kelulushidupan.....	13
3. MATERI DAN METODE.....	14
3.1. Hipotesis.....	14
3.2. Materi Penelitian.....	15
3.2.1. Alat.....	15
3.2.2. Bahan.....	15
3.3. Metode Penelitian.....	17

3.4. Rancangan Percobaan .....	18
3.5. Prosedur Penelitian .....	18
3.5.1. Persiapan Penelitian .....	19
3.5.2. Pemeliharaan Ikan Uji.....	21
3.6. Parameter Penelitian.....	22
3.6.1. Tingkat Konsumsi Pakan (TKP) .....	22
3.6.2. Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP).....	22
3.6.3. Rasio Efisiensi Protein (PER) .....	23
3.6.4. Rasio Konversi Pakan (FCR).....	23
3.6.5. Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) .....	23
3.6.6. Kelulushidupan .....	24
3.7. Kualitas Air .....	24
3.8. Analisis Data .....	24
4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
4.1. Hasil .....	25
4.1.1. Total Konsumsi Pakan (TKP) .....	25
4.1.2. Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP).....	27
4.1.3. Rasio Efisiensi Protein (PER) .....	29
4.1.4. Rasio Konversi Pakan (FCR).....	32
4.1.5. Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) .....	34
4.1.6. Kelulushidupan (SR).....	36
4.1.7. Kualitas Air .....	38
4.2. Pembahasan .....	38
4.2.1. Total Konsumsi Pakan (TKP) .....	38
4.2.2. Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP).....	40
4.2.3. Rasio Efisiensi Protein (PER) .....	43
4.2.4. Rasio Konversi Pakan (FCR).....	46
4.2.5. Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) .....	48
4.2.6. Kelulushidupan (SR).....	50
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1. Kesimpulan.....	52
5.2. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	53
LAMPIRAN.....	61
RIWAYAT HIDUP.....	106

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1.	Analisis Proksimat Bahan Baku Penyusun Pakan yang Digunakan dalam Penelitian (dalam % bobot kering) .....	20
Tabel 3. 2.	Formulasi dan Analisis Proksimat Pakan Uji yang Digunakan dalam Penelitian (dalam bobot basah g/kg) .....	20
Tabel 4. 1.	Analisis Ragam Data Total Konsumsi Pakan (g) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian	26
Tabel 4. 2.	Hasil Uji Duncan Total Konsumsi Pakan pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	26
Tabel 4. 3.	Analisis Ragam Data Efisiensi Pemanfaatan Pakan pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian	28
Tabel 4. 4.	Hasil Uji Duncan Efisiensi Pemanfaatan Pakan pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian	28
Tabel 4. 5.	Analisis Ragam Data Rasio Efisiensi Protein pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	30
Tabel 4. 6.	Hasil Uji Duncan Data Rasio Efisiensi Protein pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian	31
Tabel 4. 7.	Analisis Ragam Data Rasio Konversi Pakan pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	32
Tabel 4. 8.	Uji Wilayah Ganda Duncan Rasio Konversi Pakan pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian	33
Tabel 4. 9.	Analisis Ragam Data Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	35
Tabel 4. 10.	Hasil Uji Duncan Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	35
Tabel 4. 11.	Hasil Analisis Ragam Kelulushidupan (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	37
Tabel 4. 12.	Hasil Pengecekan Kualitas Air Media Pemeliharaan Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Skema Perumusan Masalah .....	4
Gambar 3. 1. Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) yang Digunakan Selama Penelitian .....	15
Gambar 3. 2. Pakan Uji yang Digunakan dalam Penelitian .....	16
Gambar 3. 3. Enzim Fitase Natuphos E 10.000 G yang Digunakan dalam Penelitian .....	16
Gambar 3. 4. Wadah Pemeliharaan Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	17
Gambar 4. 1. Nilai Total Konsumsi Pakan Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	25
Gambar 4. 2. Grafik Polinomial Orthogonal Total Konsumsi Pakan pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama penelitian.....	27
Gambar 4. 3. Data Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	27
Gambar 4. 4. Grafik Polinomial Orthogonal Efisiensi Pemanfaatan Pakan (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	29
Gambar 4. 5. Data Nilai Rasio Efisiensi Protein Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	30
Gambar 4. 6. Grafik Polinomial Orthogonal Rasio Efisiensi Protein (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	31
Gambar 4. 7. Data Nilai Konversi Pakan Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	32
Gambar 4. 8. Grafik Polinomial Orthogonal Rasio Konversi Pakan pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	33
Gambar 4. 9. Data Nilai Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	34
Gambar 4. 10 Grafik Polinomial Orthogonal Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) (%/hari) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	36
Gambar 4. 11 Data Kelulushidupan Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Total Konsumsi Pakan Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	62
Lampiran 2.	Uji Normalitas Total Konsumsi Pakan (g) Ikan Patin Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	65
Lampiran 3.	Uji Homogenitas Total Konsumsi Pakan (g) Ikan Patin Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	66
Lampiran 4.	Uji Additivitas Total Konsumsi Pakan (g) Ikan Patin Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	67
Lampiran 5.	Analisis Ragam Total Konsumsi Pakan (g) Ikan Patin Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	68
Lampiran 6.	Uji Wilayah Ganda Duncan Total Konsumsi Pakan (g) Ikan Patin Stadia Pembesaran Selama Penelitian.....	69
Lampiran 7.	Uji Polinomial Orthogonal Total Konsumsi Pakan Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	70
Lampiran 8.	Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	71
Lampiran 9.	Uji Normalitas Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	72
Lampiran 10.	Uji Homogenitas Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	73
Lampiran 11.	Uji Additivitas Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	74
Lampiran 12.	Uji Analisis Ragam Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	75
Lampiran 13.	Uji Wilayah Ganda Duncan Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	76
Lampiran 14.	Uji Polinomial Orthogonal Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	77
Lampiran 15.	Nilai Rasio Efisiensi Protein (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	78
Lampiran 16.	Uji Normalitas Rasio Efisiensi Protein (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	79

Lampiran 17. Uji Homogenitas Rasio Efisiensi Protein (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	80
Lampiran 18. Uji Additivitas Rasio Efisiensi Protein (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	81
Lampiran 19. Uji Analisis Ragam Rasio Efisiensi Protein (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	82
Lampiran 20. Uji Wilayah Ganda Duncan Rasio Efisiensi Protein (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	83
Lampiran 21. Uji Polinomial Orthogonal Rasio Efisiensi Protein Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	84
Lampiran 22. Nilai Rasio Konversi Pakan pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	85
Lampiran 23. Uji Normalitas Rasio Konversi Pakan pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian.....	86
Lampiran 24. Uji Homogenitas Rasio Konversi Pakan pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	87
Lampiran 25. Uji Additivitas Rasio Konversi Pakan pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	88
Lampiran 26. Uji Analisis Ragam Rasio Konversi Pakan pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	89
Lampiran 27. Uji Wilayah Ganda Duncan Rasio Konversi Pakan pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	90
Lampiran 28. Uji Polinomial Orthogonal Rasio Konversi Pakan Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	91
Lampiran 29. Nilai Laju Pertumbuhan Relatif (%/hari) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	92
Lampiran 30. Uji Normalitas Laju Pertumbuhan Relatif (%/hari) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	93
Lampiran 31. Uji Homogenitas Laju Pertumbuhan Relatif (%/hari) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	94
Lampiran 32. Uji Additivitas Laju Pertumbuhan Relatif (%/hari) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	95
Lampiran 33. Uji Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Relatif (%/hari) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	96

Lampiran 34. Uji Wilayah Ganda Duncan Laju Pertumbuhan Relatif (%/hari) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	97
Lampiran 35. Uji Polinomial Orthogonal Laju Pertumbuhan Relatif Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	98
Lampiran 36. Nilai Kelulushidupan (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	99
Lampiran 37. Uji Normalitas Kelulushidupan (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	100
Lampiran 38. Uji Homogenitas Kelulushidupan (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	101
Lampiran 39. Uji Additivitas Kelulushidupan (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	102
Lampiran 40. Uji Analisis Ragam Kelulushidupan (%) pada Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran Selama Penelitian .....	103
Lampiran 41. Data Kualitas Air yang Diperoleh dari Hasil Pengecekan Harian Selama 60 Hari Media Pemeliharaan Ikan Patin ( <i>Pangasius</i> sp.) Stadia Pembesaran .....	104