

**PENGARUH MONOSODIUM GLUTAMAT DALAM PAKAN
BUATAN TERHADAP EFISIENSI PEMANFAATAN PAKAN,
PERTUMBUHAN, DAN KELULUSHIDUPAN BENIH
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

SKRIPSI

**DYAH AYU INDRIATI
26020120130032**



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

**PENGARUH MONOSODIUM GLUTAMAT DALAM PAKAN
BUATAN TERHADAP EFISIENSI PEMANFAATAN PAKAN,
PERTUMBUHAN, DAN KELULUSHIDUPAN BENIH
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

DYAH AYU INDRIATI

26020120130032

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
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Monosodium Glutamat dalam Pakan
Buatan terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan,
Pertumbuhan, dan Kelulushidupan Fingerling
Tilapia (*Oreochromis niloticus*)

Nama Mahasiswa : Dyah Ayu Indriati

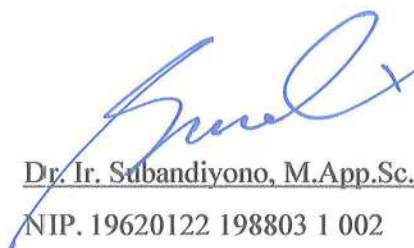
Nomor Induk Mahasiswa : 26020120130032

Departemen/ Program Studi : Akuakultur/S1-Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.

NIP. 19620122 198803 1 002



Seto Windarto, S.Pi., M.Sc., M.P.

NIP. H.7.19920518 201807 1 001

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Eri Winarni Agustini, M.Sc, Ph.D.

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua,

Program Studi S1 Akuakultur

Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.

NIP. 19651215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Monosodium Glutamat dalam Pakan
Buatan terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan,
Pertumbuhan, dan Kelulushidupan Fingerling
Tilapia (*Oreochromis niloticus*)

Nama Mahasiswa : Dyah Ayu Indriati

Nomor Induk Mahasiswa : 26020120130032

Departemen/ Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 31 Januari 2024

Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (204)

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc.

NIP. 19560307 198303 2 001

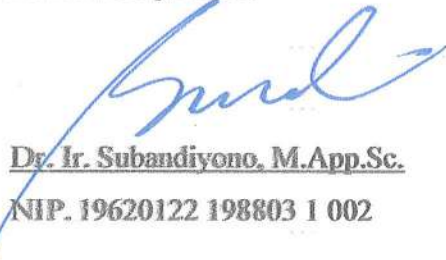
Penguji Anggota



Dicky Harwanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D.

NIP. H.7. 197512182 01808 1 001

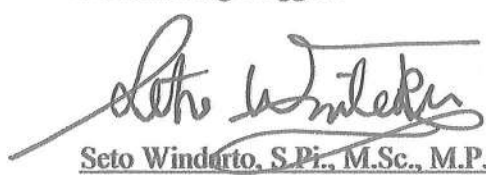
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.

NIP. 19620122 198803 1 002

Pembimbing Anggota



Seto Windarto, S.Pi., M.Sc., M.P.

NIP. H.7.19920518 201807 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Dyah Ayu Indriati menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Pengaruh Monosodium Glutamat dalam Pakan Buatan terhadap Efisiensi Permanfaatan Pakan, Pertumbuhan, dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)” adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjaanaan 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/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Januari 2024

Penulis



Dyah Ayu Indriati

NIM. 26020120130032

ABSTRAK

(Dyah Ayu Indriati. 26020120130032. Pengaruh Monosodium Glutamat dalam Pakan Buatan terhadap Efisiensi Permanaftaan Pakan, Pertumbuhan, dan Kelulushidupan Fingerling Tilapia (*Oreochromis niloticus*). Subandiyono dan Seto Windarto).

Tilapia (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas ikan air tawar unggulan di Indonesia. Permasalahan yang sering dihadapi oleh pembudidaya tilapia adalah tingkat pemanfaatan pakan terutama protein, yang masih rendah sehingga berdampak pada pertumbuhan yang tidak optimum. Kandungan glutamat yang berada dalam monosodium glutamat (MSG) dapat berperan sebagai prekursor pembentukan arginin dan glutamin yang dapat meningkatkan produksi enzim protease dan lipase yang dieksresikan ke dalam usus saat proses hidrolisis pakan yang berguna dalam meningkatkan penyerapan nutrisi berupa protein dan lemak. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan fingerling tilapia sebagai ikan uji berukuran panjang individu rata-rata $6,59 \pm 0,21$ cm/ekor dan bobot individu rata-rata $5,33 \pm 0,27$ g/ekor. Penelitian ini dilakukan dalam wadah akuarium berukuran 40x30x30 cm dan bervolume air 27 l serta memiliki kepadatan 15 ekor/wadah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh MSG dalam pakan ikan terhadap total konsumsi pakan (TKP), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), protein efisiensi rasio (PER), retensi protein, laju pertumbuhan relatif (RGR), dan kelulushidupan (SR) pada fingerling tilapia. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) 4 perlakuan dengan 3 ulangan. Perlakuan A, B, C, dan D adalah pakan dengan penambahan MSG dalam pakan komersial sebesar 0; 0,75; 1,5; dan 2,25 g/kg. Variabel yang diamati meliputi TKP, EPP, PER, retensi protein, RGR, dan SR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa MSG dalam pakan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai EPP, PER, retensi protein, dan RGR namun tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap nilai TKP dan SR. Nilai EPP; PER, retensi protein; RGR tertinggi diperoleh pada perlakuan D (2,25 g/kg); EPP ($87,21 \pm 2,28$); PER ($1,83 \pm 0,05$); retensi protein ($50,47 \pm 0,76$); RGR ($3,06 \pm 0,03$) dan nilai kelulushidupan pada semua perlakuan didapatkan nilai 100%. Kualitas air selama penelitian berada dalam keadaan optimal.

Kata kunci: Tilapia, Monosodium Glutamat, Pertumbuhan

ABSTRACT

(Dyah Ayu Indriati. 26020120130032. Effect of Monosodium Glutamat in Artificial Feed on Feed Utilization Efficiency, Growth and Survival of Tilapia Fish (*Oreochromis niloticus*) Fingerling. Subandiyono and Seto Windarto).

*Tilapia (*Oreochromis niloticus*) is one of the leading freshwater fish commodities in Indonesia. The problem often faced by tilapia farmers is the level of feed utilization, especially protein, which is still low, resulting in sub-optimal growth. The glutamate content in monosodium glutamate (MSG) can act as a precursor for the formation of arginine and glutamine which can increase the production of protease and lipase enzymes which are excreted into the intestines during the feed hydrolysis process which is useful in increasing the absorption of nutrients in the form of protein and fat. This research was carried out using fingerling tilapia as test fish with an average individual length of 6.59 ± 0.21 cm/fish and an average individual weight of 5.33 ± 0.27 g/fish. This research was carried out in an aquarium container measuring 40x30x30 cm and a water volume of 27 l and a density of 15 fish/container. The aim of this research was to determine the effect of MSG in fish feed on total feed consumption (TKP), feed utilization efficiency (EPP), protein efficiency ratio (PER), protein retention, relative growth rate (RGR), and survival (SR) in fingerling tilapia. This research used an experimental method with a completely randomized design (CRD) of 4 treatments with 3 replications. Treatments A, B, C, and D are feed with the addition of 0 MSG in commercial feed; 0.75; 1.5; and 2.25 g/kg. Variables observed included TKP, EPP, PER, protein retention, RGR, and SR. The results showed that glutamate in the form of MSG in feed had a significant effect ($P < 0.05$) on the EPP, PER, protein retention and RGR values but had no effect ($P > 0.05$) on the TKP and SR values. EPP value; PER, protein retention; The highest RGR was obtained in treatment D (2.25 g/kg); EPP (87.21 ± 2.28); PER (1.83 ± 0.05); protein retention (50.47 ± 0.76); The RGR (3.06 ± 0.03) and survival value for all treatments were found to be 100%. Water quality during the research was in optimal condition.*

Keywords: Tilapia, Monosodium Glutamate, Growth

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Monosodium Glutamat dalam Pakan Buatan terhadap Efisiensi Perманfaatan Pakan, Pertumbuhan, dan Kelulushidupan Fingerling Tilapia (*Oreochromis niloticus*)” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pengerjaan penulisan skripsi tidak lepas dari bimbingan, arahan, saran, masukan serta kerjasama dari berbagai pihak yang terlibat. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan dukungan dan bimbingan serta membantu dalam penyusunan skripsi;
2. Seto Windarto S.Pi., M.Sc., M.P. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan dukungan dan bimbingan serta membantu dalam penyusunan skripsi;
3. Nurul Aziz, S.Pi., yang telah membantu membimbing dan memberikan fasilitas penelitian di Laboratorium Basah;
4. Teman-teman penulis yang telah memberi dukungan serta bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan agar tata tulis bahasa di dalam laporan ini dapat diperbaiki. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Waktu dan Tempat	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Biologi Tilapia.....	6
2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi	6
2.1.2. Habitat dan Penyebaran.....	7
2.1.3. Budidaya Tilapia	7
2.1.4. Pakan dan Kebiasaan Makan	8
2.2. Kebutuhan Nutrisi Tilapia	10
2.3. Monosodium Glutamat	12
2.3.1. Peran Glutamat dalam Metabolisme	13
2.3.2. Peran Glutamat dalam Pertumbuhan.....	15
2.4. Efisiensi Pemanfaatan Pakan.....	16

2.5.	Protein Efisiensi Rasio	17
2.6.	Retensi Protein.....	18
2.7.	Kualitas Air	18
3.	MATERI DAN METODE.....	7
3.1.	Hipotesis	7
3.2.	Materi Penelitian	7
3.2.1.	Alat Uji.....	7
3.2.2.	Hewan Uji	22
3.2.3.	Bahan Uji	22
3.2.4.	Wadah dan Media Pemeliharaan.....	23
3.3.	Metode Penelitian.....	23
3.3.1.	Rancangan Penelitian	23
3.4.	Prosedur Penelitian.....	24
3.4.1.	Persiapan Wadah Uji.....	24
3.4.2.	Persiapan Hewan Uji.....	25
3.4.3.	Persiapan Pakan Uji	25
3.4.4.	Pengukuran Kualitas Air	26
3.5.	Parameter Pengamatan	27
3.5.1.	Total Konsumsi Pakan	27
3.5.2.	Efisiensi Pemanfaatan Pakan	27
3.5.3.	Protein Efisiensi Rasio	27
3.5.4.	Retensi Protein	28
3.5.5.	Laju Pertumbuhan Relatif	28
3.5.6.	Kelulushidupan	28
3.5.7.	Kualitas Air	29
3.6.	Analisis Data	29
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1.	Hasil.....	31
4.1.1.	Total Konsumsi Pakan	31
4.1.2.	Efisiensi Pemanfaatan Pakan	32

4.1.3.	Protein Efisiensi Rasio	34
4.1.4.	Retensi Protein	37
4.1.5.	Laju Pertumbuhan Relatif	39
4.1.6.	Kelulushidupan	42
4.1.7.	Kualitas Air	42
4.2.	Pembahasan	43
4.2.1.	Total Konsumsi Pakan	43
4.2.2.	Efisiensi Pemanfaatan Pakan	45
4.2.3.	Protein Efisiensi Rasio	47
4.2.4.	Retensi Protein	48
4.2.5.	Laju Pertumbuhan Relatif	49
4.2.6.	Kelulushidupan	50
4.2.7.	Kualitas Air	51
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1.	Kesimpulan.....	31
5.2.	Saran	31
	DAFTAR PUSTAKA	53
	L A M P I R A N.....	74
	RIWAYAT HIDUP	103

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kandungan Nutrisi Pakan untuk Fingerling Tilapia.....	11
Tabel 2.2. Efek Pemberian Dosis Glutamat pada Pakan Ikan Air Tawar	15
Tabel 3.1. Analisis Proksimat MS Prima Feed PF1000 Sebelum Ditambahkan Monosodium Glutamat (MSG)	26
Tabel 3.2. Analisis Proksimat Pakan Uji Setelah Ditambahkan Monosodium Glutamat (MSG).....	26
Tabel 4.2. Hasil Uji Duncan Tingkat Konsumsi Pakan (TKP) Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	31
Tabel 4.3. Analisis Ragam Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	32
Tabel 4.4. Hasil Uji Duncan Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	33
Tabel 4.5. Analisis Ragam Nilai Protein Efisiensi Rasio (PER) Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	35
Tabel 4.6. Hasil Uji Duncan Protein Efisiensi Rasio Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>)	35
Tabel 4.7. Analisis Ragam Retensi Protein Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	37
Tabel 4.8. Hasil Uji Duncan Retensi Protein Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	38
Tabel 4.9. Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	40
Tabel 4.10. Hasil Uji Duncan Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	40
Tabel 4.11. Nilai Kualitas Air Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Alur Pendekatan Masalah	4
Gambar 2.1.	Tilapia merah (<i>Oreochromis niloticus</i>)	6
Gambar 2.2.	Rumus Kimia Asam Glutamat, Glutamat dan Monosodium Glutamat (MSG)	12
Gambar 3.1.	Tata Letak Wadah Perlakuan Secara Acak Sempurna	24
Gambar 4.1.	Histogram Total Konsumsi Pakan Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) Selama 42 Hari Pemeliharaan	31
Gambar 4.2.	Uji Polinomial Orthogonal Tingkat Konsumsi Pakan Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	31
Gambar 4.3.	Histogram Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) Selama 42 Hari Pemeliharaan ...	33
Gambar 4.4.	Uji Polinomial Orthogonal Efisiensi Pemanfaatan Pakan Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>)	34
Gambar 4.5.	Histogram Protein Efisiensi Rasio Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) Selama 42 Hari Pemeliharaan	36
Gambar 4.6.	Uji Polinomial Orthogonal Protein Efisiensi Rasio Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	36
Gambar 4.7.	Retensi Protein fingerling tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) Selama 42 Hari Pemeliharaan	38
Gambar 4.8.	Uji Polinomial Orthogonal Retensi Protein Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>)	39
Gambar 4.9.	Nilai Histogram Laju Pertumbuhan Relatif Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) Selama 42 Hari Pemeliharaan	41
Gambar 4.10.	Uji Polinomial Orthogonal Laju Pertumbuhan Relatif Fingerling Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>)	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Analisis Proksimat Bahan Baku Penyusun Pakan yang diberikan pada Fingerling Tilapia Selama Penelitian.	59
Lampiran 2.	Nilai Tingkat Konsumsi Pakan (TKP) Fingerling Tilapia Selama Penelitian	60
Lampiran 3.	Hasil Uji Normalitas Tingkat Konsumsi Pakan (TKP) dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian	61
Lampiran 4.	Hasil Uji Homogenitas Tingkat Konsumsi Pakan (TKP) dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian	62
Lampiran 5.	Hasil Uji Aditivitas Tingkat Konsumsi Pakan (TKP) dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian	63
Lampiran 6.	Hasil Analisis Ragam Tingkat Konsumsi Pakan (TKP) dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian	64
Lampiran 7.	Hasil Uji Wilayah Ganda Duncan Data Tingkat Konsumsi Pakan (TKP) Fingerling Tilapia Selama Penelitian	65
Lampiran 8.	Uji Polinomial Orthogonal Tingkat Konsumsi Pakan (TKP) Pakan Uji dengan Kandungan Monosodium Glutamat dengan dosis Berbeda yang diberikan pada Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	66
Lampiran 9.	Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) Pakan Uji dengan Kandungan Monosodium Glutamat dengan Dosis Berbeda yang Diberikan pada Fingerling Tilapia Selama Penelitian	67
Lampiran 10.	Hasil Uji Normalitas Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	68
Lampiran 11.	Hasil Uji Homogenitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	69
Lampiran 12.	Hasil Uji Aditivitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian	70

Lampiran 13.	Hasil Analisis Ragam Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	71
Lampiran 14.	Hasil Uji Wilayah Ganda Duncan Data Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	72
Lampiran 15.	Uji Polinomial Orthogonal Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) Pakan Uji dengan Kandungan Monosodium Glutamat dengan Dosis Berbeda yang diberikan pada Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	73
Lampiran 16.	Nilai Protein Efisiensi Rasio (PER) Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	74
Lampiran 17.	Hasil Uji Normalitas Nilai Protein Efisiensi Rasio (PER) Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	75
Lampiran 18.	Hasil Uji Homogenitas Nilai Protein Efisiensi Rasio (PER) Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	76
Lampiran 19.	Hasil Uji Aditivitas Nilai Protein Efisiensi Rasio (PER) Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	77
Lampiran 20.	Hasil Analisis Ragam Protein Efisiensi Rasio (PER) dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	78
Lampiran 21.	Hasil Uji Wilayah Ganda Duncan Data Protein Efisiensi Rasio (PER) Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	79
Lampiran 22.	Uji Polinomial Orthogonal Protein Efisiensi Rasio (PER) Pakan Uji dengan Kandungan Monosodium Glutamat dengan Dosis Berbeda yang Diberikan pada Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	80
Lampiran 23.	Nilai Retensi Protein selama 42 Hari Pemeliharaan Fingerling Tilapia	81
Lampiran 24.	Hasil Uji Normalitas Retensi Protein Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	82
Lampiran 25.	Hasil Uji Homogenitas Retensi Protein Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	83

Lampiran 26.	Hasil Uji Aditivitas Retensi Protein Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	84
Lampiran 27.	Hasil Analisis Sidik Ragam Retensi Protein Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	85
Lampiran 28.	Hasil Uji Wilayah Ganda Duncan Data Retensi Protein dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	86
Lampiran 29.	Uji Polinomial Orthogonal Retensi Protein Pakan Uji dengan Kandungan Monsosodium Glutamat dengan Dosis Berbeda yang diberikan pada Fingerling Tilapia Selama Penelitian	87
Lampiran 30.	Nilai Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) pada Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	88
Lampiran 31.	Hasil Nilai Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	89
Lampiran 32.	Hasil Uji Normalitas Nilai Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	90
Lampiran 33.	Hasil Uji Homogenitas Nilai Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	91
Lampiran 34.	Hasil Uji Aditivitas Nilai Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	92
Lampiran 35.	Hasil Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	93
Lampiran 36.	Hasil Uji Wilayah Ganda Duncan Data Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) dari Fingerling Tilapia Selama Penelitian	94
Lampiran 37.	Uji Polinomial Orthogonal Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) Pakan Uji dengan Kandungan Monosodium Glutamat dengan Dosis Berbeda yang diberikan pada Fingerling Tilapia Selama Penelitian.....	95
Lampiran 38.	Nilai Kelulushidupan (SR) pada Fingerling Tilapia yang Diberi Pakan dengan Kandungan Monosodium Glutamat Berbeda Selama Penelitian.....	96

Lampiran 39.	Perhitungan Dosis Glutamat dalam Bentuk Monosodium Glutamat Pada Pakan Uji	97
Lampiran 40.	Hasil Pengukuran Berbagai Parameter Kualitas Air Media Pemeliharaan Fingerling Tilapia Selama Penelitian	98
Lampiran 41.	Tabel Konversi Ammonia Boyd 1990	102