

ADLN – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SKRIPSI

**PENAMBAHAN ENZIM FITASE PADA PAKAN BUATAN TERHADAP
NILAI KECERNAAN PROTEIN DAN ENERGI IKAN BAUNG
(*Mystus nemurus*) DENGAN TEKNIK PEMBEDAHAN**



Oleh :
APRILLIA MAWADDAH ROCHMAWATI
SIDOARJO – JAWA TIMUR

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2016**

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Aprillia Mawaddah Rochmawati
N I M : 141211131236
Tempat, tanggal lahir : Sidoarjo, 12 April 1994
Alamat : Ketegan Barat Rt.03 Rw.01 Taman, Sepanjang, Sidoarjo
Telp./HP. 081553794071
Judul Skripsi : Penambahan Enzim Fitase Pada Pakan Buatan Terhadap Nilai Kecernaan Protein Dan Energi Ikan Baung (*Mystus nemurus*) Dengan Teknik Pembedahan
Pembimbing : 1. Muhammad Arief, Ir., M.Kes
2. Prayogo, S.Pi., MP.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian : Mandiri / Proyek Dosen / Hibah / PKM (*coret yang tidak perlu*).

Di dalam skripsi / karya tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia :

1. Dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan ijin untuk mengganti susunan penulis pada hasil tulisan skripsi / karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi;
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk pencabutan gelar kesarjana yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur di dalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI pasal 38 – 42), apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 27 Nopember 2016
Yang membuat pernyataan,



Aprillia Mawaddah Rochmawati
NIM. 141211131236

SKRIPSI

**PENAMBAHAN ENZIM FITASE PADA PAKAN BUATAN TERHADAP
NILAI KECERNAAN PROTEIN DAN ENERGI IKAN BAUNG
(*Mystus nemurus*) DENGAN TEKNIK PEMBEDAHAN**


Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan
pada Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga

Oleh :

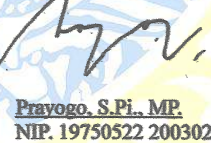
APRILLIA MAWADDAH ROCHMAWATI
NIM. 141211131236

Menyetujui,
Komisi Pembimbing.

Pembimbing Utama,


Muhammad Arief, Ir., M.Kes
NIP. 19600823 198601 1 001

Pembimbing Serta,


Prayogo, S.Pi., MP
NIP. 19750522 200302 1 002

..

SKRIPSI

PENAMBAHAN ENZIM FITASE PADA PAKAN BUATAN TERHADAP
NILAI KECERNAAN PROTEIN DAN ENERGI IKAN BAUNG
(*Mystus nemurus*) DENGAN TEKNIK PEMBEDAHAN

Oleh :

APRILLIA MAWADDAH ROCHMAWATI
NIM. 141211131236

Telah diujikan pada
Tanggal : 14 Oktober 2016

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Prof. Dr. Mimi Lamid, drh., MP.
Sekretaris : Dr. Endang Dewi Masitah, Ir., MP.
Anggota : Agustono, Ir., M.Kes.
Muhammad Arief, Ir., M.Kes.
Prayogo, S.Pi., MP.

Surabaya, 14 Oktober 2016

Mengetahui,
Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga



Prof. Dr. Mimi Lamid, drh., MP.
NIP. 19620116 199203 2 001

iii

RINGKASAN

APRILLIA MAWADDAH ROCHMAWATI. Penambahan Enzim Fitase pada Pakan Buatan terhadap Nilai Kecernaan Protein dan Energi Ikan Baung (*Mystus nemurus*) Dengan Teknik Pembedahan. Dosen Pembimbing Utama Muhammad Arief, Ir., M.Kes Dan Dosen Pembimbing Serta Prayogo, S.Pi., MP.

Ikan baung (*Mystus nemurus*) merupakan komoditas air tawar asli Indonesia yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Kendala yang dihadapi dalam usaha pengembangan pakan buatan ikan baung untuk benih adalah pemanfaatan protein nabati dalam pakan belum optimal. Bahan-bahan nabati seperti tepung bungkil kedelai, jagung dan dedak padi. Kelompok tumbuhan dalam bentuk biji-bijian seperti padi, kacang-kacangan, dan kelapa di dalamnya terdapat asam fitat. Asam fitat dapat bereaksi membentuk senyawa kompleks dengan kalsium, magnesium, tembaga, seng, karbohidrat dan protein sehingga dapat mengurangi kecernaan nutrisi tersebut. Asam fitat (mio-inositol heksakisfosfat) merupakan bentuk penyimpanan fosfor yang terbesar pada tanaman sereal dan leguminosa. Fitase adalah enzim yang mampu menghidrolisa asam fitat menjadi inositol dan asam fosfat. Inositol merupakan salah satu vitamin yang diperlukan untuk pertumbuhan normal tubuh, pemeliharaan dan reproduksi. Asam fosfat berperan dalam aktivitas metabolisme dalam tubuh. Fosfor berperan dalam metabolisme protein, karbohidrat, lemak dan energi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan nilai kecernaan protein dan energi ikan baung pada pakan buatan dengan penambahan enzim fitase. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2016 sampai bulan Juni 2016 di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan dan empat ulangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan enzim fitase pada pakan buatan dapat meningkatkan nilai kecernaan protein dan kecernaan energi ikan baung. Rata-rata nilai kecernaan protein ikan baung berkisar antara 97,18%-97,86%. Rata-rata nilai kecernaan energi ikan baung berkisar antara 96,97%-97,99%.

SUMMARY

APRILLIA MAWADDAH ROCHMAWATI. The Addition of Phytase Enzyme in Artificial Feed Towards Protein and Energy Digestibility Value of Baung Fish (*Mystus nemurus*) with The Techniques of Surgery. Main Advisor Muhammad Arief, Ir., M.Kes And Secondary Advisor Prayogo, S.Pi., MP.

Baung fish (*Mystus nemurus*) is an Indonesian native freshwater commodities that have high economic value. Obstacles encountered in the effort to develop artificial feed fish baung for seeds is the utilization of vegetable protein in the diet is not optimal. Vegetable ingredients such as flour soybean meal, corn and rice bran. Groups of plants in the form of grains such as rice, beans, and coconut in it there is phytic acid. Phytate acid can react to form complex compounds with calcium, magnesium, copper, zinc, carbohydrates and protein so that it can reduce the nutrient digestibility. Phytate acid (mio-inositol heksakisfosfat) is the largest form of storage phosphor on the plant grain and leguminosa. Phytase is an enzyme which is capable of hydrolize phytate acid into a phosphoric acid and inositol. Inositol is one of the vitamins needed for normal body growth, maintenance and reproduction. Phosphoric acid plays a role in metabolic activity in the body. Phosphorus plays a role in the metabolism of proteins, carbohydrates, fat and energy.

This Research aims to determine the increase in protein and energy digestibility value of baung fish on artificial diet with the addition of phytase enzyme. This research was conducted in April 2016 to June 2016 at the Faculty of Fisheries and Marine Airlangga University, Surabaya. The design used in this study is Completely Randomized Design with five treatments and four replications.

The results showed that the addition of phytase enzyme at artificial feed can increase value digestibility of protein and energy digestibility of baung fish. The average value of the protein digestibility of baung fish ranging from 97,18%-97,86%. The average value of the energy digestibility of baung fish ranging from 96,97%-97,99%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Skripsi yang berjudul Penambahan Enzim Fitase pada Pakan Buatan terhadap Nilai Kecernaan Protein dan Energi Ikan Baung (*Mystus nemurus*) dengan Teknik Pembedahan. Penyusunan Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi S-1 Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dan kesempurnaan laporan ini. Penulis berharap laporan Skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi semua pihak, khususnya bagi mahasiswa Program Studi S-1 Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga guna kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan, terutama budidaya perairan.

Surabaya, 27 Oktober 2016

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini banyak melibatkan orang-orang yang sangat berjasa bagi penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

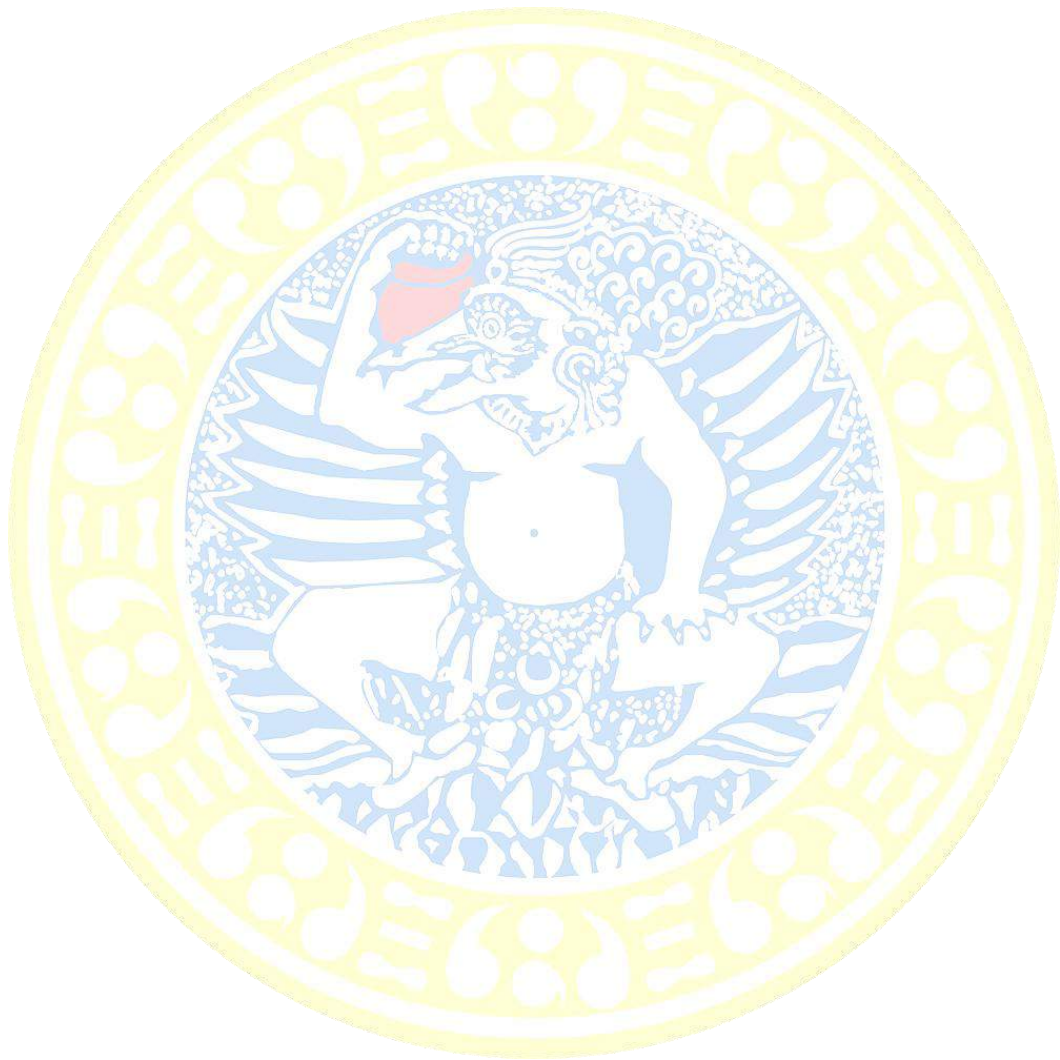
1. Ibu Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
2. Bapak Muhammad Arief, Ir., M.Kes. selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Prayogo, S.Pi., MP. selaku dosen pembimbing serta yang telah memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar sejak penyusunan usulan hingga selesainya penyusunan Skripsi ini.
3. Ibu Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP., Ibu Dr. Endang Dewi Masithah, Ir., MP. dan Bapak Agustono, Ir., M.Kes. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik dalam penyempurnaan Skripsi ini.
4. Bapak Agustono, Ir., M.Kes. selaku Koordinator Skripsi yang telah memberikan bimbingannya.
5. Ibu Rahayu Kusdarwati, Ir., M.Kes. selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan.
6. Seluruh dosen dan staf Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyelesaian Skripsi ini.
7. Orang tua Bapak Sultoni dan Ibu Rochimah, adek tersayang Elinda Rochmawati, nenek tersayang Maimunah serta sepupu tercinta Nadya Riska dan Shintya Nafitri serta segenap keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan secara moril dan materi.
8. Rekan-rekan penelitian Randy Kukuh Prakoso, Horryatu Sholeha dan Ery Erawati yang telah membantu lancarnya penelitian.
9. Keluarga besar Garuda Sakti Universitas Airlangga yang telah memberikan semangat dan dukungan sekaligus sebagai keluarga kedua penulis selama di Surabaya.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	iv
SUMMARY.....	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ikan Baung.....	5
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi.....	5
2.1.2 Habitat dan Penyebaran.....	6
2.1.3 Kebiasaan Makan.....	8
2.2 Pakan.....	8
2.3 Kebutuhan Nutrisi Ikan Baung.....	8
2.4 Asam Fitat.....	9
2.5 Enzim Fitase.....	10
2.6 Kecernaan.....	12
2.6.1 Kecernaan Protein.....	13
2.6.2 Kecernaan Energi.....	13

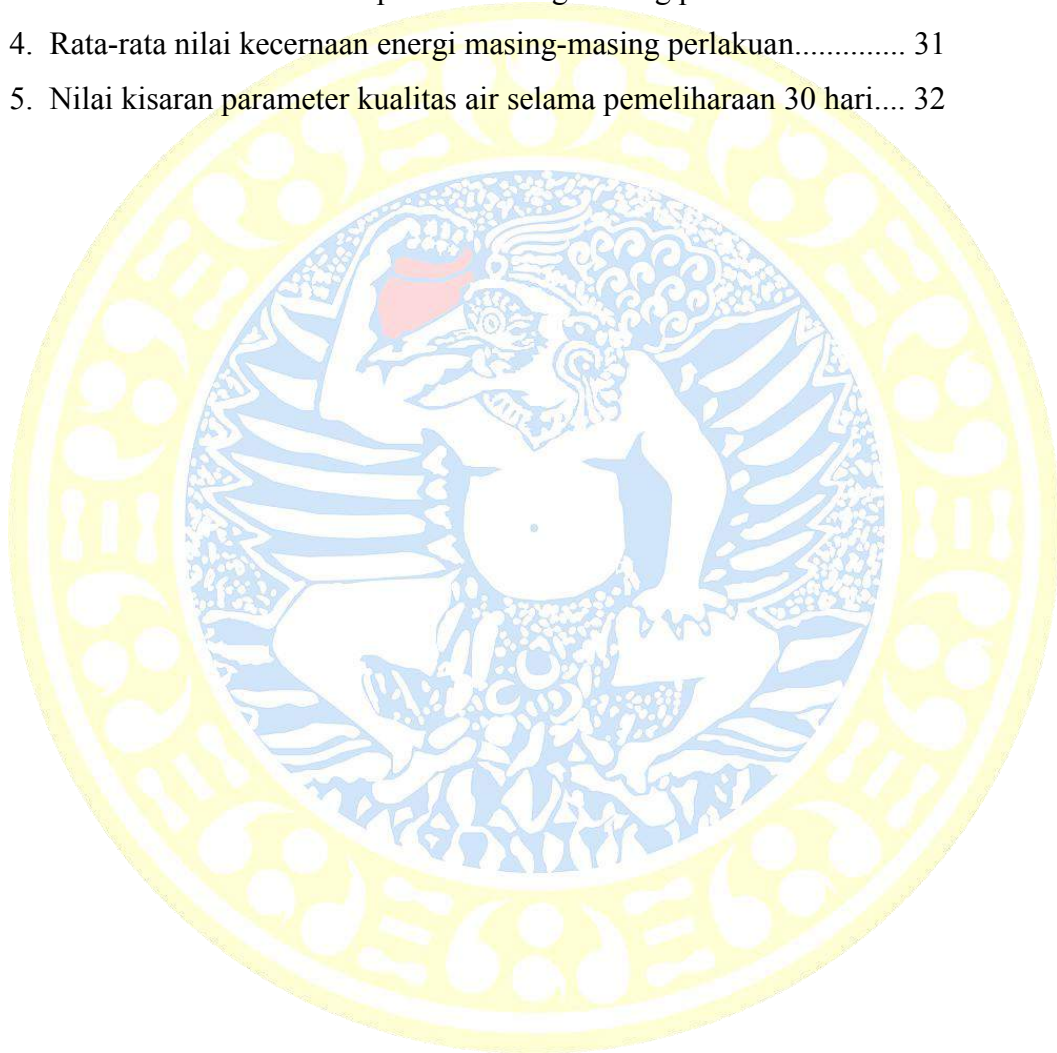
2.7 Teknik Pembedahan.....	14
III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS.....	15
3.1 Kerangka Konseptual.....	15
3.2 Hipotesis Penelitian.....	19
IV METODOLOGI PENELITIAN.....	20
4.1 Tempat dan Waktu.....	20
4.2 Materi Penelitian.....	20
4.2.1 Peralatan Penelitian.....	20
4.2.2 Bahan Penelitian.....	20
4.3 Metode Penelitian.....	21
4.3.1 Rancangan Penelitian.....	21
4.3.2 Pakan Perlakuan.....	22
4.3.3 Penyediaan Pakan Ikan Baung.....	23
4.3.4 Manajemen Kualitas Air.....	25
4.3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	25
A. Penelitian Pendahuluan.....	25
B. Persiapan Penelitian.....	25
C. Tahap Pemeliharaan Ikan.....	26
4.4 Parameter.....	27
4.4.1 Parameter Utama.....	27
A. Kecernaan Protein.....	27
B. Kecernaan Energi.....	27
4.4.2 Parameter Penunjang.....	28
4.5 Analisis Data.....	28
V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
5.1 Hasil.....	30
5.1.1 Kecernaan Protein.....	30
5.1.2 Kecernaan Energi.....	31
5.1.3 Kualitas Air.....	32
5.2 Pembahasan.....	32
5.2.1 Kecernaan Protein.....	32
5.2.2 Kecernaan Energi.....	34
5.2.3 Kualitas Air.....	36

VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
6.1 Kesimpulan.....	38
6.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	44



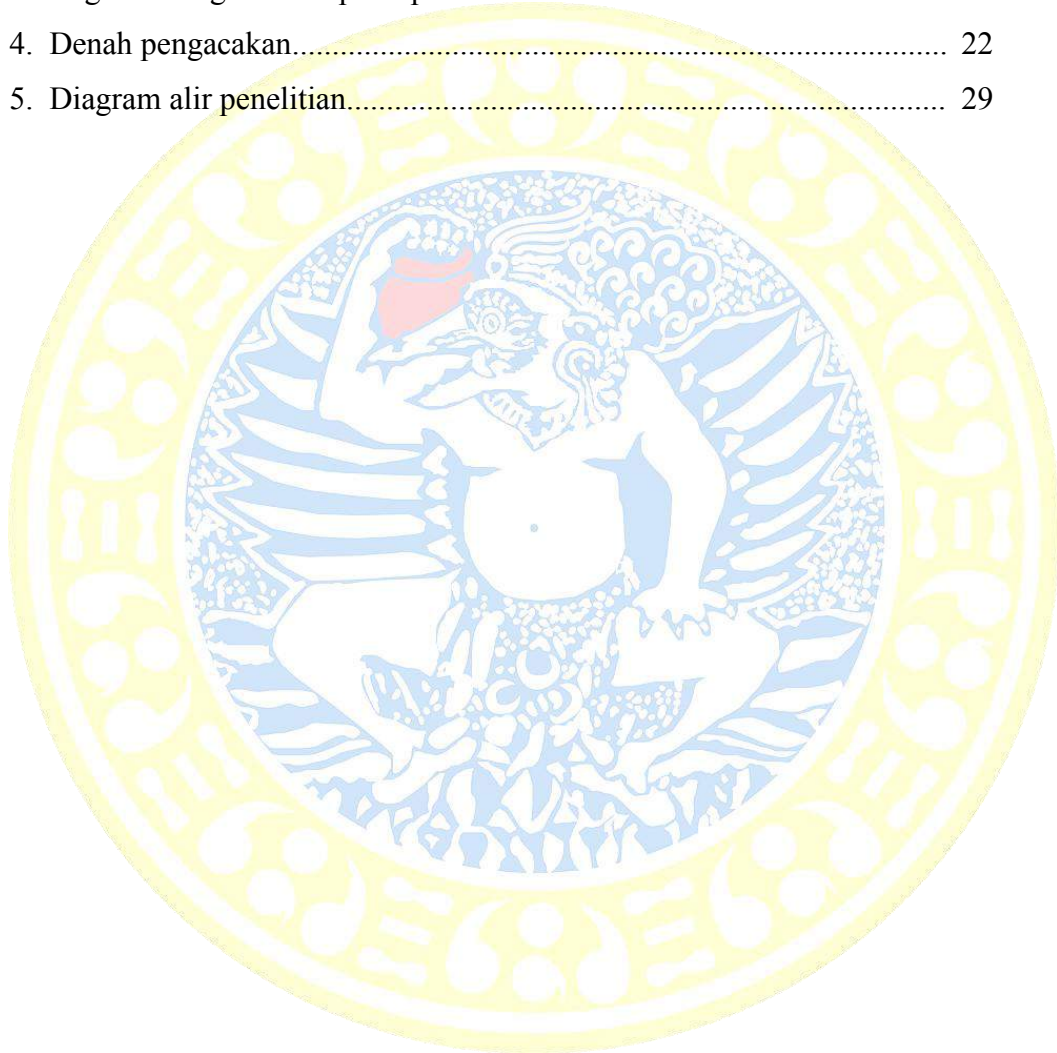
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Fosfor non fitat dan fosfor fitat dalam bahan pakan.....	10
2. Komposisi nutrisi pakan ikan baung perlakuan.....	24
3. Rata-rata nilai pencernaan protein masing-masing perlakuan.....	30
4. Rata-rata nilai pencernaan energi masing-masing perlakuan.....	31
5. Nilai kisaran parameter kualitas air selama pemeliharaan 30 hari....	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Mystus nemurus</i>	5
2. Mekanisme kerja enzim fitase.....	11
3. Bagan kerangka konseptual penelitian.....	18
4. Denah pengacakan.....	22
5. Diagram alir penelitian.....	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil proksimat bahan pakan.....	44
2. Perhitungan ransum pakan.....	45
3. Analisis Enzim Fitase.....	51
4. Hasil proksimat pakan ikan.....	52
5a. Hasil proksimat pakan ikan (lanjutan).....	53
5b. Hasil konversi Uji Laboratorium Berdasarkan Bahan Kering 100%.....	53
6. Hasil proksimat protein dan energi feses.....	54
7. Hasil proksimat protein dan energi feses (lanjutan).....	55
8. Analisis data nilai pencernaan protein.....	56
9. Analisis data nilai pencernaan protein setelah transformasi \sqrt{y}	58
10. Analisis data nilai pencernaan energi.....	60
11. Analisis data nilai pencernaan energi setelah transformasi \sqrt{y}	62
12. Data nilai pencernaan protein dan energi.....	64
13. Data konsumsi pakan, berat feses ikan, pakan pemberian dan sisa pakan.....	65
14. Data konsumsi protein, protein feses, konsumsi energi dan energi Feses.....	66
15. Contoh cara menghitung pencernaan protein dan energi.....	67
16. Dokumentasi Penelitian.....	68