

**PENGARUH ENZIM FITASE DALAM PAKAN BUATAN
TERHADAP PROTEIN EFISIENSI RASIO DAN
PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) STADIA
PEMBESARAN**

SKRIPSI

ANA NURUL FADLILATIRROHMAH

26020119130034



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

2023

**PENGARUH ENZIM FITASE DALAM PAKAN BUATAN
TERHADAP PROTEIN EFISIENSI RASIO DAN
PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) STADIA
PEMBESARAN**

**ANA NURUL FADLILATIRROHMAH
26020119130034**

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 Protein Efisiensi Rasio dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Stadia Pembesaran

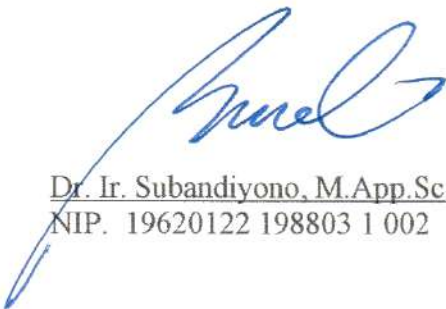
Nama Mahasiswa : Ana Nurul Fadlilatrohmah

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119130034

Departemen/ Program Studi : S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.
NIP. 19620122 198803 1 002

Pembimbing Anggota



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si.
NIP. 19760615 200312 2 007

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 Protein Efisiensi Rasio dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Stadia Pembesaran

Nama Mahasiswa : Ana Nurul Fadlilatirrohmah

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119130034

Departemen/ Program Studi : S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Senin / 12 Juni 2023

Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (214)

Mengesahkan,

Penguji Utama



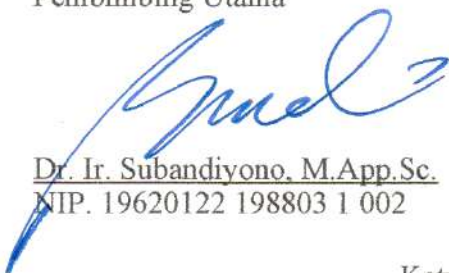
Dr. Ir. Diana Rachmawati, M.Si.
NIP. 19640430 199003 2 001

Penguji Anggota



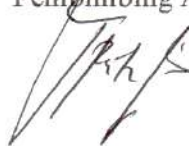
Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770523 200501 2 003

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.
NIP. 19620122 198803 1 002

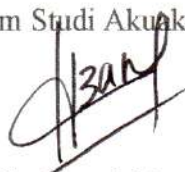
Pembimbing Anggota



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si.
NIP. 19760615 200312 2 007

Ketua

Program Studi Akuakultur



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Ana Nurul Fadlilatirrohmah menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Pengaruh Enzim Fitase dalam Pakan Buatan terhadap Protein Efisiensi Rasio dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) 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 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 skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Juni 2023

Penulis



Ana Nurul Fadlilatirrohmah

NIM. 26020119130034

ABSTRAK

(**Ana Nurul Fadlilatirrohmah. 26020119130034.** Pengaruh Enzim Fitase dalam Pakan Buatan terhadap Protein Efisiensi Rasio dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Stadia Pembesaran. **Subandiyono dan Tristiana Yuniarti**).

Ikan nila (*O. niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang bernilai ekonomis tinggi dan banyak diminati oleh masyarakat karena memiliki rasa yang enak dan harga yang terjangkau. Pemanfaatan bahan baku lokal sebagai bahan pembuatan pakan menjadi upaya untuk mengurangi biaya pakan, namun adanya kandungan asam fitat dapat menghambat pertumbuhan ikan sehingga perlu penambahan fitase. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji pengaruh penambahan fitase dengan dosis berbeda terhadap protein efisiensi rasio dan pertumbuhan ikan nila stadia pembesaran. Penelitian ini dilaksanakan di Loka Muntilan pada tanggal 14 November-05 Januari 2023. Hewan uji yang digunakan adalah ikan nila sebanyak 240 ekor dengan panjang rata-rata $9,26 \pm 0,27$ cm/ekor dan bobot rata-rata $12,88 \pm 0,2$ g/ekor. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap yang terdiri atas 4 perlakuan dan 3 ulangan, yakni perlakuan A, B, C, dan D masing-masing dengan penambahan fitase sebesar 0; 0,25; 0,5; 0,75 g/kg pakan. Variabel yang diamati adalah TKP, FCR, EPP, PER, RGR, dan SR. Parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, pH, DO, dan amonia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan fitase dalam pakan buatan secara signifikan dapat menurunkan FCR, meningkatkan TKP, EPP, PER, dan RGR, namun tidak berpengaruh terhadap nilai kelulushidupan ikan nila. Berdasarkan hasil tersebut didapatkan dosis terbaik penambahan fitase yaitu perlakuan D dengan nilai rata-rata TKP $548,74 \pm 2,58$ g; FCR sebesar $1,38 \pm 0,03$; EPP sebesar $70,11 \pm 0,69\%$; PER sebesar $2,33 \pm 0,02\%$; dan nilai RGR sebesar $2,65 \pm 0,04\%$ per hari.

Kata kunci: fitase, fitat, pertumbuhan, protein

ABSTRACT

(**Ana Nurul Fadlilatirrohmah. 26020119130034.** *Effect of Phytase Enzyme in Artificial Feed on Protein Efficiency Ratio and Growth of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Enlargement Stage.* **Subandiyono and Tristiana Yuniarti**).

*Tilapia (*O. niloticus*) is one type of freshwater fish with high economic value and is in great demand by the public because it has good taste and affordable prices. The use of local raw materials as ingredients for making feed is an effort to reduce feed costs, but the presence of phytic acid content can inhibit fish growth so it is necessary to add phytase. The purpose of this study was to examine the effect of adding phytase with different doses on protein efficiency ratio and growth of tilapia stadia enlargement. This research will be carried out at Loka Muntilan on November 14-January 5, 2023. The test animals used were 240 tilapia with an average length of 9.26 ± 0.27 cm/fish and an average weight of 12.88 ± 0.2 g/fish. This study used an experimental method with a complete randomized design consisting of 4 treatments and 3 repeats, namely treatments A, B, C, and D each with the addition of phytase of 0; 0,25; 0,5; 0.75 g/kg feed. The variables observed were TKP, FCR, EPP, PER, RGR, and SR. The measured water quality parameters are temperature, pH, DO, and ammonia. The results showed that the addition of phytase in artificial feed can significantly reduce FCR, increase TKP, EPP, PER, and RGR, but has no effect on the survival score of tilapia. Based on these results, the best dose of phytase addition was obtained which was treatment D with an average value of 548.74 ± 2.58 g; FCR of 1.38 ± 0.03 ; EPP of $70.11 \pm 0.69\%$; PER of $2.33 \pm 0.02\%$; and RGR value of $2.65 \pm 0.04\%$ per day.*

Key words: *growth, phytase, phytate, protein*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis hantarkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “Pengaruh Enzim Fitase dalam Pakan Buatan terhadap Protein Efisiensi Rasio dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Stadia Pembesaran”.

Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui pengaruh penambahan enzim fitase dalam pakan buatan terhadap protein efisiensi rasio dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc., selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
2. Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
3. Heni Subiyanti, S.Pi., M.Ec.Dev., M.Sc. selaku kepala Loka Muntilan, Magelang, Jawa Tengah.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan penelitian ini.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik demi perbaikan penelitian skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga tersusunnya penelitian ini, berharap dapat menambah pengetahuan pembaca dan dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
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 Penelitian	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	12
2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi	12
2.1.2. Habitat.....	13
2.1.3. Pakan dan Kebiasaan Makan	13
2.1.4. Kebutuhan Nutrisi	14
2.2. Asam Fitat	15
2.3. Enzim Fitase	15
2.5. Protein Efisiensi Rasio	16
2.6. Kelulushidupan	17
2.7. Kualitas Air	17
3. MATERI DAN METODE	18
3.1. Hipotesis.....	18
3.2. Materi Penelitian.....	18
3.2.1. Alat Penelitian	18
3.2.2. Bahan Penelitian.....	19
3.3. Metode Penelitian	21

3.4. Rancangan Percobaan	21
3.5. Prosedur Penelitian	22
3.6. Variabel dan Metode Pengukuran.....	26
3.6.1. Tingkat Konsumsi Pakan	26
3.6.2. Rasio Konversi Pakan.....	27
3.6.3. Efisiensi Pemanfaatan Pakan	27
3.6.4. Protein Efisiensi Rasio.....	27
3.6.5. Laju Pertumbuhan Relatif	27
3.6.6. Kelulushidupan.....	28
3.7. Kualitas Air	28
3.8. Analisis Data	28
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1. Hasil	30
4.1.1. Total Konsumsi Pakan.....	30
4.1.2. Rasio Konversi Pakan.....	31
4.1.3. Efisiensi Pemanfaatan Pakan	33
4.1.4. Protein Efisiensi Rasio.....	35
4.1.5. Laju Pertumbuhan Relatif	37
4.1.6. Kelulushidupan.....	39
4.1.7. Kualitas Air	40
4.2. Pembahasan	41
4.2.1. Total Konsumsi Pakan	41
4.2.2. Rasio Konversi Pakan.....	42
4.2.3. Efisiensi Pemanfaatan Pakan	44
4.2.4. Protein Efisiensi Rasio.....	46
4.2.5. Laju Pertumbuhan Relatif	48
4.2.6. Kelulushidupan.....	49
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1. Kesimpulan.....	51
5.2. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	59
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	100