

**LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI**  
**PENGARUH PENAMBAHAN EKOENZIM PADA PAKAN KOMERSIAL**  
**PROTEIN RENDAH TERHADAP PERFORMA PERTUMBUHAN IKAN**  
**PAPUYU (*Anabas testudineus* Bloch)**



**OLEH:**  
**PAULINA**  
**2010712220010**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN**  
**RISET DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**  
**BANJARBARU**  
**2024**

**LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI**  
**PENGARUH PENAMBAHAN EKOENZIM PADA PAKAN KOMERSIAL**  
**PROTEIN RENDAH TERHADAP PERFORMA PERTUMBUHAN IKAN**  
**PAPUYU (*Anabas testudineus* Bloch)**



Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan pada  
Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Lambung Mangkurat

**Oleh:**  
**PAULINA**  
**2010712220010**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN**  
**RISET DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**  
**BANJARBARU**  
**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Pengaruh Penambahan Ekoenzim pada Pakan Komersial Protein Rendah Terhadap Performa Pertumbuhan Ikan Papuyu (*Anabas testudineus* Bloch)

**Nama** : Paulina

**NIM** : 2010712220010

**Fakultas** : Perikanan dan Ilmu Kelautan

**Program Studi** : Akuakultur

**Tanggal Ujian** : 30 Agustus 2024

### Persetujuan,

Pembimbing 1



**Dr. Ir. Fatmawati, M.Si.**  
NIP. 19630907 199003 2 002

Pembimbing II



**Junius Akbar, S.Pi, M.Si.**  
NIP. 19660604 199403 1 004

Penguji



**Ir. H. Muhammad Adriani, M. Si.**  
NIP. 19620726 198803 1 001

### Mengetahui,

Dekan



**Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.**  
NIP. 19640517 199303 1 001

Koordinator Program Studi



**Dr. Siti Aisiah, S. Pi., MP.**  
NIP. 19731010 199903 2 001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena dengan rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada hamba-hamba-Nya sehingga dapat menyelesaikan Laporan Penelitian Skripsi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Mulyadi, ibu Herlina Debora, adik Sharon Arabella, Oldy Finanda, Yosua Cakra Anugerah yang telah memberikan do'a, dukungan dan motivasi.
2. Bapak Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP., selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat
3. Ibu Dr. Siti Aisiah, S.Pi., MP. selaku Koordinator Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
4. Ibu Dr. Ir. Fatmawati, M.Si. selaku ketua pembimbing dan Bapak Junius Akbar, S.Pi, M.Si. selaku anggota pembimbing skripsi atas bimbingan, waktu serta saran dan kritik yang diberikan selama penelitian hingga penyusunan laporan penelitian skripsi.
5. Bapak Ir. H. Muhammad Adriani, M. Si. selaku penguji skripsi atas saran dan kritik yang diberikan dalam penyusunan laporan penelitian skripsi.
6. Penulis mengucapkan terimakasih kepada para sahabat-sahabat tercinta yang telah menemani, mendukung, serta menjadikan tempat bertukar pikiran, dan berkeluh kesah dalam penulis membuat skripsi ini, kepada Tea Krisba, Sekar Arum, Dea Herawati, Anissa Sitompul, Lailani, Muhammad Fadhilah, dan Achmad Ilyasa.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk laporan ini sehingga dapat semakin baik. Demikian yang dapat penulis sampaikan, akhir kata semoga laporan penelitian skripsi ini bermanfaat bagikita semua.

Banjarbaru, 12 September 2024



Penulis

**PENGARUH PENAMBAHAN EKOENZIM PADA PAKAN KOMERSIAL  
PROTEIN RENDAH TERHADAP PERFORMA PERTUMBUHAN IKAN  
PAPUYU (*Anabas testudineus* Bloch)**

***EFFECT OF ADDITION ECOENZYMES IN COMMERCIAL FEEDING  
LOW PROTEIN ON GROWTH PERFORMANCE OF CLIMBING PERCH  
(Anabas testudineus Bloch)***

**Paulina<sup>1)</sup>, Fatmawati<sup>2)</sup>, Junius Akbar<sup>3)</sup>**

Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung  
Mangkurat

E-mail: [2010712220010@mhs.ulm.ac.id](mailto:2010712220010@mhs.ulm.ac.id)<sup>1)</sup>, [fatmawati01@ulm.ac.id](mailto:fatmawati01@ulm.ac.id)<sup>2)</sup>, [junius.akbar@ulm.ac.id](mailto:junius.akbar@ulm.ac.id)<sup>3)</sup>

**Abstrak**

Ikan papuyu (*Anabas testudineus* Bloch) adalah ikan yang telah banyak dibudidayakan dan digemari oleh masyarakat hingga mencapai persentase sebesar 40%. Dalam kegiatan budi daya, biaya untuk pengadaan pakan mencapai 60-70% dari total biaya produksi. Upaya pencarian pakan alternatif yakni pakan dengan tingkat protein rendah yang murah dapat dilakukan agar mampu mengurangi biaya produksi. Penggunaan pakan dengan kandungan protein yang rendah menghasilkan pertumbuhan ikan dan konversi pakan yang lebih rendah dibandingkan pakan dengan kandungan protein tinggi, sehingga perlu penambahan enzim pada pakan agar ikan yang dibudidayakan dapat tumbuh dengan maksimal, termasuk juga penambahan ekoenzim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekoenzim pada pakan komersial protein rendah dan dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan papuyu. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Parameter yang diamati, yaitu pertumbuhan panjang relatif, pertumbuhan bobot relatif, kelangsungan hidup, nilai rasio konversi pakan dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekoenzim dengan dosis 20 mL/kg, 40 mL/kg dan 60 mL/kg tidak berbeda nyata, namun dosis lebih tinggi berpengaruh pada dosis 40 mL/kg terhadap aspek pertumbuhan panjang relatif, bobot relatif dan kelangsungan hidup ikan papuyu. Kualitas air masih dalam kisaran normal untuk kehidupan dan kelangsungan hidup ikan papuyu.

**Kata Kunci:** ekoenzim, ikan papuyu, protein rendah.

**Abstract**

*Climbing perch (*Anabas testudineus* Bloch) is a fish that has been widely cultivated and is popular with the public, reaching a percentage of 40%. In cultivation activities, costs for procuring feed reach 60-70% of total production costs. Efforts to search for alternative feed, namely feed with low protein levels that are cheap, can be done in order to reduce production costs. The use of feed with low protein content results in lower fish growth and feed conversion than feed with high protein content, because of this, enzymes must be added to the feed so that culture fish can grow optimally, including the addition of ecoenzymes. This research aims to determine the effect of adding ecoenzymes to low protein commercial feed and the best dose on the growth and survival of climbing perch. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. The parameters observed were relative length growth, relative weight growth, survival rate, feed conversion ratio value and water quality. The results of the research showed that the ecoenzymes at doses of 20 mL/kg, 40 mL/kg and 60 mL/kg was not significantly different, however, higher doses have an effect on dose 40 mL/kg on aspects of relative length growth, relative weight and survival of climbing perch. Water quality is still within the normal range for the life and survival of climbing perch.*

**Keywords:** *ecoenzyme, climbing perch, low protein.*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Kegunaan Penelitian .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1. Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> ) .....	5
2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Papuyu .....	5
2.2. Pakan Komersial .....	6
2.3. Kualitas Nutrisi Pakan (Analisis Proksimat) .....	7
2.3.1. Kadar Air .....	7
2.3.2. Kadar Protein .....	8
2.3.3. Kadar Serat .....	8
2.3.4. Kadar Lemak .....	8
2.3.5. Kadar Abu .....	9
2.4. Ekoenzim .....	9
2.5. Pertumbuhan .....	12
2.6. Kelangsungan Hidup .....	13
2.7. <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR) .....	15
2.8. Kualitas Air .....	16
2.8.1. Suhu .....	16
2.8.2. Derajat Keasaman (pH) .....	16
2.8.3. DO ( <i>Dissolved Oxygen</i> ) .....	16
2.8.4. Amonia (NH <sub>3</sub> ) .....	17
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	18
3.1. Waktu dan Tempat .....	18
3.2. Alat dan Bahan .....	18
3.2.1. Alat .....	18
3.2.2. Bahan .....	19
3.3. Prosedur Penelitian .....	19
3.3.1. Wadah Pemeliharaan .....	19
3.3.2. Pengadaan Ikan Uji .....	20
3.3.3. Cairan Ekoenzim .....	21
3.3.4. Pemberian Pakan .....	21
3.3.5. Penyifonan dan Pergantian Air Akuarium .....	23
3.3.6. Sampling dan Pengukuran Parameter .....	23
3.3.7. Rancangan Percobaan .....	24

3.4. Parameter Penelitian .....	25
3.4.1. Laju Pertumbuhan Panjang Relatif (%) .....	25
3.4.2. Laju Pertumbuhan Bobot Relatif (%).....	25
3.4.3. Kelangsungan Hidup .....	26
3.4.4. Nilai Rasio Konversi Pakan (FCR) .....	26
3.4.5. Kualitas Air .....	26
3.5. Analisis Data.....	26
3.6. Hipotesis .....	28
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>29</b>
4.1. Hasil .....	29
4.1.1. Laju Pertumbuhan Panjang Relatif (%) .....	29
4.1.2. Laju Pertumbuhan Bobot Relatif (%).....	30
4.1.3. Kelangsungan Hidup .....	31
4.1.4. Nilai Rasio Konversi Pakan (FCR) .....	33
4.1.5. Kualitas Nutrisi Pakan.....	34
4.1.6. Kualitas Air .....	34
4.2. Pembahasan.....	35
4.2.1. Laju Pertumbuhan Panjang Relatif (%) .....	35
4.2.2. Laju Pertumbuhan Bobot Relatif (%).....	36
4.2.3. Kelangsungan Hidup .....	38
4.2.4. Nilai Rasio Konversi Pakan (FCR) .....	39
4.2.5. Kualitas Nutrisi Pakan.....	40
4.2.5.1. Kadar air .....	41
4.2.5.2. Kadar abu.....	42
4.2.5.3. Kadar protein .....	43
4.2.5.4. Kadar lemak.....	44
4.2.5.5. Kadar serat kasar .....	45
4.2.6. Kualitas Air .....	45
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>48</b>
5.1. Kesimpulan .....	48
5.2. Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
3.1. Kegiatan Penelitian .....	18
3.2. Alat yang Digunakan dalam Penelitian.....	18
3.3. Bahan yang Digunakan dalam Penelitian .....	19
3.4. Pengamatan Kualitas Air.....	26
4.1. Laju Pertumbuhan Panjang Relatif Ikan Papuyu (%) .....	29
4.2. Laju Pertumbuhan Bobot Relatif Ikan Papuyu (%) .....	30
4.3. Kelangsungan Hidup Ikan Papuyu.....	32
4.4. Nilai Rasio Konversi Pakan Ikan Papuyu .....	33
4.5. Kualitas Nutrisi Pakan.....	34
4.6. Pengamatan Kualitas Air.....	35

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1. Ikan Papuyu.....	5
3.1. Persiapan Akuarium .....	20
3.2. Pengadaan Ikan Uji .....	20
3.3. Penyemprotan Ekoenzim Pada Pakan .....	21
3.4. Pengukuran Ekoenzim .....	21
3.5. Pemberian Pakan .....	23
3.6. Penyifonan dan Pergantian Air Akuarium .....	23
3.7. Sampling dan Pengukuran Parameter .....	24
3.8. Penempatan Masing – Masing Perlakuan .....	25
4.1. Grafik Panjang Relatif Ikan Papuyu .....	30
4.2. Grafik Bobot Relatif Ikan Papuyu .....	31
4.3. Grafik Kelangsungan Hidup Ikan Papuyu .....	32
4.4. Grafik Nilai Rasio Konversi Pakan Ikan Papuyu.....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Pengacakan Perlakuan Menggunakan Tabel Bilangan Acak.....	58
2. Data Pertumbuhan Panjang Relatif Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> ).....	58
3. Uji Normalitas Panjang Relatif Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> ).....	59
4. Uji Homogenitas Panjang Relatif Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> ).....	60
5. Uji ANOVA Panjang Relatif Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> )	61
6. Data Bobot Relatif Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> ).....	62
7. Uji Normalitas Bobot Relatif Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> ) .....	62
8. Uji Homogenitas Bobot Relatif Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> ).....	63
9. Uji ANOVA Bobot Relatif Ikan Papuyu.....	64
10. Data kelangsungan hidup ikan papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> )...	65
11. Uji Normalitas Kelangsungan Hidup Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> ).....	65
12. Uji Homogenitas Kelangsungan Hidup Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> ).....	66
13. Uji ANOVA Kelangsungan Hidup Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> ).....	67
14. Data Konversi Rasio Pakan Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> ).....	68
15. Uji Normalitas Rasio Konversi Pakan Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> ).....	69
16. Uji Homogenitas Rasio Konversi Pakan Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> ).....	70
17. Uji ANOVA Rasio Konversi Pakan Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> ).....	71
18. Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	72