

**KAJIAN PEMANFAATAN PROBIOTIK DAN ECO ENZYME DALAM  
PAKAN IKAN KOMERSIL UNTUK MENINGKATKAN PERFORMA  
PERTUMBUHAN DAN RESPONS HEMATOLOGIS  
IKAN GABUS (*Channa striata*)**

**FACHRIANSYAH  
NIM. 2320727310007**



**PROGRAM STUDI MAGISTER  
ILMU PERIKANAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

**KAJIAN PEMANFAATAN PROBIOTIK DAN ECO ENZYME DALAM  
PAKAN IKAN KOMERSIL UNTUK MENINGKATKAN PERFORMA  
PERTUMBUHAN DAN RESPONS HEMATOLOGIS  
IKAN GABUS (*Channa striata*)**

**FACHRIANSYAH  
NIM. 2320727310007**


**Tesis  
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Ilmu Perikanan  
Program Studi Magister Ilmu Perikanan**

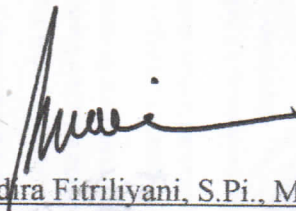
**PROGRAM STUDI MAGISTER  
ILMU PERIKANAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

Judul Tesis : **Kajian Pemanfaatan Probiotik dan Eco Enzyme dalam Pakan Ikan Komersil untuk Meningkatkan Performa Pertumbuhan dan Respons Hematologis Ikan Gabus (*Channa striata*)**

Nama : Fachriansyah  
NIM : 2320727310007



Disetujui  
Komisi Pembimbing

  
Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.  
Pembimbing 1

  
Dr. Hj. Indra Fitriliyani, S.Pi., M.Si.  
Pembimbing 2

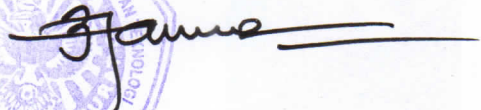

Diketahui,

Koordinator Program Studi  
Magister Ilmu Perikanan

Prof. Dr. Hj. Emmy Lilimantik, S.Pi., M.P.  
NIP. 19710910 199512 2 002

Direktur Pascasarjana ULM

Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.  
NIP. 19680507 199303 1 020

Tanggal Ujian : 14 Juli 2025

Tanggal Wisuda :

# SERTIFIKAT UJI PLAGIASI

## KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUUNG MANGKURAT PROGRAM PASCASARJANA



### SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 139/UN8.4/DP/2025

Sertifikat ini diberikan kepada:

**Fachriansyah**

Dengan Judul Tesis :

Kajian Pemanfaatan Probiotik dan Eco Enzyme dalam Pakan Ikan Komersil  
untuk Meningkatkan Performa pertumbuhan dan Respons Hematologis Ikan Gabus (*Channa Striata*)

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi  $\leq 20\%$ , dan  
dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Ranjarmasin, 11 Juli 2025

Direktur,



Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.

NIP 196805071993031048



## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fachriansyah  
NIM : 2320727310007  
Program Studi : Magister Ilmu Perikanan  
Fakultas : Program Pascasarjana  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat  
Judul Tesis : " Kajian Pemanfaatan Probiotik dan Eco Enzyme dalam Pakan Ikan Komersil untuk Meningkatkan Performa Pertumbuhan dan Respons Hematologis Ikan Gabus (*Channa striata*)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Juli 2025  
Yang membuat pernyataan,



Fachriansyah  
NIM. 2320727310007

## ABSTRAK

**FACHRIANSYAH.** 2025. Kajian Pemanfaatan Probiotik dan Eco Enzyme dalam Pakan Ikan Komersil untuk Meningkatkan Performa Pertumbuhan dan Respons Hematologis Ikan Gabus (*Channa striata*). Pembimbing (1) Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P. Dan Pembimbing (2) Dr. Hj. Indira Fitriyani, S.Pi., M.Si.

**Kata kunci:** *Channa striata*, probiotik, eco enzyme, pertumbuhan, hematologis.

Upaya meningkatkan efisiensi dan kualitas pakan dalam budidaya ikan gabus (*Channa striata*) dilakukan melalui penambahan bahan aditif seperti probiotik dan eco enzyme. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan Probiotik Pro-Mix Plus dan Eco enzyme dalam pakan komersil terhadap performa pertumbuhan dan respons hematologis ikan gabus. Penelitian menggunakan lima perlakuan, yaitu: pakan tanpa tambahan (kontrol), pakan dengan Probiotik Pro-Mix Plus (80 dan 100 mL/kg pakan), serta pakan dengan Eco enzyme (60 dan 80 mL/kg pakan). Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan panjang dan berat relatif, tingkat kelangsungan hidup, rasio konversi pakan (FCR), serta respons hematologis (eritrosit, leukosit, hematokrit, dan hemoglobin). Hasil menunjukkan bahwa perlakuan Eco enzyme pada dosis 60 mL/kg pakan menghasilkan performa pertumbuhan panjang dan berat yang paling tinggi, serta memberikan respons hematologis yang lebih stabil dan mendekati normal. Sebaliknya, penambahan probiotik Pro-Mix Plus menunjukkan pengaruh yang lebih rendah terhadap pertumbuhan, namun tetap memberikan manfaat fisiologis. Dengan demikian, penggunaan eco enzyme pada dosis optimal terbukti lebih efektif dalam meningkatkan performa pertumbuhan dan kesehatan ikan gabus.

## ABSTRACT

**FACHRIANSYAH.** 2025. Study on the Utilization of Probiotics and Eco Enzyme in Commercial Fish Feed to Improve Growth Performance and Haematological Response of Cork Fish (*Channa striata*). Supervisor (1) Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP. And Supervisor (2) Dr. Hj. Indira Fitriyani, S.Pi., M.Si.

**Keywords:** *Channa striata*, probiotic, eco enzyme, growth, haematology.

Efforts to improve feed efficiency and quality in the cultivation of striped snakehead fish (*Channa striata*) have been conducted through the addition of feed additives, including probiotics and ecoenzymes. This study aims to analyze the effects of incorporating Pro-Mix Plus probiotics and eco enzymes into commercial feed on the growth performance and haematological responses of *Channa striata*. The experiment consisted of five treatments: control (feed without additives), feed supplemented with Pro-Mix Plus probiotics (80 and 100 mL/kg feed), and feed supplemented with eco enzymes (60 and 80 mL/kg feed). Observed parameters included relative length and weight growth, survival rate, feed conversion ratio (FCR), and haematological responses (erythrocyte, leukocyte counts, hematocrit, and haemoglobin levels). The results indicated that the treatment with eco enzymes at a dosage of 60 mL/kg feed produced the highest growth in length and weight, along with more stable and near-normal haematological responses. Conversely, the addition of Pro-Mix Plus probiotics showed a relatively lower effect on growth performance but still conferred physiological benefits. Thus, the optimal dosage of eco enzyme supplementation proved to be more effective in enhancing the growth performance and health status of *Channa striata*.

Banjarasin, July 16, 2025

Approved by:  
Head of Language Center



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd  
NIP. 197710232001122003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**UPA BAHASA ULM**

Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123 Banjarmasin  
Telepon/Fax.: (0511) 3308140  
Email: [uptbahasa@ulm.ac.id](mailto:uptbahasa@ulm.ac.id)

---

---

**SURAT KETERANGAN**  
NO: 163/UN8.16/BS/2025

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis:  
*“Study on the Utilization of Probiotics and Eco Enzyme in Commercial Fish Feed to Improve Growth Performance and Haematological Response of Cork Fish (Channa striata)”* yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : FACHRIANSYAH  
Nim : 232072731007  
Jurusan/Fakultas : S2 Ilmu Perikanan  
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari abstrak asli yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Abstrak terlampir) Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, July 16, 2025  
Kepala



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd  
NIP. 197710232001122003

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

**FACHRIANSYAH**, Lahir di Banjarbaru pada tanggal 27 Maret 1972, anak ke 5 dari 7 bersaudara, buah kasih pasangan dari Ayahanda “**Achmad**” dan ibunda “**Noor Janah**”.

Penulis menamatkan pendidikan dasar di Sekolah Dasar Negeri Rajawali pada tahun 1985 kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama KORPRI Kota Banjarbaru lulus pada tahun 1988, pada tahun yang sama langsung melanjutkan pendidikan ke Sekolah Pertanian Pembangunan Negeri (SPP) lulus pada tahun 1991, kemudian penulis bekerja pada instansi pemerintah sebagai tenaga honorer pada tahun 1993 dan diangkat sebagai Pegawai Negeri Sipil pada tahun 1995, kemudian menempuh pendidikan kembali ke Perguruan Tinggi pada tahun 1996 pada Fakultas Pertanian Program Studi Budidaya Perairan Universitas Achmad Yani Banjarbaru dan memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada tahun 2003. Selanjutnya menempuh pendidikan dan diterima sebagai mahasiswa Magister Ilmu Perikanan pada tahun 2023 dengan Program Studi Ilmu Perikanan Universitas Lambung Mangkurat.

Berkah petunjuk dan perlindungan Allah SWT, usaha disertai do’a orang tua, istri dan anak tercinta serta keluarga, teman seangkatan dalam menjalani aktivitas akademik, alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul “**Kajian Pemanfaatan Probiotik dan Eco Enzyme dalam Pakan Ikan Komersil untuk Meningkatkan Performa Pertumbuhan dan Respons Hematologis Ikan Gabus (*Channa striata*)**”. Alhamdulillah dapat melaksanakan ujian tesis pada tanggal 14 Juli 2025.

Fachriansyah

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan Rahmat, Inayah, Taufik dan Hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Hasil Tesis ini yang berjudul **“Kajian Pemanfaatan Probiotik dan Eco Enzyme dalam Pakan Ikan Komersil untuk Meningkatkan Performa Pertumbuhan dan Respons Hematologis Ikan Gabus (*Channa striata*)”** dengan baik.

Penyelesaian laporan Hasil Tesis ini tidak lepas dari bantuan beberapa pihak, baik berupa doa, dorongan, masukan dan arahan yang diberikan kepada penulis, pada kesempatan ini izinkan penulis untuk menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.**, selaku Direktur Program Pascasarjana ULM;
2. Ibu **Prof. Dr. Hj. Emmy Lilimantik, S.Pi., M.P.** selaku koordinator Program Studi Magister Ilmu Perikanan, Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat;
3. Bapak **Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P.** sebagai ketua tim pembimbing;
4. Ibu **Dr. Hj. Indira Fitriliyani, S.Pi., M.Si.** sebagai anggota tim pembimbing;
5. Ibu **Dr. Noor Arida Fauzana, S.Pi., M.Si.** selaku dosen penguji I;
6. Ibu **Dr. Siti Aisiah, S.Pi., M.P.**, selaku dosen penguji II;

Atas segala saran, bimbingan dan petunjuk yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan Laporan Tesis ini.

7. Terima kasih pula penulis sampaikan kepada paraDosen Magister Ilmu Perikanan dan Staf Pengelola yang telah banyak membantu selama pembelajaran,
8. Kepada **Ibu kandung, istri dan anak, saudara/i kandung**, yang selama ini telah memberikan dukungan serta doa kepada penulis dalam menjalani serta menyelesaikan Laporan Hasil Tesis ini.
9. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh **rekan-rekan Magister Ilmu Perikanan** atas semua dukungannya, yang selalu membantu didalam menyelesaikan laporan Hasil tesis ini.

Penulis mengakui laporan Tesis ini jauh dari kata sempurna meskipun penulis sudah berusaha semaksimal mungkin untuk mencapai hasil yang terbaik.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan Laporan Hasil Tesis ini kedepannya. Harapan saya semoga Laporan Tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Banjarbaru, Juli 2025

Penulis,

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SERTIFIKAT UJI PLAGIASI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
SURAT KETERANGAN ABSTRAK.....	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	6
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	7
1.4. Manfaat dan Harapan dari Penelitian.....	7
1.5. Kerangka Pikir Penelitian.....	7
1.6. Diagram Kerangka Pikir Penelitian.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Ikan Gabus ( <i>Channa striata</i> ).....	9
2.2. Pakan dan Kebutuhan Nutrisi Ikan Gabus.....	10
2.3. Pola Pertumbuhan.....	13
2.4. Siklus Hidup Ikan Gabus.....	14
2.5. Mikroorganisme.....	16
2.5.1. Prebiotik.....	17
2.5.2. Probiotik.....	18
2.6. Enzim.....	19

2.7. Eco enzyme.....	20
2.8. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup .....	22
2.9. Hematologis .....	23
2.10. Fermentasi .....	27
2.11. Retensi Protein dan Lemak.....	29
2.12. Kualitas Air.....	30
2.12.1. pH .....	30
2.12.2. Suhu .....	30
2.12.3. DO (Dissolved oxygen).....	31
2.12.4. Amonia (NH <sub>3</sub> ).....	31
2.13. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	32
III. METODE PENELITIAN.....	34
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	34
3.2. Alat dan Bahan .....	35
3.2.1. Alat yang digunakan.....	35
3.2.2. Bahan Penelitian .....	35
3.3. Prosedur Penelitian .....	36
3.3.1. Persiapan.....	36
3.3.2. Uji Kimiawi Pakan .....	37
3.3.3. Teknis Perlakuan .....	37
3.3.4. Proses Fermentasi :.....	38
3.3.5. Rancangan Percobaan.....	39
3.3.6. Pengamatan Penelitian.....	41
3.3.7. Pengujian Dalam Parameter Uji .....	45
3.3.8. Hifotesis.....	46
3.3.9. Diagram Konsep Penelitian .....	47
3.3.10. Analisis Data.....	47
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	49
4.1. Hasil.....	49
4.1.1. Kandungan Nutrisi Pakan.....	49
4.1.2 Pertumbuhan Panjang Relatif Ikan Gabus.....	51
4.1.3. Pertumbuhan Berat Relatif Ikan Gabus .....	53

4.1.4. Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Gabus .....	54
4.1.5. Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Gabus .....	56
4.1.6. Kelangsungan Hidup Ikan Gabus .....	57
4.1.7. FCR.....	59
4.1.8. Efisiensi Pakan .....	59
4.1.9. Hematologis Ikan Gabus .....	60
4.1.10. Kualitas Air.....	61
4.2. Pembahasan .....	63
4.2.1. Kandungan Nutrisi Pakan.....	63
4.2.2. Pertumbuhan Panjang Relatif Ikan Gabus.....	64
4.2.3. Pertumbuhan Berat Relatif Ikan Gabus .....	66
4.2.4. Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Gabus .....	67
4.2.5. Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Gabus .....	69
4.2.6. Kelangsungan Hidup Ikan Gabus ( <i>Judul tidak ada diisi</i> ).	??
4.2.7. FCR.....	70
4.2.8. Efisiensi Pakan .....	71
4.2.9. Hematologis Ikan Gabus .....	73
4.2.10. Kualitas Air.....	75
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	78
5.1. Kesimpulan.....	78
5.2. Saran .....	78
DAFTAR PUSTAKA .....	79
LAMPIRAN.....	89

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Penelitian Terdahulu yang Relevan .....	32
3.1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	34
3.2. Tempat Penelitian .....	34
3.3. Alat Penelitian .....	35
3.4. Bahan Penelitian .....	35
3.5. Perlakuan Penelitian .....	40
4.1. Kandungan Nutrisi Pakan .....	49
4.2. Pertumbuhan Panjang Relatif Ikan Gabus .....	51
4.3. Pertumbuhan Berat Relatif Ikan Gabus .....	53
4.4. Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Gabus .....	54
4.5. Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Gabus .....	56
4.6. Kelangsungan Hidup Ikan Gabus .....	57
4.7. <i>Feed Conversion Ratio</i> .....	59
4.8. Efisiensi Pakan .....	59
4.9. Hematologis Ikan Gabus .....	60
4.10. Kualitas Air .....	61

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.1. Diagram Kerangka Pikir Penelitian.....	8
2.1. Ikan Gabus ( <i>Channa striata</i> ) .....	9
2.2. Siklus Hidup Ikan Gabus .....	15
3.1. Desain/Tata Letak Wadah Penelitian di Ember.....	40
3.2. Diagram Konsep Penelitian .....	47
4.1. Kandungan Nutrisi Pakan.....	49
4.2. Grafik Pertumbuhan Panjang Relatif Ikan Gabus .....	51
4.3. Grafik Pertumbuhan Berat Relatif Ikan Gabus.....	53
4.4. Grafik Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Gabus.....	55
4.5. Grafik Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Gabus .....	56
4.6. Grafik Kelangsungan Hidup Ikan Gabus.....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Hematologi Ikan Gabus .....	90
2. Kualitas Air .....	91
3. Kandungan Nutrisi Pakan Ikan .....	92
4. Uji Normalitas Pertumbuhan Panjang Ikan Gabus .....	93
5. Uji Kruskal Walls Pertumbuhan Panjang Ikan Gabus .....	94
6. Uji Lanjut Post Hoc Dunn Pertumbuhan Panjang Ikan Gabus .....	96
7. Uji Normalitas Pertumbuhan Berat Ikan Gabus .....	97
8. Uji Homogenitas Pertumbuhan Berat Ikan Gabus .....	98
9. Uji Kruskal Walls Pertumbuhan Berat Ikan Gabus .....	99
10. Lanjutan Post Hoc Dunn Pertumbuhan Berat ikan Gabus .....	101
11. Kelangsungan Hidup ( <i>Survival Rate</i> ) .....	102
12. Galeri Penelitian .....	103