

**EFEKTIVITAS PENAMBAHAN ENZIM BROMELIN DAN
VITAMIN D TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH LELE
(*Clarias* sp.)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan



OLEH:

ANGELINE PAMINTORIA SYLVANIA RAMBE

180800003

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA**

2025

**EFFECTIVENESS OF BROMELAIN ENZYME AND VITAMIN
D ADDITION ON CATFISH JUVENILIE (*Clarias* sp.)
GROWTH**

UNDERGRADUATE THESIS

Submitted in one of fulfillment of the requirements for the Degree of Fisheries at
the Faculty of Fisheries and Marine Science



COMPILED BY:

ANGELINE PAMINTORIA SYLVANIA RAMBE

180800003

**DEPARTMENT OF AQUACULTURE
FACULTY OF FISHERIES AND MARINE SCIENCE
SATYA NEGARA INDONESIA UNIVERSITY**

2025

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

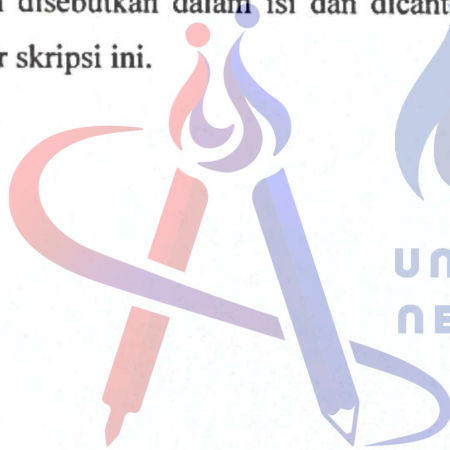
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Angeline Pamintoria Sylvania Rambe

NIM : 180800003

Program Studi : Akuakultur

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Efektivitas Penambahan Enzim Bromelin dan Vitamin D terhadap Pertumbuhan Benih Lele (*Clarias* sp.)”** adalah benar merupakan hasil penelitian sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun pada perguruan tinggi mana pun. Seluruh informasi dan sumber data yang dikutip dari karya yang diterbitkan penulis lain telah disebutkan dalam isi dan dicantumkan dalam daftar pustaka pada bagian akhir skripsi ini.



USNI
UNIVERSITAS SATYA
NEGARA INDONESIA

Jakarta, Februari 2025

Angeline Pamintoria Sylvania Rambe

Dosen Pembimbing I : Yudha Lestira Dhewantara, S.Pi., M.Si.

Dosen Pembimbing II : Firsty Rahmatia, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

Tingginya tingkat kematian benih lele (*Clarias* sp.) akibat belum sempurnanya organ pencernaan pada stadia benih mendorong penelitian ini untuk menguji efektivitas kombinasi enzim bromelin dan vitamin D terhadap pertumbuhannya. Penelitian ini bertujuan menentukan dosis optimal kombinasi enzim bromelin dan vitamin D dalam pakan untuk meningkatkan pertumbuhan benih lele serta mengamati pengaruh kombinasi tersebut terhadap struktur vili usus benih lele. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga pengulangan. Perlakuan terdiri dari pakan kontrol, dan penambahan kombinasi enzim bromelin dan vitamin D dengan dosis 0,75 mg/kg + 25 mg/kg, 1,5 mg/kg + 50 mg/kg, 2,25 mg/kg + 75 mg/kg, dan 3 mg/kg + 100 mg/kg. Parameter yang diukur meliputi pertumbuhan berat, pertumbuhan panjang, kelulushidupan, efisiensi pakan, dan struktur vili usus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kombinasi enzim bromelin dan vitamin D dalam pakan benih lele berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan. Kombinasi ini juga memengaruhi struktur vili usus benih lele, yang mengindikasikan peningkatan penyerapan nutrisi. Disimpulkan bahwa kombinasi enzim bromelin dan vitamin D dengan dosis penambahan enzim bromelin 3 mg/kg dan vitamin D 100 mg/kg efektif meningkatkan pertumbuhan benih lele dengan meningkatkan penyerapan nutrisi melalui perubahan struktur vili.

Kata kunci: Enzim bromelin; Vitamin D; Pertumbuhan; Benih lele; Vili usus.

Advisor I : Yudha Lestira Dhewantara, S.Pi., M.Si.
Advisor II : Firsty Rahmatia, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

*The high mortality rate of catfish (*Clarias* sp.) juveniles due to the incomplete digestive organs at the seed stage prompted this study to test the effectiveness of the combination of bromelain enzyme and vitamin D on their growth. This study aims to determine the optimal dose of the combination of bromelain enzyme and vitamin D in feed to improve the growth of catfish juveniles and observe the effect of the combination on the structure of the intestinal villi of catfish juveniles. This study used a completely randomized design (CRD) with five treatments and three replications. Treatments consisted of control feed, and the addition of a combination of bromelain enzyme and vitamin D at a dose of 0.75 mg/kg + 25 mg/kg, 1.5 mg/kg + 50 mg/kg, 2.25 mg/kg + 75 mg/kg, and 3 mg/kg + 100 mg/kg. Parameters measured included weight growth, length growth, survival rate, feed efficiency, and intestinal villi structures. The results showed that adding a combination of bromelain enzyme and vitamin D in catfish juvenile feed had a significant effect on growth and feed efficiency. This combination also affected the intestinal villus structure of catfish juveniles, indicating increased nutrient absorption. It is concluded that the combination of bromelain enzyme and vitamin D with an additional dose of 3 mg/kg bromelain enzyme and 100 mg/kg vitamin D effectively increases the growth of catfish juveniles by increasing nutrient absorption through changes in villi structure.*

Key words: Bromelain enzyme; Vitamin D; Growth; Catfish juveniles; Intestinal villi

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Angeline Pamintoria Sylvania Rambe
NIM : 180800003
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Program Studi : Akuakultur
Judul Skripsi : Efektivitas Penambahan Enzim Bromelin dan Vitamin D
Terhadap Pertumbuhan Benih Lele (*Clarias* sp.)
Tanggal Ujian : 24 Februari 2025

Jakarta, 26 Februari 2025

Pembimbing I



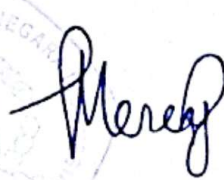
Yudha Lestira Dhewantara, S.Pi., M.Si.

Pembimbing II



Firsty Rahmatia, S.Si., M.Si.

Dekan



Dr. Mercy Patanda, S.Si., M.Si.

NIK.05.U03.7.10.00076

Ketua Program Studi



Yudha Lestira Dhewantara, S.Pi., M.Si.

NIDN. 0324088802

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Nama : Angeline Pamintoria Sylvania Rambe
NIM : 180800003
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Program Studi : Akuakultur
Judul Skripsi : Efektivitas Penambahan Enzim Bromelin dan Vitamin D
Terhadap Pertumbuhan Benih Lele (*Clarias* sp.)
Tanggal Ujian : 24 Februari 2025

Skripsi tersebut telah diperbaiki sesuai saran dan komentar tim penguji sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Satya Negara Indonesia.

Jakarta, 26 Februari 2025

UNIVERSITAS SATYA
NEGARA INDONESIA

Ketua Penguji



Yudha Lestira Dhewantara, S.Pi., M.Si.

Penguji I



Nurhidayat, S.pi., M.Si.

Penguji II



Ir. Riena F. Telussa, M.Si.