

**APLIKASI ENZIM PAPAIN DAN PROBIOTIK TERHADAP
KINERJA PRODUKSI BUDIDAYA IKAN GURAMI**
Osphronemus gouramy

MUHAMAD ERLAN HAFID DJUNAEDI



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Aplikasi Enzim Papain dan Probiotik Terhadap Kinerja Produksi Budidaya Ikan Gurami *Osphronemus gouramy*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Muhamad Erlan Hafid Djunaedi
J1308201028

ABSTRAK

MUHAMAD ERLAN HAFID DJUNAEDI. Aplikasi Enzim Papain dan Probiotik Terhadap Kinerja Produksi Budidaya Ikan Gurami *Osphronemus gouramy*. Dibimbing oleh MUHAMMAD ARIF MULYA dan ANDRI HENDRIANA

Enzim papain dan probiotik merupakan bahan tambahan pada pakan yang memiliki peranan dalam pemanfaatan pakan, sehingga dapat digunakan untuk memperbaiki kinerja pertumbuhan dan kinerja produksi budidaya ikan gurami. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh pemberian probiotik, enzim papain, dan kombinasinya terhadap kinerja pertumbuhan, kinerja pemanfaatan pakan, dan analisis usaha budidaya skala semi intensif. Penelitian ini menggunakan rangkaian acak lengkap dengan 4 perlakuan yaitu perlakuan kontrol (pakan tanpa diberi enzim papain dan probiotik), perlakuan A (8 mL kg⁻¹ probiotik), perlakuan B (32,5 g kg⁻¹ enzim papain), serta perlakuan C (kombinasi 0,25 g kg⁻¹ enzim papain dan 15 mL kg⁻¹ probiotik). Ikan gurami yang ditebar awal 5,82±0,09 g ekor⁻¹ dipelihara pada bak fiber (diameter 3 m dengan ketinggian 1,2 m) selama 42 hari dengan padat tebar 15 ekor m⁻². Penambahan kombinasi enzim papain dan probiotik terbukti dapat meningkatkan kinerja pertumbuhan, pemanfaatan pakan, dan bekerja efektif dalam meningkatkan kinerja produksi budidaya ikan gurami.

Kata kunci: enzim papain, ikan gurami, kinerja produksi, pertumbuhan, probiotik

ABSTRACT

MUHAMAD ERLAN HAFID DJUNAEDI. Application of Papain Enzymes and Probiotics on Production Performance of Fish Culture Gurami *Osphronemus gouramy*. Supervised by MUHAMMAD ARIF MULYA and ANDRI HENDRIANA.

Papain enzyme and probiotics are feed additives that have a role in feed utilization, so they can be used to improve the growth performance and production performance of gourami fish farming. This study aims to evaluation the effect of probiotics, papain enzyme, and their combination on growth performance, feed utilization performance, and semi-intensive scale aquaculture business analysis. This study used a complete randomized circuit with 4 treatments, treatment control (feed without papain enzyme and probiotics), treatment A (8 mL kg⁻¹ probiotics), treatment B (32,5 g kg⁻¹ papain enzyme), and treatment C (combination of 0.25 g kg⁻¹ papain enzyme and 15 mL kg⁻¹ probiotics). The initial stocked gourami fish of 5.82 ± 0.09 g fish⁻¹ were reared in fiber tanks (3 m diameter with a height of 1,2 m) for 42 days with a stocking density of 15 fish m⁻². The addition of a combination of papain enzymes and probiotics is proven to improve growth performance, feed utilization, and work effectively in improving the production performance of gourami fish farming.

Keyword: enzyme papain, gourami fish, growth, probiotic, production performance



Judul Laporan : Aplikasi Enzim Papain dan Probiotik Terhadap Kinerja Produksi
Budidaya Ikan Gurami *Osphronemus gouramy*

Nama : Muhamad Erlan Hafid Djunaedi
NIM : J1308201028

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si.

Pembimbing 2:
Dr. Andri Hendriana, S.Pi., M.Si.

:

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.
NPI. 201807197702011001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Penelitian Terapan diberi judul “Aplikasi Enzim Papain dan Probiotik Terhadap Kinerja Produksi Budidaya Ikan Gurami *Osphronemus gouramy*”. Laporan proyek akhir disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana terapan pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor. Kegiatan penelitian akan dilaksanakan pada Maret 2024 sampai bulan April 2024.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materi, yakni kepada:

1. Bapak Unang Djunaedi Djuminta, S.E., M.M. dan Ibu Erma Sundari, S.E., M.AP. selaku kedua orang tua tercinta dari penulis yang telah memberikan dukungan moril serta materi selama penulis menjalankan kewajiban di Institut Pertanian Bogor.
2. Elza Chaerunnisa, S.T. dan Alm. Muhamad Rifky Rifaldy D, S.H. selaku kakak kandung dari penulis yang telah memberikan dukungan moril selama penulis menjalankan studi di Institut Pertanian Bogor.
3. Bapak Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing akademik dan pembimbing pertama proyek akhir yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat, serta arahan dalam kegiatan proyek akhir ini.
4. Bapak Dr. Andri Hendriana, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua proyek akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan nasehat dalam penyelesaian laporan proyek akhir.
5. Ibu Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti, M.Si. selaku dosen penguji proyek akhir yang telah memberikan arahan dalam penulisan, serta menguji proyek akhir penulis agar penulisan proyek akhir menjadi lebih baik.
6. Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi IPB
7. Ibu Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si. selaku kepala laboratorium yang telah memberikan fasilitas untuk menunjang penelitian ini dan memberikan nasehat serta pengalaman pada penulis selama berjalannya penelitian proyek akhir.
8. Rizky Mulyadi Nasution, A.Md. dan Fahira Zahira, A.Md. selaku kakak tingkat yang selalu memberikan bantuan, masukan, serta dukungan dalam kegiatan proyek akhir ini.
9. Rekan-rekan IKN angkatan 57 yang selalu memberikan semangat kepada penulis

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Muhamad Erlan Hafid Djunaedi

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Deskripsi Teori	3
2.2 Kerangka Berpikir	5
III METODE	6
3.1 Lokasi dan Waktu	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Desain Penelitian	6
3.4 Analisis Proksimat	7
3.5 Prosedur Penelitian	7
3.6 Parameter Pengamatan	8
3.7 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Hasil	11
4.2 Pembahasan	12
V SIMPULAN DAN SARAN	16
5.1 Simpulan	16
5.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17



DAFTAR TABEL

1	Rancangan penelitian aplikasi enzim papain dan probiotik terhadap kinerja produksi budidaya ikan gurami <i>Osphronemus gouramy</i>	6
2	Hasil analisis proksimat pakan dengan penambahan enzim papain dan probiotik pada pakan ikan gurami	8
3	Hasil pengukuran kualitas air pemeliharaan ikan gurami	8
4	Parameter pengamatan kinerja pertumbuhan ikan gurami yang diberikan perlakuan enzim papain dan probiotik	9
5	Parameter pengamatan analisa usaha ikan gurami yang diberikan perlakuan enzim papain dan probiotik	10
6	Kinerja pertumbuhan dan pemanfaatan pakan ikan gurami yang diberi pakan dengan penambahan enzim papain dan probiotik	11
7	Analisis usaha penerapan metode penambahan enzim papain dan probiotik pada skala usaha budi daya ikan gurami	12

DAFTAR GAMBAR

1	Ikan gurami <i>Osphronemus gouramy</i>	3
2	Kerangka berpikir penelitian terapan aplikasi enzim papain dan probiotik terhadap kinerja produksi budidaya ikan gurami <i>Osphronemus gouramy</i>	5
3	Mekanisme kerja probiotik pada pertumbuhan ikan gurami	14
4	Mekanisme kerja enzim papain terhadap kinerja pertumbuhan ikan gurami	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Peta lokasi penelitian pemeliharaan ikan uji	23
2	Peta lokasi penelitian uji proksimat	23
3	Analisis sidik ragam (ANOVA) aplikasi enzim papain dan probiotik terhadap kinerja produksi budidaya ikan gurami	24
4	Uji Duncan aplikasi enzim papain dan probiotik terhadap kinerja produksi budidaya ikan gurami	25
5	Biaya investasi aplikasi enzim papain dan probiotik terhadap kinerja produksi budidaya ikan gurami	26
6	Biaya tetap aplikasi enzim papain dan probiotik terhadap kinerja produksi budidaya ikan gurami	29
7	Biaya variabel aplikasi enzim papain dan probiotik terhadap kinerja produksi ikan gurami	30