



PENINGKATAN EFISIENSI PAKAN DENGAN LARUTAN FERMENTASI DAUN PEPAYA DAN KULIT BUAH NANAS PADA PEMBESARAN IKAN NILA

AHMAD APRILIYANDI HIDAYAT



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

- 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.

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Peningkatan Efisiensi Pakan dengan Larutan Fermentasi Daun Pepaya dan Kulit Buah Nanas pada Pembesaran Ikan Nila” 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 proyek akhir ini.

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

Bogor, Juli 2024

Ahmad Apriliyandi Hidayat
J1308201029

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 mengutamakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

AHMAD APRILIYANDI HIDAYAT. Peningkatan Efisiensi Pakan dengan Larutan Fermentasi Daun Pepaya dan Kulit Buah Nanas pada Pembesaran Ikan Nila. Dibimbing oleh MUHAMMAD ARIF MULYA dan WIDA LESMANAWATI.

Pakan merupakan faktor penting pada budidaya ikan nila yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup. Tingginya biaya pakan menjadi tantangan utama dalam budidaya ikan nila. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas larutan fermentasi daun pepaya dan kulit buah nanas sebagai alternatif peningkatan pemanfaatan pakan. Ikan nila uji diberi pakan perlakuan selama 37 hari secara *restricted* dengan *feeding rate* 5%. Pengujian dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Ikan nila uji diberi pakan dengan tiga perlakuan berbeda yaitu pakan protein 27% (K-P27), pakan protein 32% (K-P32), dan pakan protein 27% dengan tambahan larutan fermentasi daun pepaya dan kulit buah nanas sebanyak 10 ml kg⁻¹ (PN-1). Ikan yang diberi pakan dengan penambahan larutan fermentasi menunjukkan peningkatan efisiensi pakan. Selain itu, perlakuan PN-1 meningkatkan pemanfaatan protein dan kinerja pertumbuhan, namun tidak mempengaruhi kelangsungan hidup ikan nila. Hasil ini menunjukkan pemberian larutan fermentasi daun pepaya dan kulit buah nanas pada pakan kadar protein 27% mampu meningkatkan pemanfaatan pakan dan kinerja pertumbuhan ikan nila.

Kata kunci : bromelin, efisiensi pakan, kinerja pertumbuhan, papain

ABSTRAK

AHMAD APRILIYANDI HIDAYAT. Improving Feed Efficiency Using Fermented Papaya Leaf and Pineapple Peel Solution in Tilapia Farming. Supervised by MUHAMMAD ARIF MULYA and WIDA LESMANAWATI.

Feed is a crucial factor in tilapia farming, influencing growth and survival rates. The high cost of feed poses a significant challenge in tilapia cultivation. This study aims to determine the effectiveness of fermented papaya leaf and pineapple peel solution as an alternative to enhance feed utilization. The test tilapia were fed a restricted diet for 37 days with a feeding rate of 5%. The experiment used a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments and four replicates. The test tilapia were given three different feed treatments: 27% protein feed (K-P27), 32% protein feed (K-P32), and 27% protein feed supplemented with 10 ml kg⁻¹ of fermented papaya leaf and pineapple peel solution (PN-1). The fish fed with the supplemented solution showed improved feed efficiency. Additionally, the PN-1 treatment enhanced protein utilization and growth performance but did not affect the survival rate of tilapia. These results indicate that adding fermented papaya leaf and pineapple peel solution to a 27% protein feed can improve feed utilization and growth performance in tilapia.

Keywords: bromelain, growth performance, papain, protein digestibility



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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PENINGKATAN EFISIENSI PAKAN DENGAN LARUTAN FERMENTASI DAUN PEPAYA DAN KULIT BUAH NANAS PADA PEMBESARAN IKAN NILA

AHMAD APRILIYANDI HIDAYAT

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan

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

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.

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 mengutamakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Proyek Akhir : Peningkatan Efisiensi Pakan dengan Larutan Fermentasi Daun Pepaya dan Kulit Buah Nanas pada Pembesaran Ikan Nila

Nama : Ahmad Apriliyandi Hidayat
NIM : J1308201029

Disetujui oleh

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



Pembimbing 2:
Dr. Wida Lesmanawati, S.Pi., M.Si.




Diketahui oleh

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



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



Tanggal Ujian: 30 Juli 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah *problem solving* ini berhasil diselesaikan. Proposal proyek akhir ini diberi judul “Peningkatan Efisiensi Pakan dengan Larutan Fermentasi Daun Pepaya dan Kulit Buah Nanas pada Pembesaran Ikan Nila”. Laporan proyek akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor.

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

1. 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 maupun penyelesaian laporan proyek akhir ini.
2. Ibu Dr. Wida Lesmanawati, S.Pi., M.Si., selaku pembimbing kedua proyek akhir yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat, serta arahan dalam kegiatan maupun penyelesaian laporan proyek akhir ini.
3. Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi IPB sekaligus dosen penguji dalam ujian proyek akhir yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing serta menguji penulis.
4. Bapak Yayat Hidayat dan Ibu Teti Siti Fatimah, selaku kedua orang tua tercinta dari penulis yang telah memberikan dukungan moril serta materi selama penulis menjalankan kewajiban di Institut Pertanian Bogor.
5. Muhammad Adam Syaifa, Muhammad Faiz Maulana, dan Inara Naziya, selaku adik kandung dari penulis yang telah memberikan dukungan moril selama penulis menjalankan studi di Institut Pertanian Bogor.
6. Kelompok wirausaha Abisatya Tilapia yang telah menjadi mitra kegiatan proyek akhir.
7. Teman-teman seperjuangan IKN angkatan 57 yang telah memberikan dukungan langsung maupun tidak langsung dalam kegiatan proyek akhir.

Penulis berharap laporan Proyek Akhir ini dapat memberikan kontribusi positif bagi ilmu pengetahuan dan menjadi referensi yang bermanfaat bagi pembaca. Semoga laporan Proyek Akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan inspirasi bagi pembaca.

Bogor, Juli 2024

Ahmad Apriliyandi Hidayat



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Klasifikasi dan Biologi Ikan Nila	3
2.2. Fermentasi Daun Pepaya dan Kulit Buah Nanas	3
2.3. Enzim Papain dan Bromelin	4
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Percobaan	6
3.4 Prosedur Kerja	6
3.5 Parameter Pengamatan	8
3.6 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Efisiensi dan Rasio Konversi Pakan	11
4.2 Rasio Efisiensi Protein	11
4.3 Kinerja Pertumbuhan	12
4.4 Tingkat Kelangsungan Hidup	13
4.5 Kualitas Air	13
4.6 Pembahasan	13
V SIMPULAN DAN SARAN	16
5.1 Simpulan	16
5.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	21

DAFTAR TABEL

1	Syarat mutu kadar nutrisi pakan ikan nila	3
2	Rancangan perlakuan ikan uji yang diberi pakan protein berbeda dan kombinasi larutan fermentasi pada ikan nila	6
3	Parameter kinerja pertumbuhan	9
4	Kinerja pertumbuhan ikan nila yang diberi pakan perlakuan berbeda	12
5	Kualitas air pada wadah pemeliharaan ikan nila dengan pemberian pakan perlakuan berbeda	13

DAFTAR GAMBAR

1	Efisiensi pakan ikan nila yang diberi pakan perlakuan berbeda. Huruf cetak atas di belakang nilai rata-rata (\pm standar deviasi) pada tiap batang menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$). K-P27: pemberian pakan protein 27% pada ikan uji, K-P32: pemberian pakan protein 32% pada ikan uji, PN-1: pemberian pakan protein 27% dengan 10 mL kg ⁻¹ larutan fermentasi pada ikan uji.	11
2	Rasio efisiensi protein ikan nila yang diberi pakan perlakuan berbeda. Huruf cetak atas di belakang nilai rata-rata (\pm standar deviasi) pada tiap batang menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$). K-P27: pemberian pakan protein 27% pada ikan uji, K-P32: pemberian pakan protein 32% pada ikan uji, PN-1: pemberian pakan protein 27% dengan 10 mL kg ⁻¹ larutan fermentasi pada ikan uji.	12
3	Tingkat kelangsungan hidup ikan nila yang diberi pakan perlakuan berbeda. K-P27: pemberian pakan protein 27% pada ikan uji, K-P32: pemberian pakan protein 32% pada ikan uji, PN-1: pemberian pakan protein 27% dengan 10 mL kg ⁻¹ larutan fermentasi pada ikan uji.	13

DAFTAR LAMPIRAN

1	Gambaran hidrolisis protein oleh enzim protease (enzim papain atau bromelin)	22
2	Analisis statistik efisiensi pakan (EP) ikan nila yang diberi perlakuan pakan berbeda	22
3	Analisis statistik rasio konversi pakan (RKP) ikan nila yang diberi perlakuan pakan berbeda	23
4	Analisis statistik rasio efisiensi protein (REP) ikan nila yang diberi perlakuan pakan berbeda	24
5	Analisis statistik kinerja pertumbuhan ikan nila yang diberi pakan perlakuan berbeda	24
6	Analisa statistik tingkat kelangsungan hidup (TKH) ikan nila yang diberi perlakuan pakan berbeda	28