

KUALITAS FISIK DAN FRAKSI SERAT SERTA KELARUTAN TOTAL BAHAN PAKAN HASIL SAMPING PERTANIAN DENGAN PENAMBAHAN ENZIM PENGHIDROLISIS SERAT

TAZKIYA QOTHRUNNADA ASHILA FAKIH



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Kualitas Fisik dan Fraksi Serat Serta Kelarutan Total Bahan Pakan Hasil Samping Pertanian dengan Penambahan Enzim Penghidrolisis Serat” 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 skripsi ini.

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

Bogor, Agustus 2024

Tazkiya Qothrunnada Ashila Fakhri
D2401201114

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 University

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.

ABSTRAK

TAZKIYA QOTHRUNNADA ASHILA FAKIH. Kualitas Fisik dan Fraksi Serat Serta Kelarutan Total Bahan Pakan Hasil Samping Pertanian Dengan Penambahan Enzim Penghidroisis Serat. Dibimbing oleh NAHROWI dan MUHAMMAD RIDLA.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kualitas fisik dan kandungan fraksi serat, serta kelarutan total onggok, sekam padi, kulit kacang kedelai dan kulit kacang koro dengan dan tanpa pemberian enzim. Enzim yang digunakan, antara lain xilanase, mananase dan selulase. Parameter yang diukur antara lain, kerapatan tumpukan, kerapatan pemadatan tumpukan, sudut tumpukan, serat kasar, NDF, ADF, hemiselulosa dan kelarutan total. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 8 perlakuan dan 3 ulangan. Data dianalisis menggunakan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan enzim berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dalam meningkatkan kualitas fisik (KT, KPT dan ST) dan menurunkan kandungan fraksi serat (NDF, ADF, dan hemiselulosa), serta meningkatkan kelarutan total onggok, sekam padi, kulit kacang kedelai dan kulit kacang koro. Berdasarkan hal tersebut, disimpulkan bahwa penambahan enzim dapat meningkatkan kualitas bahan pakan, secara fisik maupun kimia, serta menunjukkan potensi penggunaan enzim dalam optimasi bahan pakan sumber serat dari hasil samping pertanian.

Kata kunci: enzim, fraksi serat kasar, hasil samping pertanian, kualitas fisik

ABSTRACT

TAZKIYA QOTHRUNNADA ASHILA FAKIH. Physical Quality and Fiber Fraction and Total Solubility of Agricultural By-Product Feedstuffs with Addition of Fiber-Breaking Enzymes. Supervised by NAHROWI and MUHAMMAD RIDLA.

This study aimed to assess the physical quality, fiber fraction content and total solubility of cassava waste, rice husk, soybean hull and koro bean hull with and without enzyme treatment. Enzymes used included xylanase, mananase and cellulase. Parameters measured included pile density, pile compaction density, pile angle, crude fiber, NDF, ADF, hemicellulose and total solubility. This study used a completely randomized design (CRD) with 8 treatments and 3 replications. Data were analyzed using ANOVA. The results showed that the addition of enzymes had a significant effect ($P < 0.05$) in improving the physical quality (KT, KPT and ST) and reducing the content of fiber fractions (NDF, ADF, and hemicellulose), as well as increasing the total solubility of onggok, rice husk, soy bean skin and koro bean skin. Based on this, it is concluded that the addition of enzymes can improve the quality of feed ingredients, physically and chemically, and shows the potential of using enzymes in the optimization of fiber source feed ingredients from agricultural by-products.

Keywords: agricultural by-products, crude fiber fraction, enzymes, physical quality



- 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.

KUALITAS FISIK DAN FRAKSI SERAT SERTA KELARUTAN TOTAL BAHAN PAKAN HASIL SAMPING PERTANIAN DENGAN PENAMBAHAN ENZIM PENGHIDROLISIS SERAT

TAZKIYA QOTHRUNNADA ASHILA FAKIH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan

**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



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

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1. Dr. Ir. Rita Mutia, M.Agr**
- 2. Dr. Ir. Widya Hermana, M.Si**



@Hak cipta milik IPB University

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.

Judul Skripsi : Kualitas Fisik dan Fraksi Serat Serta Kelarutan Total Bahan Pakan Hasil Samping Pertanian dengan Penambahan Enzim Penghidrolisis Serat
Nama : Tazkiya Qothrunnada Ashila Fakhri
NIM : D2401201114

Nama
NIM

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Nahrowi, M.Sc.

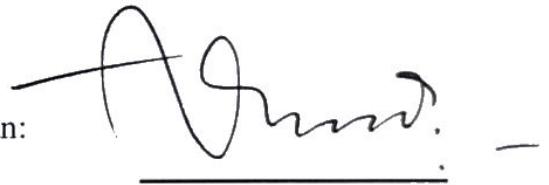


Pembimbing 2:
Dr. Ir. Muhammad Ridla, M.Agr.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan:
Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc.Agr.
NIP. 196607051991031003



Tanggal Ujian: 19 Juli 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2023 sampai bulan Mei 2024 ini ialah kajian penambahan enzim pada bahan hasil samping pertanian dengan judul “Kualitas Fisik dan Fraksi Serat Serta Kelarutan Total Bahan Pakan Hasil Samping Pertanian Dengan Penambahan Enzim Penghidrolisis Serat”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Ir Nahrowi, M.Sc dan Dr. Ir. Muhammad Ridla, M.Agr yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Ir. Asep Tata Permana, M.Sc selaku dosen pembahas pada seminar hasil yang telah memberikan saran dan masukan. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Arif Darmawan, S.Pt, M.Si selaku dosen moderator yang telah membantu dan memberikan kelancaraan dalam pelaksanaan seminar hasil. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Ibu Ratih, Mbak Riana, dan staf Laboratorium lainnya yang telah membantu penulis selama pengumpulan data.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Ayah Guntoro, Bunda Luluk Muafiah, Eyang Manisah dan Adik Azkiya Rihhadatul ‘Aisy Ulayya serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa dan kasih sayangnya. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada rekan penelitian Achmad Rizki Nur Meyrizal atas kerja sama dan bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Kak Tazkiyah, Kak Nadia Safira, Kak Ferry, Kak Bulan, Wira Pratama Sahroni, S.Pt, M.Si dan abang-kakak lainnya yang telah bersedia menjadi mentor penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Ungkapan terima kasih juga kepada Hafizha Nabila Rizqa, Felia Dixa RL, Almira Nurrika S, Tarisa Shifa A, Cicilia Cristin AS, serta teman-teman Srimulat lainnya yang bersedia menjadi support system dan tempat berkeluh kesah, serta membantu seluruh kehidupan perkuliahan dari awal hingga penyelesaian tugas akhir ini. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Rosita Ayu dan Juita Jasmine yang telah bersedia menjadi teman bercerita penulis selama tingkat akhir. Ungkapan terima kasih juga diberikan kepada D’Barion (INTP 57) yang telah menjadi bagian dari kehidupan perkuliahan penulis. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Papi Benny, Mami Stego dan Abadam yang selalu menghibur penulis sepanjang tahun ini. Apresiasi sebesar-besarnya untuk penulis karena telah bertanggung jawab dalam menyelesaikan semua hal yang telah dimulai, terima kasih karena tidak menyerah dan terima kasih karena selalu memberikan yang terbaik. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Tazkiya Qothrunnada Ashila Fakhri

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	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Kandungan Fraksi Serat	7
3.2 Kualitas Fisik	9
IV SIMPULAN DAN SARAN	13
4.1 Simpulan	13
4.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	17
RIWAYAT HIDUP	23

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.



DAFTAR TABEL

1	Spesifikasi enzim xilanase, mananase dan selulase berdasarkan perusahaan	3
2	Kandungan fraksi serat onggok, sekam padi, kulit ari kacang kedelai, dan kulit kacang koro dengan dan tanpa penambahan enzim xilanase, mannanase, dan selulase	7
3	Kualitas fisik dan kelarutan total onggok, sekam padi, kulit ari kacang kedelai dan kulit kacang koro dengan dan tanpa penambahan enzim xilanase, mannanase dan selulase	9

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis ragam kualitas fisik onggok	18
2	Hasil analisis ragam kualitas fisik sekam padi	18
3	Hasil analisis ragam kualitas fisik kulit ari kacang kedelai	18
4	Hasil analisis ragam kualitas fisik kulit kacang koro	19
5	Hasil analisis ragam kandungan fraksi serat onggok	19
6	Hasil analisis ragam kandungan fraksi serat sekam padi	19
7	Hasil analisis ragam kandungan fraksi serat kulit ari kacang kedelai	20
8	Hasil analisis ragam kandungan fraksi serat kulit kacang koro	20
9	Hasil analisis ragam serat kasar onggok	20
10	Hasil analisis ragam serat kasar sekam padi	20
11	Hasil analisis ragam serat kasar kulit ari kacang kedelai	21
12	Hasil analisis ragam serat kasar kulit kacang koro	21
13	Hasil analisis ragam kelarutan total onggok	21
14	Hasil analisis ragam kelarutan total sekam padi	21
15	Hasil analisis ragam kelarutan total kulit air kacang kedelai	21
16	Hasil analisis ragam kelarutan total kulit kacang koro	21
17	Hasil analisis ragam rasio NDF/ADF onggok	22
18	Hasil analisis ragam rasio NDF/ADF sekam padi	22
19	Hasil analisis ragam rasio NDF/ADF kulit ari kacang kedelai	22
20	Hasil analisis ragam rasio NDF/ADF kulit kacang koro	22

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.