IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

PENGARUH DEDAK PADI DAN AMPAS SAGU AREN FERMENTASI SEBAGAI SUBSTITUSI DEDAK PADI TERHADAP SINTESIS PROTEIN MIKROBA

AZMI NADHIRAH FAZA

DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

IPB University
Bogor Indonesia

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Pengaruh Dedak Padi Dan Ampas Sagu Aren Fermentasi Sebagai Substitusi Dedak Padi Terhadap Sintesis Protein Mikroba" 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, Juni 2025

Azmi Nadhirah Faza
NIM D2401211048

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

IPB University
Bogor Indonesia
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
Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

AZMI NADHIRAH FAZA. Pengaruh Dedak padi dan Ampas Sagu Aren Fermentasi Sebagai Substitusi Dedak Padi Terhadap Sintesis Protein Mikroba. Dibimbing oleh I KOMANG GEDE WIRYAWAN dan ENDANG SULISTYOWATI.

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi penggunaan dedak padi dan ampas sagu aren (*Arenga pinnata*) yang difermentasi dengan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) sebagai substitusi dedak padi pada konsentrat yang dikombinasikan dengan ampas tahu dan hijauan terhadap populasi mikroba rumen, karakteristik fermentasi rumen dan sintesis protein mikroba secara *in vitro*. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah DASAF0 = ampas tahu 52% hijauan 18% + konsentrat (30% dedak padi + 0% dedak padi dan ampas sagu aren fermentasi), DASAF5 = ampas tahu 52% hijauan 18% + 25% dedak padi + konsentrat (5% dedak padi dan ampas sagu aren fermentasi), DASAF10 = ampas tahu 52% hijauan 18% + konsentrat (20% dedak padi + 10% dedak padi dan ampas sagu aren fermentasi), DASAF15 = ampas tahu 52% hijauan 18% + konsentrat (15% dedak padi + 15% dedak padi dan ampas sagu aren fermentasi). Peubah yang diuji meliputi populasi mikroba, VFA Parsial, gas metana, dan sintesis protein mikroba. Data dianalisis dengan ANOVA dan perlakuan yang berbeda nyata akan diuji lanjut dengan Uji Duncan menggunakan software SPSS 27. Hasil penelitian menunjukkan substitusi dedak padi dengan 10% dedak padi dan ampas sagu aren fermentasi dalam konsentrat berpengaruh nyata ($p<0,05$) meningkatkan sintesis protein mikroba, tetapi tidak berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap populasi mikroba, VFA parsial, dan gas metana.

Kata kunci: ampas sagu aren, dedak padi, jamur tiram, total mikroba, sintesis protein mikroba

ABSTRACT

AZMI NADHIRAH FAZA. The Effect of fermented Rice Bran and Sago Waste as Substitution of Rice Bran on Microbial Protein Synthesis. Supervised by I KOMANG GEDE WIRYAWAN and ENDANG SULISTYOWATI.

This study aims to evaluate the use of rice bran and sago waste (*Arenga pinnata*) fermented with white oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*) as a substitute for rice bran in concentrate combined with tofu waste and green fodder on rumen microbial population, partial VFA, rumen fermentation characteristics and microbial protein synthesis *in vitro*. The research used a Completely Randomized Design with 4 treatments and 4 replications. The treatments were DASAF0 = tofu dregs 52% + forage 18% + concentrate (30% rice bran + 0% fermented rice bran and aren sago waste) ; DASAF5 = tofu waste 52% + forage 18% + concentrate (25% rice bran + 5% fermented rice bran and aren sago waste); DASAF10 = tofu waste 52% + forage 18% + concentrate (20% rice bran + 10% fermented rice bran and aren sago waste); DASAF15 = tofu waste 52% + forage

18% + concentrate (15% rice bran + 15% fermented rice bran and aren sago waste). The parameters tested included total microba populations, partial VFA levels, methane gas, and microbial protein synthesis. Data were analyzed using the ANOVA method, and significantly different treatments were further tested using the Duncan Test using SPSS 27 software. The results of the study showed that substitution of rice bran with 10% rice bran and fermented sago palm dregs in the concentrate had a significant effect ($p<0.05$) on increasing microbial protein synthesis, but had no significant effect ($p>0.05$) on the microbial population, partial VFA, and methane gas.

Keywords: microbial protein synthesis, rice bran, sago waste, total microbes, oyster mushrooms

IPB University
Bogor Indonesia
@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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025[1]
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.

IPB University
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
Perpustakaan IPB University

PENGARUH DEDAK PADI DAN AMPAS SAGU AREN FERMENTASI SEBAGAI SUBSTITUSI DEDAK PADI TERHADAP SINTESIS PROTEIN MIKROBA

AZMI NADHIRAH FAZA

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

DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1. Prof. Dr. Ir. Dewi Apri Astuti M.S
2. Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc. Agr

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

Judul Skripsi : Pengaruh Dedak Padi Dan Ampas Sagu Aren Fermentasi Sebagai Substitusi Dedak Padi Terhadap Sintesis Protein Mikroba
Nama : Azmi Nadhirah Faza
NIM : D2401211048

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. I Komang Gede Wiryawan

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Endang Sulistyowati, M.Sc

Diketahui oleh

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

Tanggal Ujian:
27 Mei 2025

Tanggal Lulus:

IPB University
Bogor Indonesia
@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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

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 Oktober 2024 sampai bulan Januari 2025 ini ialah skripai, dengan judul "Pengaruh Dedak Padi dan Ampas Sagu Aren Fermentasi Sebagai Substitusi Dedak Padi Terhadap Sintesis Protein Mikroba". Data penelitian ini merupakan bagian dari Penelitian dengan Skema Fundamental yang didanai oleh DRTPM yang diketuai oleh Prof. Dr. Ir. Endang Sulistyowati, M.Sc dengan nomor kontrak 043/E5/PG.02.00.PL/2024.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Prof. Dr. Ir. I Komang Gede Wiryawan selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Prof. Dr. Ir. Endang Sulistyowati, M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing anggota yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Lilis Khotijah, M.Si selaku dosen pembahas seminar, Ibu Prof. Dr. Ir. Dewi Apri Astuti M.S dan Bapak Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc.Agr selaku dosen penguji dalam ujian sarjana dan Ibu Dr. Nisa Nurmilati Barkah S.Pt, M.Sc selaku dosen moderator seminar serta Ibu Dr. Ir. Widya Hermana, M.Si selaku dosen moderator dalam ujian sarjana atas segala masukan dan arahannya kepada penulis. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dian Anggraeni, S.Si selaku staf Laboratorium Ilmu Nutrisi Perah dan Kak Mutia selaku staf Laboratorium Biokimia dan Mikrobiologi Nutrisi. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Muhammad Abdulah Romdhoni S.Pt, yang telah memberikan arahan dan saran.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ayah Alm Agus Widodo, Ibu Anis Haerunisa, kakak-kakak penulis, yaitu Muhammad Zaki Ardan dan Izzan Irham Ramadhan, saudara kembar penulis Azka Millati Faza, sepupu terdekat penulis Syima Aulia Zahran Salehan serta seluruh keluarga yang telah memberikan doa, dan kasih sayang yang tiada hentinya. Selain itu, ucapkan terima kasih juga penulis sampaikan pada rekan penelitian Susi Wulan Sari atas kerja sama selama penelitian, teman sepembimbing penulis Sarah Shafa Kamila dan Mega Utari Maharani, sahabat penulis selama perkuliahan Natasya Permata Putri, Salma Oktavia, Farah Fauziah, Dania Putri Tri Sakila, sahabat penulis Cintami Ambar Khaerunisa, Usi Tri Anggraini dan Dayang Nur Salina, yang senantiasa membantu dan memberikan semangat selama perkuliahan dan penulisan skripsi ini, serta seluruh mahasiswa INTP 58 (D'Archief) dan pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas segala bantuan dan dukungannya.

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

Bogor, Juni 2025

Azmi Nadhirah Faza

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL		x
DAFTAR LAMPIRAN		x
I	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	2
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 dan Analisis Data	7
III	HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1	Sintesis Protein Mikroba	8
3.2	Karakteristik Fermentasi Rumen	9
3.3	Populasi Mikroba Rumen	9
IV	SIMPULAN DAN SARAN	12
4.1	Simpulan	12
4.2	Saran	12
DAFTAR PUSTAKA		13
LAMPIRAN		16
RIWAYAT HIDUP		18

IPB University
Bogor Indonesia
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
Perpustakaan IPB University

DAFTAR TABEL

1	Formulasi Konsentrat Ampas Sagu Fermentasi (DASAF) untik ternak Kambing Perah Laktasi	4
2	Ransum dalam bentuk bahan per sampel untuk Kambing Perah	4
3	Kandungan Nutrien Sampel Perlakuan Ransum	4
4	Pengaruh Perlakuan terhadap Sintesis Protein Mikroba di dalam Rumen	8
5	Pengaruh Perlakuan terhadap Karakteristik Fermentasi di dalam Rumen	9
6	Pengaruh Perlakuan terhadap Populasi Mikroba di dalam Rumen	11

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil ANOVA nilai Sintesis Protein Mikroba	16
2	Hasil Uji lanjut Duncan nilai Sintesis Protein Mikroba	16
3	Hasil ANOVA Asetat (C_2)	16
4	Hasil ANOVA Propionat (C_3)	16
5	Hasil ANOVA Butirat (C_4)	16
6	Hasil ANOVA Iso Butirat (iC_4)	17
7	Hasil ANOVA Valerat (C_5)	17
8	Hasil ANOVA Iso Valerat (iC_5)	17
9	Hasil ANOVA Rasio C_2/C_3	17
10	Hasil ANOVA Produksi Gas Metan (CH_4)	17
11	Hasil ANOVA Populasi Bakteri Rumen	17
12	Hasil ANOVA Populasi Protozoa Rumen	18

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University