

**FORMULASI PAKAN TERNAK RUMINANSIA DARI LIMBAH
AMPAS KOPI DAN KONSENTRAT PT AGRO APIS PALACIO
DENGAN VARIASI *Effective Microorganism***

DOMINIKUS ALFONSIUS ROHOT TUA



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

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





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

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Tugas Akhir dengan judul “Formulasi Pakan Ternak Ruminansia dari Limbah Ampas Kopi dan Konsentrat PT Agro Apis Palcio dengan Variasi *Effective Microorganism*” 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 proyek tugas akhir ini.

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

Bogor, Juli 2024

Dominikus Alfonsius Rohot Tua
J0312201132

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

DOMINIKUS ALFONSIUS ROHOT TUA. Formulasi Pakan Ternak Ruminansia dari Limbah Ampas Kopi dan Konsentrat PT Agro Apis Palacio dengan Variasi *Effective Microorganism*. Dibimbing oleh TEKAD URIP PAMBUDI SUJARNOKO dan TENTI RAHMAWATI.

Pemanfaatan limbah organik seperti limbah ampas kopi sebagai pakan ternak adalah salah satu upaya dalam menangani permasalahan ketersediaan bahan pakan ternak serta menangani permasalahan limbah ampas kopi yang semakin menumpuk dan tidak dimanfaatkan dengan baik oleh PT. Agro Apis Palacio. Pakan ternak yang dibuat pada penelitian ini menggunakan bahan tambahan yaitu konsentrat dengan metode fermentasi menggunakan bantuan mikroorganisme efektif yang berbeda tiap formulasinya agar menambah kandungan nutrisi pakan ternak yang akan dibuat. Pakan ternak fermentasi kemudian dilakukan analisis uji proksimat yaitu kadar air, kadar abu, protein kasar, serat kasar, lemak kasar, bahan ekstrak tanpa nitrogen untuk melihat formulasi terbaik serta pengaruh penambahan mikroorganisme efektif tiap formulasi. Penambahan mikroorganisme efektif sebanyak 15 mL merupakan formulasi terbaik dengan hasil proksimat kadar air 48,93%; kadar abu 11,78%; kadar lemak 4,65%; protein 20,81%; serat kasar 27,10%; dan bahan ekstrak tanpa nitrogen 35,67%.

Kata kunci: ampas kopi, konsentrat, mikroorganisme efektif, pakan ternak

ABSTRACT

DOMINIKUS ALFONSIUS ROHOT TUA. Formulation of Ruminant Animal Feed from Coffee Grounds Waste and Concentrate PT Agro Apis Palcio using *Effective Microorganism* Variations. Supervised by TEKAD URIP PAMBUDI SUJARNOKO and TENTI RAHMAWATI.

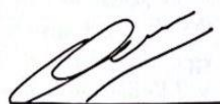
The utilization of organic waste such as coffee ground as animal feed is one of the efforts in dealing with the problem of the availability of animal feed ingredients and dealing with the problem of coffee ground which increasingly piling up and was not properly utilized by PT Agro Apis Palacio. The animal feed made in this study used additional ingredients, namely concentrate with the fermentation method using the help of effective microorganism which is different for each formulation in order to increase the nutritional content of the animal feed to be made. Fermented animal feed was then analyzed for proximate tests, namely moisture content, ash content, crude protein, crude fiber, crude fat, extract material without nitrogen to see the best formulation and the effect of effective microorganism addition in each formulation. The addition of effective microorganism as much as 15 mL was the best formulation with proximate results of water content 4.03%; ash content 11.78%; fat content 4.65%; protein 20.81%; crude fiber 27.10%; and extract material without nitrogen 35.67%.

Keywords: animal feed, coffee grounds, concentrate, effective microorganism

Judul Laporan Proyek : Formulasi Pakan Ternak Ruminansia dari Limbah Ampas Kopi dan Konsentrat PT Agro Apis Palacio dengan Variasi *Effective Microorganism*
Tugas Akhir
Nama : Dominikus Alfonsius Rohot Tua
NIM : J0312201132

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Tekad Urip Pambudi S, S.Pt., M.Si.



Pembimbing 2:
Tenti Rahmawati, S.Pt., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Farida Laila, S.Si., M.Si.
NIP.197611032014092002



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

Tanggal Ujian:
23 Juli 2024

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus dan Bunda Maria atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2024 sampai bulan Mei 2024 ini adalah Manajemen Limbah untuk Peternakan Berkelanjutan, dengan judul “Formulasi Pakan Ternak Ruminansia dari Limbah Ampas Kopi dan Konsentrat PT Agro Apis Palacio dengan Variasi *Effective Microorganism*”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Tekad Urip Pambudi S, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing satu dan Ibu Tenti Rahmawati, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing dua yang telah membimbing serta banyak memberi saran dan masukan, serta membantu penulis dalam pemecahan masalah saat menyelesaikan karya ilmiah sehingga dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Penghargaan penulis juga sampaikan kepada Kepala Laboratorium Peternakan Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian, beserta staf Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada papa, mama, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Penulis ucapkan terima kasih kepada teman-teman mahasiswa/i program studi analisis kimia angkatan 57 yang sudah mau bertahan dan diajak bekerja sama sampai bisa melewati tahap ini.

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

Bogor, Juli 2024

Dominikus Alfonsius Rohot Tua



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
1.6 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Ternak Ruminansia	3
2.2 Limbah Ampas Kopi	3
2.3 Pakan Ternak	4
2.4 <i>Effective Microorganism 4 (EM4)</i>	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	6
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kadar Air	13
4.2 Kadar Abu	14
4.3 Lemak Kasar	15
4.4 Protein Kasar	16
4.5 Serat Kasar	17
4.6 Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)	18
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	33

DAFTAR TABEL

1	Formulasi pakan ternak fermentasi	7
2	Uji pendahuluan ampas kopi dan konsentrat	11
3	Data kadar air pakan ternak fermentasi	13
4	Data kadar abu pakan ternak fermentasi	14
5	Data lemak kasar pakan ternak fermentasi	15
6	Data protein kasar pakan ternak fermentasi	16
7	Data serat kasar pakan ternak fermentasi	17
8	Data BETN pakan ternak fermentasi	18

DAFTAR GAMBAR

1	Alur proses penelitian pakan ternak fermentasi	7
2	Formulasi pakan ternak fermentasi	12
3	Reaksi fermentasi anaerob (Kim dan Gadd 2019)	13

DAFTAR LAMPIRAN

1	Penentuan kadar air pakan ternak fermentasi	25
2	Penentuan kadar abu pakan ternak fermentasi	26
3	Penentuan kadar lemak pakan ternak fermentasi	27
4	Penentuan kadar serat kasar pakan ternak fermentasi	28
5	Penentuan kadar protein kasar pakan ternak fermentasi	29
6	Penentuan kadar BETN pakan ternak fermentasi	31
7	Hasil uji ANOVA <i>One-Way</i> dengan SPSS 25	32

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.