



**PEMBERIAN KULIT UBI KAYU FERMENTASI DENGAN BERBAGAI
BIOAKTIVATOR TERHADAP KECERNAAN LEMAK BAHAN
ORGANIK DAN ANORGANIK AYAM BURAS**

SKRIPSI

OLEH:

**NAMA : BAYU ANDIKA PRASETIO
NPM : 1313060081
PRODI : PETERNAKAN**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2019**

**PEMBERIAN KULIT UBI KAYU FERMENTASI DENGAN BERBAGAI
BIOAKTIVATOR TERHADAP KECERNAAN LEMAK BAHAN
ORGANIK DAN ANORGANIK AYAM BURAS**

SKRIPSI

OLEH:

BAYU ANDIKA PRASETIO

1313060081

**Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapat
Gelar Sarjana di Program Studi Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi**

**Disetujui oleh
Komisi Pembimbing**



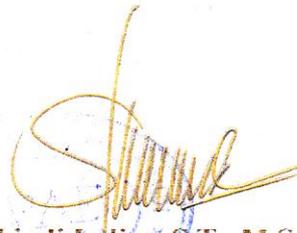
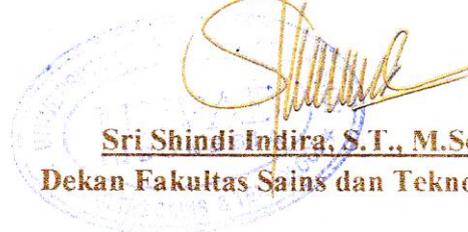
Dini Julia Sari Siregar, S.Pt., MP
Pembimbing I



Warisman, S.Pt., M.Pt.
Pembimbing II



Andika Putra, S.Pt., MP
Prodi Peternakan

Sri Shindi Indira, S.T., M.Sc
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

ANDA BEBAS PUSTAKA

No. 2015 / Perp / Bp / 2019

Dinyatakan tidak ada sangkut paut dengan UPT. Perpustakaan
Medan, 01 APR 2019

FM-BPAA-2012-041

Hal : Permohonan Meja Hijau



Medan, 01 April 2019
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : BAYU ANDIKA PRASETIO
Tempat/Tgl. Lahir : Tanjung anom / 16 Maret 1995
Nama Orang Tua : ISWANTO S.Pd
N. P. M : 1313060081
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Peternakan
No. HP : 085262842062
Alamat : JL. BESAR TANJUNG ANOM DUSUN III

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul Pemberian Kulit Ubi Kayu Fermentasi Dengan Berbagai Bioaktifator Terhadap Kecernaan Lemak, Bahan Organik dan Bahan Anorganik Ayam Buras., Selanjutnya saya menyatakan :

- 1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
- 2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indeks prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
- 3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
- 4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
- 5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
- 6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
- 7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
- 8. Skripsi sudah dijilid lux 2 examplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 examplar untuk penguji (bentuk dan warna penjiilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
- 9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
- 10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
- 11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
- 12. Bersedia melunaskan biaya-biaya yang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	150.000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,500,000
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
Total Biaya	: Rp.	1,605,000
		1.755.000
5. Uk. Termin Genap	Rp	1.500.000
	Rp	3.255.000

2/4/19

Ukuran Toga : L

Diketahui/Disetujui oleh :

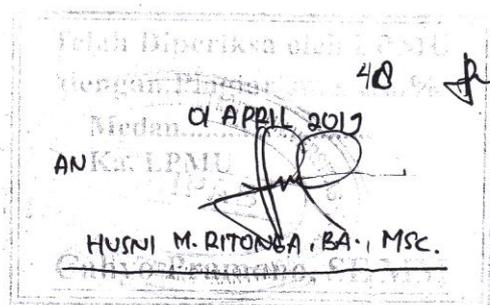
Sri Shindi Indira, S.T.,M.Sc.
Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

Hormat saya
BAYU ANDIKA PRASETIO
1313060081

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.

Telah di terima
berkas persyaratan
dapat di proses
Medan, 02 APR 2019
Kd. BPAA
TEGUH WANYONO, SE., MM.





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN MENGAJUKAN JUDUL SKRIPSI

yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : BAYU ANDIKA PRASETIO
 Tanggal/Tgl. Lahir : / 16 Maret 1995
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1313060081
 Program Studi : Peternakan
 Konsentrasi :
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 113 SKS, IPK 2.86
 Permohonan ini mengajukan judul skripsi sesuai dengan bidang ilmu, dengan judul:

Judul Skripsi	Persetujuan
Pemberian Kulit Ubi Kayu Fermentasi Dengan Berbagai Bioaktifator Terhadap Kecernaan Lemak, Bahan Organik dan Bahan Anorganik Ayam Buras.	<input checked="" type="checkbox"/>
pengujian penggunaan tepung biji marikisa terhadap performans itik peking umur 1-56 Hari	<input type="checkbox"/>
pemanfaatan tepung kulit buah terong belanda fermentasi (<i>Aspergillus Niger</i>) terhadap kinerja Reproduksi burung puyuh (<i>Coturnix-coturnix japonica</i>)	<input type="checkbox"/>

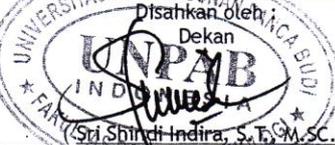
Permohonan yang disetujui oleh Kepala Program Studi diberikan tanda


 (Ir. Bhakti Alam Syah, M. Sc., Ph.D.)

Medan, 23 Januari 2018
 Permohon,


 (BAYU ANDIKA PRASETIO)

Nomor :
 Tanggal : 20 Januari 2018


 Disahkan oleh:
 Dekan
 (Sri Shindi Indira, S.T., M.Sc.)

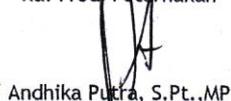
Tanggal : 23 Januari 2018

Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :


 (Dini Julia San Gregor, S.Pt., M.P.)

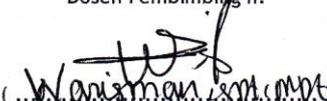
Tanggal : 29 Januari 2018

Disetujui oleh:
 Ka. Prodi Peternakan


 (Andhika Putra, S.Pt., MP.)

Tanggal : 23 Januari 2018

Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing II:


 (Wanisman, S.Pt., M.P.)

No. Dokumen: FM-LPPM-08-01

Revisi: 02

Tgl. Eff: 20 Des 2015



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jln. Jend.Gatot Subroto Km.4,5 Telp.(06150200508) PO.BOX.1099 Medan.
Email : timekeeperfastek@pancabudi.ac.id http://www.pancabudi.ac.id

BERITA ACARA SUPERVISI

elah dilaksanakan supervisi / kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa :

Nama : BAYU ANDIKA PRASETIO
Npm / Stambuk : 1313060081
Program Studi : PETERNAKAN
Judul Skripsi : Pemberian kulit ubikayu fermentasi
dengan Berbagai Bioaktif Faktor
terhadap Kebutuhan Lemak, Bahan Organik
dan Bahan Anorganik Ayam Buras
Lokasi Praktek : Jl. Amarta, Dusun Ampere Desa
Karang Rejo
Komentar : - tolong diperhatikan cara pengambilan
data keceruaannya supaya tidak terjadi
missing data

Dosen Pembimbing

Drs. Julia Sni Gregar, S.PE., MP

Medan,
Mahasiswa Ybs,

BAYU ANDIKA PRASETIO



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jln. Jend.Gatot Subroto Km.4,5 Telp.(06150200508) PO.BOX.1099 Medan.

Email : timekeeperfastek@pancabudi.ac.id

http://www.pancabudi.ac.id

BERITA ACARA SUPERVISI

h dilaksanakan superpisi / kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa :

na : BAYU ANDIKA PRASETIO

n / Stambuk : 1313060081

gram Studi : PETERNAKAN

il Skripsi : Pemberian pulit ubi kayu fermentasi
dengan Berbagai Bioaktifator terhadap
eksernan Lemale, Bahan organik dan
Bahan Anorganik Ayam Buras

asi Praktek : 2 Amorta, Dusun Ampara, Dpsa
Karang REJO

mentar : Partikan tertampung semua feses pada
penampung di bawah kandang, perbaiki
tempat pakan dan penampungan feses

sen Pembimbing

Prisman, spt, mpt

Medan, 2011 2018

Mahasiswa Ybs,

BAYU ANDIKA PRASETIO



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : DINI DULIA SARI SIREGAR, S.Pt., MP
 Dosen Pembimbing II :
 Nama Mahasiswa : BAYU ANDIKA PRASETIO
 Jurusan/Program Studi : Peternakan
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1313060081
 Bidang Pendidikan : STRATA 1 (S1)
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Pemberian kiviit ubi kayu fermentasi Dengan Berbagai Bioaktivator terhadap Kematian Cernala, Bahan organik dan Bahan Anorganik Ayam Buras

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
8-01-2018	Pengajuan Judul		
8-02-2018	ACC Seminar Proposal		
3-03-2018	Seminar Proposal		
5-05-2018	SUPERVISI		
-10-2018	REVISI		
-10-2018	REVISI		
3-10-2018	REVISI		
-10-2018	REVISI		
2-11-2018	ACC seminar Hasil		
3-12-2018	ACC sidang Meza Hijau		
8-06-2019	ACC Jilid		

Medan, 06 Maret 2018
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,

Sri Shindi Indira, S.T., M.Sc.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
 Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I :
 Dosen Pembimbing II : WAPISMAN S.Pd., M.Pd
 Nama Mahasiswa : BAYU ANDIKA PRASETIO
 Jurusan/Program Studi : Peternakan
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1313060081
 Bidang Pendidikan : STRATA I (CSA)
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Pemberian Kulit Obi Kayu fermentasi Dengan Berbagai Bioaktivator Terhadap Kebernaan Lemak Bahan Organik dan Bahan Anorganik Ayam Buras

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
8-01-2018	pengajuan judul	ux	
2-02-2018	Revisi proposal	ux	
1-02-2018	Acc seminar proposal	ux	
3-03-2018	seminar proposal	ux	
1-05-2018	supervisi	ux	
1-10-2018	Revisi Skripsi	ux	
1-11-2018	Acc seminar Hasil	ux	
8-11-2018	Revisi Skripsi	ux	
1-12-2018	Acc sidang Mada Hijau	ux	
5-12-2018	sidang. Mada Hijau	ux	
8-06-2019	Acc sidang	ux	

Medan, 06 Maret 2018
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekah,

Sri Shindi Indira, S.T.,M.Sc.

Plagiarism Detector v. 1092 - Originality Report:

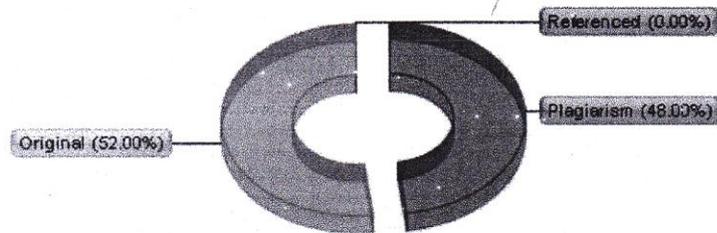
Analyzed document: 11-12-18 2:20:52 PM

"BAYU ANDIKA PRASETIO_1313060081_PETERNAKAN.docx"

Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_Licer.se2



Relation chart:



Distribution graph:

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

% 41	wrds: 3441	https://core.ac.uk/download/pdf/12347826.pdf
% 13	wrds: 981	http://murdifin95.blogspot.com/feeds/posts/default
% 12	wrds: 886	http://arifwulungal-ittihad.blogspot.com/2013/11/laporan-resmi-praktikum-ransum-unggas.htm...

[Show other Sources:]

Processed resources details:

221 - Ok / 51 - Failed

[Show other Sources:]

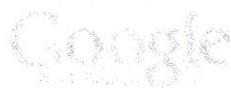
Important notes:

Wikipedia:



Wiki Detected!

Google Books:



[not detected]

Ghostwriting services:



[not detected]

Anti-cheating:



[not detected]

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pemberian pakan fermentasi kulit ubi kayu dengan berbagai bioaktivator dalam pakan terhadap pencernaan lemak bahan organik dan bahan anorganik pada ayam buras. Bahan pakan terdiri dari kulit ubi kayu fermentasi, jagung, dedak padi, bungkil kelapa, bungkil kedelai, tepung ikan dan topmix. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) non factorial dengan 4 perlakuan 5 ulangan. Perlakuan P0 : pakan kulit ubi kayu tanpa fermentasi (pakan kontrol). P1 : pakan kulit ubi kayu fermentasi dengan starbio. P2 : pakan kulit ubi kayu fermentasi dengan EM4. P3 : pakan kulit ubi kayu fermentasi dengan ragi tape. Parameter yang di amati adalah Kecernaan lemak bahan organik dan bahan anorganik ayam buras. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kulit ubi kayu fermentasi berpengaruh tidak nyata ($p < 0.05$) terhadap pencernaan lemak dengan persentase tertinggi pada P2 (EM4) 68,84% dan terendah pada P1 (Starbio) 60,66%, berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap pencernaan bahan organik dengan persentase tertinggi pada P2 (EM4) 40,03% dan terendah pada P1(Starbio) 20,90%, berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap pencernaan bahan anorganik dengan persentase tertinggi pada P2 (EM4) 33,59% dan terendah pada P1 (Starbio) 18,61%.

Kata kunci: *Fermentasi kulit Ubi Kayu*, persentasi Kecernaan lemak, Bahan organik dan anorganik.

ABSTRACT

The aim of this search is to know the feeding of tapioca skin permentation and some bioactivator on the absorbot the fat organic tool and organic of non racial avian. The feed ingredients support of, fermented cassava peel, corn, the brittle of rice skin, the brittle of coconut, the brittle of beem, the brittle of the fish and Topmix. The plaming of search that is used is orally perfect planming (RAL) non factorial with 5 behavior 4 repetation, with degree of behavior P0 : The feeding of tapioca skin non permentation (Controlling feed). P1 : The skin of tapioca feed permentation on starbio P2 : the skin of tapioca peed permentation on probiotic EM4 P3 : The skin of tapioca feed permentation, with permentator of tapioca. The parameters observed were fat digestibility of organic matter and inorganic ingredients. The result of search show that tapioca skin feed giving is non realon ($P < 0,05$) the absorb of the fat with highest percentage on P2(EM4) 68,84% and lowest P1 (Starbio) 60,66%, no significant effect ($P < 0,05$) on digestibility of organic matter with the highest percentage at P2 (EM4)40,03% and the lowest at P1 (Starbio) 20,90%, no significant effect ($P < 0,05$) on the digestibility of inorganic materials with the highest percentage at P2 (EM4) 33,59% and the lowest at P1 (Starbio) 18,61%

Key words : *The permentation of tapioca skin, percentage of fat digestibility, the absorb of the organic things and organic*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan karuniannya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul **”Pemberian Kulit Ubi Kayu Fermentasi Dengan Berbagai Bioaktivator Terhadap Kecernaan lemak Bahan Organik dan Anorganik Ayam Buras”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. M. Isa Indrawan, SE Selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Ibu Sri Shindi Indira. S.T., M.Sc. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Andhika Putra, S.Pt., M.P. Selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Ibu Dini Julia Sari Siregar, S.Pt. M.P. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Warisman, S.Pt, M.Pt. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
6. Semua Dosen-Dosen Fakultas Sains dan Taknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Kedua Orang Tua yang telah banyak memberikan dukungan baik moril maupun materil kepada penulis.
8. Rekan-rekan mahasiswa yang telah membantu di dalam penyusunan skripsi ini.

Apabila terdapat beberapa kesalahan baik dalam penulisan maupun isi, maka sangat diharapkan saran dan kritik yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.

Medan, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGHANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
PENDAHULUAN	1
Latar belakang	1
Tujuan Penelitian	2
Hipotesis Penelitian.....	2
Kegunaan Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Ayam Buras.....	4
Kebutuhan Nutrisi Ayam Buras	5
Kulit Ubi Kayu	6
Fermentasi	7
Bahan Pakan Konvensional.....	7
Probiotik Starbio	8
Probiotik EM4	9
Ragi Tape	9
Kecernaan pakan	9
Lemak Kasar	10
Bahan Organik	11
Bahan Anorganik	12
METODA PENELITIAN.....	14
Tempat dan Waktu Penelitian	14
Bahan dan Alat Penelitian	14
Metode Penelitian.....	14
Analisa Data	16
PELAKSANAAN PENELITIAN	17
Persiapan Kandang.....	17
Persiapan Ternak.....	17
Pembuatan Fermentasi Kulit Ubi Kayu	17
Perlakuan penelitian dan Pengumpulan Data.....	18
Parameter yang diamati.....	18
HASIL PENELITIAN	20
Rekapitulasi Hasil Penelitian	20
Kecernaan Lemak Kasar	20
Kecernaan Bahan Organik	21
Kecernaan Bahan Anorganik	21

PEMBAHASAN PENELITIAN	23
Kecernaan Lemak Kasar	23
Kecernaan Bahan Organik	25
Kecernaan Bahan Anorganik	27
KESIMPULAN DAN SARAN	30
Kesimpulan	30
Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

<u>N0</u>	<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1.	Kebutuhan Nutrisi Ayam Kampung.....	5
2.	Konsumsi Ransum Ayam Kampung.....	8
3.	Komposisi Ransum yang diberikan pada Ayam Buras saat Penelitian.....	15
4.	Rekapitulasi Hasil Penelitian	20
5.	Hasil rataan pencernaan Lemak Kasar	20
6.	Hasil rataan pencernaan Bahan Organik	21
7.	Hasil rataan pencernaan Bahan Anorganik	22
8.	Tabel Pengacakan.....	34
9.	Hasil analisis sidik ragam lemak Kasar.....	34
10.	Hasil analisis sidik ragam bahan organik.....	35
11.	Hasil analisis sidik ragam bahan anorganik	36
12.	Tabel data mentah konsumsi ransum minggu terakhir.....	37
13.	Tabel data mentah feses kering minggu terakhir.....	37
14.	Tabel data hasil lab pencernaan	37
15.	Tabel data hasil lab bahan pakan/konsumsi ransum	37

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ayam kampung merupakan Ayam lokal di Indonesia yang kehidupannya sudah lekat dengan masyarakat, ayam kampung juga dikenal dengan sebutan ayam buras (bukan ras), atau ayam sayur. Penampilan ayam kampung sangat beragam, begitu pula sifat genetiknya, penyebarannya sangat luas karena populasi ayam buras di jumpai di kota maupun desa. Potensinya patut dikembangkan untuk meningkatkan gizi masyarakat dan menaikkan pendapatan keluarga.

Berbicara masalah ekonomis, peternak ayam kampung selalu dihadapkan pada rendahnya produktivitas ayam ini. Apalagi jika pola pemeliharaan ayam kampung masih dilakukan dengan cara – cara tradisional. Menimbang potensi bisnis ternak ayam kampung ini cukup potensial, maka penting dilakukan upaya – upaya meningkatkan produktivitas ayam kampung. Ada berbagai cara yang bisa dilakukan untuk meningkatkan produktivitas ayam kampung antara lain melalui perbaikan cara pemeliharaan dan pemuliaan genetik ayam kampung itu sendiri.

Kecernaan dari suatu bahan pakan merupakan cermin dari tinggi rendahnya nilai manfaat dari bahan pakan tersebut. Apabila kecernaannya rendah maka nilai manfaatnya juga rendah, sebaliknya apabila kecernaannya tinggi maka nilai manfaatnya juga tinggi. Pengukuran nilai kecernaan suatu bahan pakan atau ransum dapat dilakukan secara langsung pada ternak unggas. Pengukuran kecernaan adalah suatu usaha untuk menentukan jumlah zat yang dapat diserap oleh saluran pencernaan, dengan cara mengukur jumlah pakan yang dikonsumsi dan jumlah makanan yang dikeluarkan melalui feses.

Pemanfaatan bahan pakan lokal produk industri atau hasil ikutannya dapat mengurangi biaya ransum, yang bergizi baik, mudah didapat, serta tidak bersaing dengan manusia, yang juga diharapkan dapat meningkatkan pencernaan ayam buras. Salah satunya adalah kulit ubi kayu yang merupakan limbah dari pabrik pembuatan opak ubi kayu dimana kulit ubi kayu dibuang begitu saja.

Kulit ubi kayu di fermentasi dengan menggunakan berbagai bioaktivator untuk meningkatkan nutrisi kulit ubi kayu. Dengan tambahan bahan pakan ini diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan pencernaan ayam buras, menghemat biaya karna memanfaatkan limbah kulit ubi kayu.

Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian pemanfaatan ransum berbasis kulit ubi kayu terhadap pencernaan lemak, bahan organik dan bahan anorganik ayam buras.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Kecernaan lemak, bahan organik dan bahan anorganik Ayam Buras yang di beri pakan kulit ubi kayu fermentasi dengan berbagai bioaktivator.

Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis penelitian ini adalah pemberian kulit ubi kayu fermentasi dengan berbagai bioaktivator berpengaruh positif terhadap Kecernaan Lemak, bahan organik dan bahan anorganik.

Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini adalah :

1. Sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian di program studi peternakan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Memberikan informasi yang bermanfaat kepada peneliti dan peternak untuk mengetahui pencernaan Lemak, Bahan Organik dan Anorganik ayam buras yang diberi pakan kulit ubi kayu fermentasi dengan berbagai bioaktivator.
3. Mengetahui perbandingan pencernaan lemak, bahan organik dan anorganik yang diberi pakan kulit ubi kayu fermentasi dengan berbagai bioaktivator dengan pakan kontrol.

TINJAUAN PUSTAKA

Ayam Buras

Ayam buras adalah jenis ayam yang berasal asli dari Indonesia atau telah sejak lama dipelihara di Indonesia, sedangkan ayam ras adalah ayam unggul impor yang saat ini berupa jenis ayam *commercial stock* atau ayam niaga (Departemen pertanian, 2006)

Salah satu ciri ayam Buras adalah sifat genetiknya yang tidak seragam. Warna bulu, ukuran tubuh dan kemampuan produksinya tidak sama merupakan cermin dari keragaman genetiknya. Disamping itu badan ayam kampung kecil, mirip dengan badan ayam ras petelur tipe ringan (Rasyaf, 2003)

Ayam buras atau yang lebih dikenal dengan sebutan ayam kampung ini mempunyai banyak kegunaan dan juga manfaat untuk menunjang kehidupan manusia antara lain pemeliharaan sangat mudah karena tahan terhadap kondisi lingkungan, tidak memerlukan lahan yang lebar, dapat juga dilahan sekitar rumah, tidak mudah stress terhadap perlakuan kasar dan juga harga ayam buras relative tinggi (Nuroso, 2010)

Pada umumnya, ayam buras dipelihara secara umbaran (tradisional) dan banyak dijumpai di desa. Pada usia 20 minggu ayam buras dipelihara secara tradisional hanya mencapai bobot badan 746,9 g, sedangkan yang dipelihara secara intensif dalam kandang. Pada usia yang sama dapat mencapai 1,5 kg.

Keunggulan ayam Buras yaitu memiliki produksi daging dengan rasa dan tekstur yang khas dan tahan terhadap beberapa jenis penyakit. Salah satu kelemahan dari ayam kampung adalah tingkat produktivitas dan pertumbuhannya

yang cukup mempunyai ukuran tubuh yang lebih kecil, ini menunjukkan kemampuan produksi daging yang lebih rendah pula (Rajab dan Papilaya, 2012).

Kebutuhan Nutrisi Ayam Buras

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi Ayam Buras

Nutrisi	Umur (minggu)		
	Starter 0 – 12	Grower 12 - 22	Layer 22
Protein (%)	16	14	14
Energi (kkal EM/kg)	2600	2400	2400 - 2600
Ca (%)	0,9	1	3,4
P (%)	0,45	0,4	0,34

*Sumber: Sinurat (2000)

Kondisi yang ada terkait dengan masalah utama dalam pengembangan ayam Buras adalah rendahnya produktivitas. Salah satu faktor penyebabnya adalah system pemeliharaan yang masih bersifat tradisional. Jumlah pakan yang diberikan belum mencukupi dan pemberian pakan yang belum mengacu kepada kaidah ilmu nutrisi (Gunawan, 2002. Zakaria, 2004)

Secara umum, kebutuhan gizi untuk ayam paling tinggi selama minggu awal (0-8 minggu) dari kehidupan, oleh karena itu perlu diberikan ransum yang cukup mengandung energi, protein, mineral dan vitamin dalam jumlah yang seimbang. Faktor lainnya adalah perbaikan genetik dan peningkatan manajemen pemeliharaan ayam kampung harus didukung dengan perbaikan nutrisi pakan (Setioko dan Iskandar, 2005, Sapuri, 2006)

Kulit Ubi Kayu

Kulit ubi kayu merupakan limbah hasil pengupasan pengolahan produk pangan berbahan dasar umbi singkong, jadi keberadaanya sangat dipengaruhi oleh eksistensi tanaman singkong yang ada di Indonesia. Kulit singkong terkandung dalam setiap umbi singkong dan keberadaanya mencapai 16% dari berat umbi singkong tersebut (Supriyadi, 2010)

Kulit ubi kayu bisa dimanfaatkan sebagai bahan pakan tambahan untuk ayam buras karena mengandung karbohidrat yang cukup tinggi. Kulit singkong merupakan hasil samping produksi pengolahan ketela pohon seperti kripik singkong dan tepung tapioka. Kulit singkong cukup banyak jumlahnya, setiap kilogram umbi ketela pohon biasanya dapat menghasilkan 15 – 29% kulit umbi, maka semakin tinggi jumlah produksi singkong, semakin tinggi pada kulit yang dihasilkan. Kulit singkong saat ini mulai banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Nilai nutrisi kulit singkong relatif baik untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia, karena mengandung protein kasar 8,11% serat kasar 15,20% dan TDN 74,74% (Rukmana, R, 2002)

Bila ditinjau tiap komponen penyusun pakan, kulit ubi kayu menunjukkan tingkat palatibilitas yang baik dan relatif lebih disukai dari pada bahan lain. Hal ini menunjukkan bahwa kulit singkong mempunyai peluang yang cukup besar sebagai bahan pakan alternatif (Andrizal, 2003)

Taksonomi tanaman ubi kayu menurut GRACE (2007) adalah sebagai berikut :

Divisio : Spermatophyta

Subdivisio : Angiosperma

Kelas	: Dicotilledinoae
Famili	: Eurphorbiaceae
Subfamili	: Eurphorbiaceae (Contonoideae)
Tribe	: Manihoteae
Ganus	: Manihot
Spesies	: <i>Monihol esculanie cranlz</i> dan <i>Manihot utilisima</i>

Fermentasi

Fermentasi adalah proses produksi energi dalam sel dalam keadaan anaerobik (tanpa oksigen) secara umum, fermentasi adalah salah satu bentuk respirasi anaerobik, akan tetapi, terdapat definisi yang lebih jelas yang mendefinisikan fermentasi sebagai respirasi dalam lingkungan anaerobik dengan tanpa akseptor electron eksternal. Reaksi dalam fermentasi berbeda – beda tergantung pada jenis gula yang digunakan dan produk yang dihasilkan. Secara singkat, glukosa ($C_6H_{12}O_6$) yang merupakan gula paling sederhana, melalui fermentasi akan menghasilkan etanol makanan (Umrah, 2012).

Bahan Pakan Konvensional

Menurut Suprijatna (2010) Konsumsi ransum untuk ayam kampung dapat disusun dari bahan konvensional yang dapat di sekitar tempat pemeliharaan ayam kampung. Bahan pakan konvensional adalah bahan pakan yang biasa digunakan dalam penyusunan ransum yang mempunyai kandungan nutrisi yang cukup dan disukai ternak. Penggunaan bahan ransum konvensional dengan sebagian bahan ransum berupa bahan lokal atau hasil samping pertanian dan industry pertanian

dapat menekan biaya ransum sampai 25-50% di bandingkan menggunakan bahan konvensional dari ayam buras.

Tabel 2. Konsumsi Ransum Ayam Kampung

Umur (Minggu)	Konsumsi (g/ekor)	Umur (Minggu)	Konsumsi (g/ekor)
1	7	6	66
2	19	7	72
3	34	8	74
4	47	9	75
5	58	10	78

Sumber: Aryanti *et al.* (2013)

Probiotik Starbio

Probiotik starbio adalah koloni bibit mikroba (berasal dari lambung sapi) yang dikemas dalam campuran tanah dan akar rumput serta daun – daun atau ranting-ranting yang dibusukkan. Menurut Suharto dan winantuningsih (2003)

Dalam koloni tersebut terdapat mikroba khusus yang memiliki fungsi yang berbeda, misalnya *celluloimonas clostridium thermocellulosa* (pencerna lemak) *Agaricus* dan *coprinus* (pencerna lignin) serta *klebsiella* dan *azospirillum trasillensis* (Pencerna protein). Probiotik starbio merupakan probiotik an-aerob penghasil enzim berfungsi untuk memecah karbohidrat (selulosa, hemiselulosa, lignin) dan protein serta lemak. Manfaat starbio dalam ransum ternak adalah meningkatkan daya cerna, penyerapan zat nutrisi dan efisiensi penggunaan ransum.

Penambahan probiotik starbio 0,25% pada pakan yang mengandung serat kasar 6% nyata dapat meningkatkan pertambahan berat badan ayam buras local (wahyu, 2007) .

Probiotik EM4

Metting (2009) menyatakan bahwa *trichoderma* pengendali hayati juga menghasilkan enzim-enzim antara lain; p-1, 3*Glucanase*, *chitinase* dan *proteinase*. Enzim-enzim tersebut mampu menghancurkan dinding sel pathogen atau bahan organik lainnya. *Trichoderma* menyukai bahan yang berkadar selulosa yang tinggi, karena bahan tersebut merupakan sumber karbonnya. Bahan yang dijadikan bioaktivator lainnya adalah EM₄. EM₄ mengandung bakteri fotosintetik, *azolobakteri*, *lactobacillus sp*, bakteri pelarut fosfat, ragi, streptomyce, jamur pengurai sellulosa.

Ragi Tape

Hal ini juga sesuai pendapat Rukmana (2002) bahwa “Pada proses pembuatan tapai, khamir dan kapang merupakan mikroba yang mengubah karbohidrat yang terkandung dalam bahan, menjadi gula. Peranan ragi dalam pembuatan tape adalah mengubah gula menjadi alkohol, rasa manis pada tape dipengaruhi oleh kadar gula yang ada dalam tape tersebut.

Kecernaan Pakan

Menurut tilley dan terry (2006) pencernaan adalah perubahan fisik dan kimia yang dialami bahan makanan dalam alat pencernaan. Perubahan tersebut dapat berupa penghalusan bahan makanan menjadi butir – butir atau partikel kecil, atau penguraian molekul besar menjadi molekul kecil. selain itu pada ruminansia , pakan juga mengalami perombakan sehingga sifat – sifat kimianya berubah secara fermentatif sehingga menjadi senyawa lain yang berbeda dengan zat makanan asal lainnya.

Kecernaan merupakan pencerminan dari jumlah nutrisi dalam bahan pakan yang dapat dimanfaatkan oleh ternak. Kecernaan pakan dapat didefinisikan dengan cara menghitung bagian zat makanan yang tidak dikeluarkan melalui feses dengan asumsi zat makanan tersebut telah diserap oleh ternak. Kecernaan pakan biasanya dinyatakan dalam persen berdasarkan bahan kering. Tinggi rendahnya kecernaan bahan pakan memberi arti seberapa besar bahan pakan itu mengandung zat – zat makanan dalam bentuk yang dapat dicerna dalam saluran pencernaan (Ismail, 2011).

Kecernaan dipengaruhi oleh tingkat pemberian pakan, spesies hewan, kandungan lignin, defisiensi zat makanan. Pengolahan dan pengaruh gabungan bahan pakan, serta gangguan saluran pencernaan. Faktor-Faktor yang mempengaruhi koefisien cerna zat-zat makanan adalah suhu, laju perjalanan bahan pakan di dalam seluruh saluran pencernaan, bentuk fisik pakan, komposisi ransum dan pengaruh zat makanan satu terhadap zat makanan yang lain (Rasmada, 2008).

Lemak Kasar

Lemak kasar adalah semua bahan organik yang larut dalam larutan pelarut lemak termasuk lipida dan zat yang tidak berlemak. Dengan demikian bukan gambaran lemak yang sebenarnya (gliserol dan 3 asam lemak (Utomo et al, 2008)

Lemak merupakan senyawa organik yang tidak larut dalam air, tetapi larut dalam zat pelarut organik non polar, seperti aseton, alkohol, eter, benzene, kloroform dan sebagainya. Lemak tersusun atas rantai hidrokarbon panjang berantai lurus, bercabang, atau membentuk struktur siklis. Lemak essensial

merupakan precursor pembentukan hormone tertentu seperti prostaglandin, lemak juga dapat melarutkan berbagai vitamin A, D, E dan K. (Settiadji, 2007)

Menurut Buckle (2001) lemak dalam tubuh mempunyai peranan yang penting, karena lemak cadangan yang ada dalam tubuh dapat melindungi berbagai organ yang penting, seperti ginjal, hati dan sebagainya, tidak saja sebagai isolator, tetapi juga kerusakan fisik yang mungkin terjadi pada waktu kecelakaan. Lipid terdiri atas lemak dan minyak yang banyak dihasilkan hewan dan tanaman. Lipid umumnya berupa trigliserida yang merupakan ester asam lemak dan gliserol maupun gugus senyawa lain/komponen non lipid lain. Lipid memiliki sifat kimia dan sifat fisik yang berbeda-beda.

Bahan Organik

Bahan organik adalah sekumpulan beragam senyawa-senyawa organik kompleks yang sedang atau telah mengalami proses dekomposisi baik berupa humus hasil humifikasi maupun senyawa-senyawa organik hasil mineralisasi dan termasuk dan juga mikroba heterotrofik organik dan ototrofik yang terlibat dan berada di dalamnya (Madjid,2007)

Efisiensi pakan adalah perbandingan antara jumlah unit produk yang dihasilkan dengan jumlah unit konsumsi pakan dalam satuan waktu yang sama. Efisiensi pakan dipengaruhi tingkat konsumsi dan temperatur lingkungan. Kecernaan, dan efisiensi pemanfaatan zat pakan untuk proses di dalam tubuh. Kecernaan bahan organik erat kaitannya dengan kecernaan bahan kering, karena sebagian besar komponen bahan kering adalah bahan organik. Kecernaan bahan organik dengan ransum ayam kampung adalah berkisar antara 76,93 – 78,20%.

Kecernaan bahan organik juga dapat dipengaruhi oleh pencernaan bahan kering. Organic adalah komponen bahan kering (Nelwida, 2009)

Bahan organik adalah kumpulan beragam senyawa – senyawa organik kompleks yang sedang atau telah mengalami proses dekomposisi, baik berupa humus hasil humifikasi maupun senyawa-senyawa anorganik hasil mineralisasi. Bahan organik terbentuk dari jasad hidup yang terdiri dari atas flora dan fauna, perakaran tanaman yang hidup dan yang mati. Yang terdekomposisi dan mengalami modifikasi serta hasil sintesis baru yang berasal dari tanaman dan hewan. Humus merupakan bahan organik yang sudah mengalami perubahan bentuk dan bercampur dengan mineral tanah (Sutanto, 2005)

Bahan Anorganik

Mengukur pencernaan pada unggas dibutuhkan tehnik khusus karena feses dan urin dikeluarkan dikeluarkan secara bersamaan sehingga menyebabkan bercampurnya N urin dan feses. Pemisahan yang dilakukan dengan memisahkan N urin dalam feses secara kimia atau dilakukan pembedahan koleksi sampel dari usus besar (Wahyu, 2007).

Sutardi (2009) menyatakan bahwa pencernaan bahan kering dipengaruhi oleh kandungan protein pakan, karena setiap sumber protein memiliki kelarutan dan ketahanan degradasi yang berbeda-beda. Kecernaan bahan organik merupakan faktor penting yang dapat menentukan nilai pakan. Setiap jenis ternak ayam buras memiliki mikroba rumen dengan kemampuan yang berbeda-beda dalam mendegradasi ransum, sehingga mengakibatkan pencernaan.

Bicara soal pencernaan pakan dipengaruhi oleh ketersediaan zat-zat gizi dalam ransum dan kesehatan ternak. Konversi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kemampuan ternak mencerna bahan pakan, kecukupan zat pakan untuk pertumbuhan dan jenis bahan pakan yang dikonsumsi. Kondisi ternak dan manajemen, bobot badan, bangsa, suhu lingkungan. Kandungan bahan anorganik, kandungan air dalam pakan, efisiensi, dan perkembangan rumen, kondisi individu, pelatibitas, zat pakan esensial dan penyakit (McDonald *et al.*, 2002). Kecernaan sering erat hubungannya dengan dengan konsumsi. Yaitu pada saat pemberian pakan yang sifatnya sangat voluminous dan lamban dicerna di bandingkan dengan bagian tanaman yang tidak memiliki serat. Hubungan tersebut didapatkan pakan pada pencernaan dibawah 66%.

Kecernaan bahan kering yang tinggi pada ternak unggas menunjukkan tingginya zat nutrisi yang di cerna terutama yang di cerna oleh mikroba rumen. Semakin tinggi nilai persentase pencernaan bahan pakan tersebut, berarti semakin baik kualitasnya. Kisaran normal bahan kering yaitu 50,7-59,7%. Faktor – faktor yang mempengaruhi pencernaan bahan kering, yaitu jumlah ransum yang dikonsumsi, laju perjalanan makanan di dalam saluran pencernaan dan jenis kandungan gizi yang terkandung dalam ransum tersebut. Faktor – faktor lain yang mempengaruhi nilai pencernaan bahan kering ransum adalah tingkat proporsi bahan pakan dalam ransum, komposisi kimia, tingkat protein ransum, persentase lemak dan mineral (Anitasari, 2001).

METODA PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Karang Rejo, Kecamatan Stabat, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara, Penelitian telah dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2018.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ternak ayam buras dengan total ternak 100 ekor fase stater, kulit ubi kayu yang akan di fermentasi dengan berbagai bioaktivator probiotik Starbio, probiotik EM-4 dan juga ragi tape. Ransum yang akan diberikan pada ternak terdiri dari beberapa bahan pakan yaitu jagung, dedak padi, bungkil kelapa, bungkil kedelai, tepung ikan, topmix, dan air yang akan digunakan untuk pembuatan fermentasi dan juga untuk minum ternak selama penelitian.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat-alat dalam pembuatan kandang yaitu paku, palu, meteran, kawat halus, kayu dan juga bambu. Perlengkapan kandang seperti tempat makan dan tempat minum, perlengkapan lainnya timbangan, alat untuk fermentasi dan alat-alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Percobaan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan, ayam buras yang digunakan 100 ekor. Rancangan ini menggunakan rumus RAL.

Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut ;

P0 : Kulit ubi kayu tanpa Fermentasi (Kontrol).

- P1 : Kulit ubi Kayu Fermentasi dengan Starbio
 P2 : Kulit ubi kayu fermentasi dengan EM4
 P3 : Kulit ubi kayu Fermentasi dengan Ragi Tape

Ulangan yang didapat dengan rumus:

$$T(n - 1) \geq 15$$

$$4(n - 1) \geq 15$$

$$4n - 4 \geq 15$$

$$4n \geq 15 + 4$$

$$4n \geq 19$$

$$n \geq 19/4$$

$$n \geq 4,75$$

$$n \geq 5$$

Tabel 3. Komposisi Ransum Yang Diberikan Pada Ayam Buras Saat Penelitian

Ca (%)	Penggunaan (%)			
	P0	P1	P2	P3
Jagung	22	22	22	20
Dedak Padi	10	10	10	15
Bungkil Kelapa	10	10	10	15
Bungkil Kedelai	20	20	20	10
Tepung Ikan	7	7	7	7
Topmix	1	1	1	1
Kulit Ubi Kayu Tanpa Fermentasi	30	-	-	-
Fermentasi Kulit Ubi Kayu	-	30	30	30
	100	100	100	100
EM (kkal/kg)	2900-3000			
Protein Kasar (%)	17 - 20			
Ca (%)	0,9			
P (%)	0,45			

Sumber: Sinurat, 2000

Analisa data

Model penelitian yang menjelaskan nilai pengamatan sesuai Rancangan Acak Lengkap (RAL) non Faktorial yang disusun dengan model linier sebagai berikut ;

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan ;

Y_{ij} = Nilai pengamatan pengaruh ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai rata-rata umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Pengaruh galat yang timbul pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

PELAKSANAAN PENELITIAN

Persiapan Kandang

Persiapan kandang dimulai dengan melakukan kegiatan perkandangan dari lingkungan sekitar kandang yang akan digunakan, kemudian membuar kandang sekat untuk ayam dengan ukuran 1 x 1 m dengan dilengkapi peralatan kandang seperti tempat pakan dan tempat minum serta, memasang tanda sesuai perlakuan setelah semua selesai dilakukan fumigasi sebelum ternak – ternak ayam masuk dan terakhir melakukan sanitasi.

Persiapan Ternak

Penelitian menggunakan 100 ekor ternak ayam DOC (*Day Old Chicken*) yang di beli di poultry shop. DOC yang baru saja datang di berikan air gula untuk menggantikan energy DOC yang hilang. Setelah DOC datang lalu, dilakukan penimbangan bobot badan untuk mengetahui bobot badan awal DOC.

Pembuatan Fermentasi Kulit Ubi kayu

Pemberian kulit ubi kayu dilakukan dengan cara mengumpulkan limbah pertanian yang berasal dari pabrik pembuatan opak ubi kayu yang akan di fermentasi dengan berbagai bio aktivator, kemudian kulit ubi kayu dicuci bersih dari kotoran yang menempel setelah bersih ditiriskan dan dikeringkan. Kulit ubi kayu yang telah kering tersebut di iris-iris kecil-kecil atau digiling yang bertujuan untuk memperluas permukaan fermentasi. Kemudian dikukus dengan penambahan lebih dahulu air bersih pada kulit ubi kayu giling. Pengukusan dilakukan selama 30 menit dihitung pada saat uap air mulai keluar dari permukaan atas kulit singkong yang dikukus. diangkat lalu didinginkan. Setelah dingin kulit

singkong ditambahkan atau ditaburi dengan enzim dan asam yang dihasilkan oleh jamur *Aspergillus niger* atau dapat menggunakan starbio, EM4 ataupun produk-produk yang lain, simpan pada tempat tertutup dan kedap udara selama 1 minggu.

Perlakuan Penelitian dan Pengumpulan Data

Tahapan pendahuluan yang dimulai dengan penyusunan ransum untuk ternak, kemudian pembuatan fermentasi kulit ubi kayu dengan berbagai bioaktivator. Ransum dan fermentasi kulit ubi kayu diberikan sesuai dengan perlakuan masing-masing secara *adlibitum*. Untuk pengumpulan data feses dilakukan setiap hari pada saat penelitian, dan setiap masing-masing perlakuan namun data yang diteliti diambil dari minggu ke-1 terakhir saat penelitian.

Parameter Yang Diamati

Kecernaan lemak kasar

Lemak dan minyak merupakan salah satu kelompok yang termasuk golongan lipida. Sifat yang khas dan mencirikan golongan lipida adalah daya larutnya dalam pelarut organik (ether, benzene, kloroform) atau sebaliknya ketidak larutannya dalam air.

Kecernaan lemak kasar dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kecrnaan lemak kasar (\%)} = \frac{(A \times B) - (C \times D)}{(A \times B)} \times 100 \%$$

Keterangan:

A = konsumsi ransum gram (g)

B = jumlah lemak kasar dalam ransum (%)

C = Bahan kering eksekreta (g)

D = Jumlah lemak kasar eksekreta (%)

Kecernaan bahan organik

Bahan organik cenderung mampu meningkatkan jumlah air yang dapat ditahan didalam tanah dan jumlah air yang tersedia pada tanaman. Akhirnya bahan organik merupakan sumber energi bagi jasad mikro. Tanpa bahan organik semua kegiatan biokimia akan terhenti.

Kecernaan bahan organik dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kecernaan Bahan Organik (\%)} = \frac{(A \times B) - (C \times D)}{(A \times B)} \times 100 \%$$

Keterangan:

A = konsumsi ransum gram (g)

B = Jumlah Bahan Organik dalam ransum (%)

C = Jumlah ekskreta (g)

D = Jumlah Bahan Organik ekskreta (%)

Kecernaan bahan anorganik

Bahan anorganik yang tidak terdiri atau berasal dari materi hidup serta tanpa struktur terorganisir. Secara etimologi, kata anorganik berasal dari bahasa Yunani “anorganikos” yang memiliki pengertian yang berkaitan dengan anorganik.

Kecernaan bahan anorganik dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kecernaan Bahan Anorganik (\%)} = \frac{(A \times B) - (C \times D)}{(A \times B)} \times 100 \%$$

Keterangan:

A = konsumsi ransum gram (g)

B = Jumlah Bahan Anorganik dalam ransum (%)

C = Jumlah ekskreta (g)

D = Jumlah Bahan Anorganik ekskreta (%)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi Hasil Penelitian

Rekapitulasi hasil rata-rata dari semua penelitian tentang pemberian kulit ubi kayu fermentasi dalam pakan terhadap pencernaan ayam buras di tampilkan pada tabel 6.

Tabel 6 Rekapitulasi pencernaan Lemak Kasar (%), Bahan Organik (%) dan Bahan Anorganik (%), dengan pemberian kulit ubi kayu fermentasi sebagai pakan ayam buras.

Perlakuan	Kecernaan lemak (%)	Kecernaan Bahan Organik (%)	Kecernaan Bahan Anorganik (%)
P0	63,82 ^{tn}	27,84 ^{tn}	25,75 ^{tn}
P1	60,66 ^{tn}	20,90 ^{tn}	18,61 ^{tn}
P2	68,84 ^{tn}	40,03 ^{tn}	33,59 ^{tn}
P3	66,74 ^{tn}	29,86 ^{tn}	30,82 ^{tn}

Keterangan : Huruf superscript yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata pada taraf ($p < 0,05$).

Kecernaan Lemak Kasar

Hasil rata-rata nilai Kecernaan lemak Kasar (%) dari pengaruh pemberian kulit ubi kayu fermentasi pada pakan yang dilakukan selama penelitian pada ayam buras dan berdasarkan analisa sidik ragam (Anova) di sajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil rata-rata Kecernaan Lemak Kasar pakan ayam buras dengan pemberian kulit ubi kayu fermentasi dalam pakan (%)

Perlakuan	Ulangan					TOTAL	Rataan
	U1	U2	U3	U4	U5		
P0	67,70	59,40	66,14	67,11	58,73	319,08	63,82 ^{tn}
P1	62,30	61,65	67,29	57,86	54,21	303,31	60,66 ^{tn}
P2	67,09	65,61	72,16	69,66	69,66	344,18	68,84 ^{tn}
P3	68,75	72,32	69,16	67,07	56,41	333,71	66,74 ^{tn}
TOTAL						1300,28	65,01

Keterangan : Nilai Kecernaan Lemak Kasar menunjukkan berbeda tidak nyata.

Rataan pencernaan lemak kasar ayam buras yang di beri tepung kulit ubi kayu fermentasi P0 (kontrol) P1 (starbio) P2 (EM4) P3 (ragi tape). Berturut-turut

menunjukkan hasil sebesar 63,82%, 60,66%, 68,84%, 66,74%. Hasil Penelitian tersebut menunjukkan bahwa ayam buras memiliki pencernaan lemak kasar terendah pada perlakuan P1 dan tertinggi pada perlakuan P2.

Kecernaan Bahan Organik

Hasil data nilai rata-rata Kecernaan Bahan organik (%) dari pengaruh pemberian kulit ubi kayu fermentasi dalam pakan terhadap pencernaan bahan organik ayam buras selama penelitian dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil pencernaan bahan organik Ayam buras dengan pemberian kulit ubi kayu fermentasi (%)

Perlakuan	Ulangan					TOTAL	Rataan
	U1	U2	U3	U4	U5		
P0	35,22	19,09	32,58	34,50	17,81	139,20	27,84 ^{tn}
P1	23,98	22,67	34,04	15,03	8,79	104,51	20,90 ^{tn}
P2	34,98	32,06	45,02	40,06	40,06	192,18	38,44 ^{tn}
P3	34,09	41,62	34,96	30,54	8,08	149,29	29,86 ^{tn}
TOTAL						585,18	29,26

Keterangan : Nilai Kecernaan Bahan Organik menunjukkan berbeda tidak nyata.

Rataan pencernaan bahan organik ayam buras yang di beri tepung kulit ubi kayu fermentasi P0 (Kontrol) P1 (starbio) P2 (EM4) P3 (ragi tape) Berturut-turut menunjukkan hasil sebesar 27,84%, 20,90%, 38,44%, 29,86%. Hasil Penelitian tersebut menunjukkan bahwa ayam buras memiliki pencernaan bahan organik terendah pada perlakuan P1 dan tertinggi pada P2.

Kecernaan Bahan Anorganik

Hasil data pengukuran rata-rata bahan anorganik (%) dari pengaruh pemberian kulit ubi kayu fermentasi dalam pakan terhadap bahan anorganik selama penelitian dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9 : Hasil Rataan Bahan Anorganik ayam buras dengan pemberian kulit ubi kayu fermentasi dalam pakan (%)

Perlakuan	Ulangan					TOTAL	Rataan
	U1	U2	U3	U4	U5		
P0	33,34	16,75	30,62	32,60	15,43	128,74	25,75 ^{tn}
P1	21,99	20,64	32,31	12,85	5,24	93,03	18,61 ^{tn}
P2	29,86	26,71	40,67	35,35	35,34	167,93	33,59 ^{tn}
P3	34,99	42,42	35,85	31,50	9,34	154,1	30,82 ^{tn}
TOTAL						543,80	27,19

Keterangan : Nilai Kecernaan Bahan Anorganik menunjukkan berbeda tidak nyata

Rataan kecernaan bahan anorganik ayam buras yang di beri tepung kulit ubi kayu fermentasi P0 (Kontrol) P1 (starbio) P2 (EM4) P3 (ragi tape) Berturut-turut menunjukkan hasil sebesar 25,75%, 18,61%, 33,59%, 30,82%. Hasil Penelitian tersebut menunjukkan bahwa ayam buras memiliki kecernaan bahan anorganik terendah pada perlakuan P1 dan tertinggi pada P2.

PEMBAHASAN

Kecernaan Lemak kasar

Hasil analisis sidik ragam dari penelitian selama 12 minggu menunjukkan, bahwa pemberian kulit ubi kayu fermentasi dengan berbagai bioaktivator terhadap kecernaan lemak kasar memiliki pengaruh yang berbeda tidak nyata ($p < 0,05$). Kecernaan lemak kasar tertinggi terdapat pada P2 (EM4) dengan rata-rata kecernaan lemak kasar 68,84% kemudian di ikuti berturut-turut P3 (Ragi Tape) dengan rata-rata 66,74%, P0 (Kontrol) 63,82%, dan paling terendah P1 (Starbio) dengan rata-rata 60,66%. Kecernaan lemak kasar terendah pada perlakuan P1 (Starbio) dengan persentasi sebesar 60,66%. Rendahnya kecernaan lemak kasar pada perlakuan ini disebabkan karena jumlah proporsional atau zat-zat makanan yang ditahan atau diserap (di konsumsi) oleh ternak rendah, di akibatkan serat kasar yang begitu tinggi dengan nilai sebesar 22,61% terdapat pada lampiran 5. Hal ini mengakibatkan zat gizi di dalam tubuh ternak menjadi rendah pula, dan tingkat konsumsi juga di pengaruhi oleh suhu, laju perjalanan makanan melalui zat pencernaan, bentuk fisik makanan, komposisi ransum. Pernyataan ini sesuai dengan (SNI, 2006) bahwa Serat kasar di butuhkan untuk merangsang gerakan saluran pencernaan, pada ternak ruminansia serat kasar digunakan sebagai sumber energi tapi pada unggas kegunaannya sangat terbatas. Kegunaan serat kasar pakan unggas dapat menyebabkan gangguan pencernaan, tetapi jumlah serat kasar berlebihan juga dapat menurunkan kecernaan pakan. Kebutuhan serat pakan beberapa jenis unggas berbeda-beda tergantung jenisnya puyuh maksimal 7%, itik maksimal 8%, sedangkan ayam buras 6%. Pernyataan ini tidak sesuai dengan (Sukaryana, 2007) bahwa Konsumsi lemak yang tinggi kemungkinan tidak

diimbangi dengan banyaknya garam – garam empedu yang dihasilkan oleh hati untuk mengemulsi dan mengabsorpsi lemak dalam saluran pencernaan menyebabkan zat gizi menjadi tinggi pula.

Hasil persentasi pencernaan lemak kasar tertinggi dalam penelitian sebesar 68,84% yang terdapat pada perlakuan P2. Hasil tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian, menurut Y, *Sukaryana. dkk* (2011) Bahwa pencernaan lemak kasar yang menggunakan produk campuran bungkil inti sawit dan dedak padi sebesar 87,14%, hasil pencernaan lemak yang berbeda di duga karena di pengaruhi oleh Tingkat pemberian pakan, spesies hewan, kandungan lignin dalam pakan, defisiensi zat makanan, pengolahan bahan pakan, pengaruh gabungan bahan pakan, dan gangguan saluran pencernaan. Pendapat ini sesuai Sukaryana (2007) bahwa pencernaan dapat diartikan banyaknya atau jumlah proporsional zat-zat makanan yang ditahan atau diserap oleh tubuh. Zat makanan yang terdapat dalam feses dianggap zat makanan yang tidak tercerna dan tidak diperlukan kembali. Kecernaan dapat dipengaruhi oleh tingkat pemberian pakan, spesies hewan, kandungan lignin bahan pakan, defisiensi zat makanan, pengolahan bahan pakan, pengaruh gabungan bahan pakan, dan gangguan saluran pencernaan.

Kecernaan Lemak Kasar tertinggi yang di dapat selama penelitian dengan pemberian kulit ubi kayu fermentasi dengan berbagai bioaktivator sebesar 68,84%, hal ini disebabkan pada kulit ubi kayu difermentasi dengan EM4, penggunaan probiotik EM4 yang dicampurkan pada pakan ternak dapat mempengaruhi pencernaan pada ayam. Hal ini Sesuai dengan pendapat menurut Soeharsono (2002) yang menyatakan bahwa penggunaan EM4 pada pakan dapat

meningkatkan pencernaan kemungkinan juga disebabkan karena probiotik yang diberikan dapat mempertahankan keseimbangan ekosistem dalam usus. Probiotik merupakan mikroorganisme yang hidup dalam makanan yang memiliki efek menguntungkan dalam tubuh dengan meningkatkan keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan.

Kecernaan Bahan Organik

Hasil analisa sidik ragam selama penelitian 12 minggu menunjukkan bahwa pemberian kulit ubi kayu fermentasi dengan berbagai bioaktivator berpengaruh tidak nyata ($p < 0,05$) terhadap pencernaan bahan organik ayam buras. Kecernaan bahan organik tertinggi terdapat pada P2 (EM4) dengan kecernaan rata-rata 40,03%, kemudian di ikuti berturut-turut P3 (Ragi Tape) dengan kecernaan rata-rata 29,86%, P0 (Kontrol) dengan kecernaan rata-rata 27,84% dan terendah pada P1 (Starbio) dengan kecernaan rata-rata 20,90%. Bahan organik terdiri dari lemak, serat kasar dan protein Jaya Negara (2009). Serat kasar yang didapat selama penelitisn begitu tinggi berkisar 17,75%, protein kasar yang rendah berkisar 17,22%, dan lemak kasar yang rendah 1,69% data tersebut di dapat dari hasil lab yang di tunjukkan pada lampiran 5, Pernyataan ini tidak sesuai dengan (Tossaporn, 2013) bahwa ternak unggas membutuhkan serat kasar yang tinggi dalam jumlah yang besar serta dapat mempengaruhi histologi saluran pencernaan. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat (SNI, 2006) bahwa Serat kasar di butuhkan untuk merangsang gerakan saluran pencernaan, pada ternak ruminansia serat kasar digunakan sebagai sumber energi tapi pada unggas kegunaannya sangat terbatas. Kegunaan serat kasar pakan unggas dapat menyebabkan gangguan pencernaan, tetapi jumlah serat kasar berlebihan juga

dapat menurunkan pencernaan pakan. Kebutuhan serat pakan beberapa jenis unggas berbeda-beda tergantung jenisnya puyuh maksimal 7%, itik maksimal 8%, sedangkan ayam buras 6%. Rendahnya pencernaan protein ini disebabkan oleh penyerapan nutrisi pakan, rendahnya pencernaan protein pada pakan berkaitan erat dengan nilai konsumsi karena konsumsi ransum yang rendah akan mempengaruhi nilai pencernaan protein. Pernyataan ini sesuai dengan Suparjo (2010) bahwa pada umumnya ransum yang memiliki kandungan protein yang rendah biasanya memiliki pencernaan yang rendah dan sebaliknya, tinggi rendahnya suatu pencernaan pada protein tergantung pada isi kandungan protein. Pernyataan ini tidak sesuai dengan Suparjo (2010) bahwa pencernaan protein di bawah 20% memiliki pencernaan protein yang tinggi dan tidak membutuhkan konsumsi yang tinggi atau sebaliknya. Rendahnya pencernaan lemak kasar pada perlakuan ini dikarenakan jumlah proporsional atau zat-zat makanan yang ditahan atau diserap oleh ternak rendah. Hal ini mengakibatkan zat gizi di dalam tubuh ternak menjadi rendah, dan tingkat konsumsi juga di pengaruhi oleh suhu, laju perjalanan makanan melalui zat pencernaan, bentuk fisik makanan, komposisi ransum Sukaryana (2007). Pernyataan ini tidak sesuai dengan Konsumsi lemak yang tinggi kemungkinan tidak diimbangi dengan banyaknya garam – garam empedu yang dihasilkan oleh hati untuk mengemulsi dan mengabsorsi lemak dalam saluran pencernaan menyebabkan zat gizi menjadi tinggi pula.

Hasil persentase nilai pencernaan bahan organik tertinggi dalam penelitian ini sebesar 40,03%. Hasil tersebut lebih rendah jika dibandingkan penelitian Triyanto (2014). Bahwa pencernaan bahan organik ayam broiler yang menggunakan ransum komersil dengan ekstrak daun beluntas sebagai pengganti

klorin sebesar 82,07 gr/ekor, hasil bahan organik yang berbeda di duga pemberian klorin 30 ppm dalam air minum atau pakan mampu meningkatkan dengan cara kandungan asam klorida dalam klorin memberi suasana asam dalam usus halus sehingga mampu mengaktifkan pancreas dan memperbesar vili. Pendapat ini sesuai dengan Kaperrud *et al.* (2003) bahwa penggunaan klorin dalam air minum ayam broiler yaitu 30-50 ppm atau 3-5 gram klorin tiap 1000 mililiter air mampu menghambat pertumbuhan bakteri pathogen dan meningkatkan pencernaan. Kemampuan klorin membunuh *E-coli* dengan cara ion clor menekan sel bakteri yang menyebabkan sulfur, N, kalium, fosfor keluar dari dalam sel bakteri.

Kecernaan Bahan Organik terendah yang di dapat selama penelitian dengan pemberian kulit ubi kayu fermentasi dengan berbagai bioaktivator sebesar 40,03%. Rendahnya P1 (Starbio) dibandingkan dengan P0 (Kontrol) ini dikarenakan tidak adanya bakteri promix yang mendukung dalam probiotik starbio sehingga starbio tidak mampu mempercepat proses fementasi kulit ubi kayu dan tidak dapat meningkatkan keseimbangan mikroorganisme yang lebih baik dalam rumen pada ayam. Pendapat ini di dukung oleh Kurniawati (2003) adanya mikroba yang bersifat probiolitik, lignolitik, selolitik, dan lipolitik akan memrpercepat proses penguraian senyawa organik kompleks dalam suatu pakan menjadi senyawa organik sederhana yang dapat di serap dengan mudah oleh ternak.

Kecernaan Bahan Anorganik

Hasil analisa sidik ragam selama penelitian 12 minggu menunjukkan, bahwa pemberian kulit ubi kayu fermentasi dengan berbagai bioaktivator berpengaruh tidak nyata ($p < 0,05$) terhadap pencernaan bahan anorganik ayam

buras. Kecernaan bahan organik tertinggi terdapat pada P2 (EM4) dengan rata-rata kecernaan 33,59%, kemudian di ikuti berturut-turut P3 (Ragi Tape) dengan rata-rata kecernaan 30,82%, P0 (Kontrol) dengan rata-rata kecernaan 25,75%, dan paling rendah terdapat pada P1 (Starbio) dengan rata-rata kecernaan 18,61%. Hal ini sejalan dengan prinsip bahan anorganik dari analisis proksimat, dimana semakin rendah persentase bahan anorganik maka diikuti pula oleh penurunan persentase bahan organik atau sebaliknya. Pernyataan ini di dukung oleh Jayanegara (2009) bahwa kecernaan bahan anorganik erat kaitannya dengan kecernaan bahan organik, karena sebagian dari bahan anorganik terdiri dari bahan organik. Penurunan kecernaan bahan anorganik akan mengakibatkan kecernaan bahan organik akan menurun pula atau sebaliknya.

Hasil penelitian tertinggi dari nilai kecernaan bahan anorganik dalam penelitian ini sebesar 33,59%. Hasil tersebut lebih rendah jika di bandingkan penelitian Menurut Abidin Sugiarto dkk (2013) bahwa kecernaan bahan anorganik ayam arab yang menggunakan berbagai jenis probiotik dalam ransum sebesar 55,60 gr/ ekor, hasil kecernaan bahan anorganik yang berbeda di duga karena probiotik hanya mampu menghasilkan enzim pencernaan seperti protease, amilase dan laktose hanya mampu untuk memenuhi kebutuhan hidup tubuh ayam arab secara normal, tetapi tidak mampu menghasilkan enzim-enzim pencernaan dalam jumlah yang cukup untuk meningkatkan kecernaan bahan anorganik, selain itu probiotik tidak mampu memperluas villi usus sehingga penyerapan nutrient pada usus tidak optimal dan kecernaan bahan anorganik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Safingi (2013) bahwa penambahan probiotik bakteri *lactobacillus* sp, bakteri asam laktat dan *bacillus* sp, yang mampu menghasilkan enzim-enzim

pencernaan dan mampu menjaga keseimbangan ekosistem mikroflora dalam saluran pencernaan ayam arab dibuktikan dengan kondisi ayam arab yang sehat dilihat dari rata-rata konsumsi pakan antara 78,31 sampai 79,14 gr/ekor/hari dari total pemberian ransum sebanyak 80/gr/ekor/hari selama penelitian dilaksanakan.

Kecernaan bahan anorganik terendah pada perlakuan P1 yang di dapat selama penelitian dengan pemberian kulit ubi kayu fermentasi dengan berbagai bioaktivator sebesar 18,61%. Faktor utama yang mungkin terjadi adalah bahwa DOC yang diperoleh pada saat penelitian kurang bagus genetiknya, selain itu keadaan kandang dan kehangatan yang kurang memadai, faktor lain rendahnya kecernaan bahan anorganik pada perlakuan P1 (Stabio) karena rendahnya zat nutrisi yang di cerna terutama mikroba rumen sangat rendah, jika semakin rendah nilai persentasi dari kecernaan bahan pakan tersebut, berarti semakin rendah kualitasnya. Kisaran normal bahan anorganik yaitu 50,7-59,7%. Bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kecernaan bahan anorganik yaitu jumlah ransum yang dikonsumsi, laju perjalanan makanan di dalam saluran pencernaan dan jenis kandungan gizi yang terkandung dalam pakan tersebut. Pernyataan ini sesuai dengan Soeparno (2003) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kecernaan bahan anorganik adalah suhu, laju perjalanan melalui saluran pencernaan, bentuk fisik dari pakan, komposisi ransum dan pengaruh perbandingan zat lainnya dari bahan pakan tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kecernaan lemak kasar ayam buras yang di beri pakan kulit ubi kayu fermentasi tidak berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kecernaan lemak dengan persentase tertinggi terdapat pada P2 68,84% dan terendah pada P1 60,66%.
2. Kecernaan bahan organik ayam buras yang di beri pakan kulit ubi kayu fermentasi tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kecernaan bahan organik dengan persentase tertinggi terdapat pada P2 38,44% dan terendah pada P1 20,90%.
3. Kecernaan bahan anorganik ayam buras yang di beri pakan kulit ubi kayu fermentasi tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kecernaan bahan anorganik dengan persentase tertinggi terdapat pada P2 33,59% dan terendah pada P1 18,61%.

Saran

Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik terhadap kecernaan lemak bahan organik dan anorganik masih Perlu dilakukan penelitian lanjut tentang pemberian kulit ubi kayu fermentasi dengan berbagai bioaktivator terhadap kecernaan lemak bahan organik dan anorganik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. 2013. *Pembelajaran Bahasa Berbasis Pendidikan Karakter*. Bandung: Refika Aditama.
- Andrizal, 2003. Potens, Tantangan dan kendala pengembangan agro-industri ubi kayu dan kebijakan industry perdagangan yang dilakukan. Pemberdayaan agribisnis ubi kayu mendukung ketahanan pangan. Balai Penelitian tanaman Kacang – kacang dan Umbi-umbian.
- Anitasari, L. 2001. Pengaruh Tingkat Penggunaan Limbah tape Singkong dalam Ransum terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ransum Unggas. Tesis. Hal. 28. Salatiga.
- Buckle, K.A. 2001. *Ilmu Pangan*. Jakarta ; Universitas Indonesia (UI-Press). Departemen Pertanian. 2006. Pedoman Pembibitan Ayam lokal Yang Baik (Good native Chicken Breeding Practice). Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 49/Permentan/OT.140/10/2006 Tanggal 17 Oktober 2006.
- Ginting, R. B., & Ritonga, M. Z. (2018). Studi Manajemen Produksi Usaha Peternakan Kambing Di Desa Deli Tua Kecamatan Namorambe Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. *Agroveteriner*, 6, 93-104.
- Grace, M.R. 2007. Cassava Processing. Fao Plant Production and Protection, Rome. Pp. 1 – 6.
- Gunawan, 2002. “Evaluasi Model Pengembangan Usaha Ternak Ayam Buras dan Upaya perbaikannya “. (disertasi). Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Harahap, A. S. (2018). Uji Kualitas Dan Kuantitas Dna Beberapa Populasi Pohon Kapur Sumatera. *Jasa Padi*, 2(02), 1-6.
- Ismail, R. 2011. Kecernaan *in vitro*, <http://rismanismail2.wordpress.com/2011/05/22/nilai-kecernaan-part-4/#more-310>. Diakses pada hari Jum’at, 30 November 2018.
- Jayanegara. A., A. Sofyan, H.P.S. Makkara dan K. Becker. 2009. Kinetika produksi gas, kecernaan bahan organik dan produksi gas metana *in vitro* pada hay dan jerami disuplementasi. Hijauan Mengandung Tanin. *Media Peternakan* Vol 32 (2) : 120 – 129.
- Kapperud, G., E. Skjerve, K. Hauge, A. Lysaker, I. Aalmen, S. M. Ostroff, and M. Potter. 2003. Epideomiological investigation of risk factors for Campylobacter colonization in Norwegian broiler flocks. *Epidmiol. Infect.* **111**:45-55.
- Kurniawati, Y. 2003. *Pengaruh Pemberian Lactobacillus terhadap Senyawa Organik Pada Ayam Buras*. Bogor. Jurusan Biokimia FMIPA IPB.
- Lubis, A. R. (2018). Keterkaitan Kandungan Unsur Hara Kombinasi Limbah Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis. *Jasa Padi*, 3(1), 37-46.

- Madjid, Abdul. 2007. *Bahan Organik Tanah*. UNIVERSITAS SRIWIJAYA. Palembang.
- McDonald, P., R. A. Edwards and J. F. D. Greenhalg. 2002. *Animal nutrition*. 6th Edition. Prentice Hall, London.
- Metting, F. B. 2009. *Soil Microbial ecology. Application in agricultural and environmental management*. New York.
- Nelwida, 2009. *Penggantian jagung dengan biji alpukat yang direndam air panas dalam ransum terhadap retensi bahan kering, bahan organik dan protein kasar pada ayam buras*. *Jurnal Ilmiah Ilmu – ilmu Peternakan*. 12(1) : 50 – 56.
- Nuroso, 2010. *Ayam Kampung pedaging Hari per Hari*. Penerbit swadaya. Jakarta.
- Rajab, & B. J. Papilaya. 2012. Sifat Kuantatif Ayam Kampung Lokal Pada Pemeliharaan Tradisional. *Agrinimal: Jurnal Ilmu Tanaman dan ternak*. Vol 2 (2): 61 – 64.
- Rasyaf, Muhammad. 2003. *Ciri Ayam Buras*. Jakarta : Penerbit penebar swadaya.
- Rukmana, R, 2001, ubi kayu, kanisius, Yogyakarta. kanisius.
- Safingi, A. 2013. Penggunaan Berbagai Jenis Probiotik Dalam Ransum Ayam Arab Terhadap Konsumsi Pakan Dan *Income Over Feed Cost*. Skripsi. Universitas Jenderal Soedirma. Poerwokerto.
- Setiadji, 2007. *Kimia Oraganik*. Jember : FTP UNEJ.
- Setioko, A.R. dan S. Iskandar. 2005. Review Hasil – Hasil Penelitian dan Dukungan teknologi Dalam Pengembangan Ayam Lokal. Prosiding Loka karya Nasional Inovasi teknologi Pengembangan Ayam Lokal. Semarang. 25 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan peternakan, Bogor. Hal 10 – 19.
- Siregar, D. J. S. (2018). Pemanfaatan Tepung Bawang Putih (*Allium Sativum L*) Sebagai Feedadditif Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler. *Jurnal Abdi Ilmu*, 10(2), 1823-1828.
- Siregar, M., & Idris, A. H. (2018). The Production of F0 Oyster Mushroom Seeds (*Pleurotus ostreatus*), The Post-Harvest Handling, and The Utilization of Baglog Waste into Compost Fertilizer. *Journal of Saintech Transfer*, 1(1), 58-68.
- Sitepu, S. A., Udin, Z., Jaswandi, J., & Hendri, H. (2018). Quality Differences Of Boer Liquid Semen During Storage With Addition Sweetorangeessential Oil In Tris Yolk And Gentamicin Extender. *Jcrs (Journal of Community Research and Service)*, 1(2), 78-82.
- Soeharsono, H., 2002. *Probiotik*. Alternatif Pengganti Antibiotik dalam Bidang Peternakan. Laboratorium Fisiologi dan biokimia. Fakultas Peternakan, Universitas Padjajaran.

- Soeparno. 2003. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University. Yogyakarta.
- Suharto dan Winantuningsih, 2003, Penggunaan Probiotik Starbio (Starter Mikroba) Dalam Ransum Ayam Buras Terhadap Produktivitas, Nilai Ekonomis (IOFC) dan Kadar Amonia Lingkungan kandang, Balai Penelitian Ternak, Ciawi. Bogor.
- Sukaryana, Y. 2005. Pengaruh fermentasi bungkil inti sawit dengan *Trichoderma viride* terhadap perubahan komposisi kimia. J. Penelitian terapan, 9(3); 66
- Sukaryana, Y. 2007. Optimalisasi pemanfaat BIS, Gaplek dan Onggok melalui Teknologi Fementasi dengan Kapang Yang Berbeda sebagai Bahan pakan Ternak Unggas. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. (SNI), Standar Nasional Indonesia. 2006. SNI 01-2970-2006 – Serat Kasar. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Suparjo, 2010. Evaluasi pakan secara invitro. Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan. Universitas Jambi Jojo 66. Wordpress Com. Diakses pada tanggal 9 Desember 2018.
- Supriyadi, 2010. Pengaruh Tingkat Penggunaan Hasil Fermentasi Kulit ubi Kayu oleh jamur *Asfergillus Niger* dalam Ransum terhadap Performa Ayam Buras Periode Starter. Skripsi. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2010. Ilmu Dasar ternak Unggas. Cetakan Pertama, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutanto, Rachman, 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Yogyakarta: kanisius.
- Sutardi, Toha. 2009. Landasan Ilmu Nutrisi jilid 1. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tilley, J. M. A. and R. A. Terry. 2006. A two Stage technique for the *in vitro* Digestion of Forage Crop. Journal of Britishgrassland 18: 104-111.
- Tossaporn Incharoen, 2013. Histological adaptations of the gastrointestinal tract of broilers fed diets containing insoluble fiber from rice hull meal. American Journal of Animal and Veterinary Sciences, 8(2); 79-88.
- Triyanto, E., B. W.H.E. Prasetyono dan S Mukodiningsih 2014. Pengaruh bahan pengemas dan lama simpan terhadap kualitas fisik dan kimia wafer pakan komplit berbasis limbah agroindustri. J. Animal Agriculture. 2:401.
- Umrah, 2012, *Fermentas*, Dosen Bioteknologi, Universitas tadulako, Palu.
- Utomo R., Subur p. S. B. Ali A., Cuk. T. N. 2008. Buku Ajar Bahan Pakandan Formulasi Ransum. Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Wahyu, J. 2007. *Ilmu Nutrisi ternak*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. 13-24.