



**EFEK PERENDAMAN POLS DALAM FERMENTASI URIN  
KAMBING TERHADAP KUALITAS NUTRISI  
RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*)**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**NAMA : ARIF HIDAYAT  
N.P.M : 1213060071  
PRODI : PETERNAKAN**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI MEDAN**

**2019**

EFEK PERENDAMAN POLS DALAM FERMENTASI URIN  
KAMBING TERHADAP KUALITAS NUTRISI  
RUMPUT GAJAH (*Pennisetum Purpureum*)

SKRIPSI


OLEH


ARIE HIDAYAT  
1213060071


Skripsi ini Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelara Sarjana Peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Pembangunan Panca Budi


Disetujui oleh :

Komisi Pembimbing

  
Ir. H. Akhmad Rifai Lubis, M.MA  
Pembimbing I

  
Andhika Putra, S.Pt., MP  
Ka. Prodi Peternakan

  
Suriadi, SP  
Pembimbing II

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

Tanggal Lulus : 13 Agustus 2019

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ARIF HIDAYAT  
NPM : 1213060071  
Fakultas/Program Studi : Sains Dan Teknologi  
Judul Skripsi : EFEK PERENDAMAN POLS DALAM FERMENTASI URIN  
KAMBING TERHADAP KUALITAS NUTRISI RUMPUT  
GAJAH (*Pennisetum purpureum*)

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain (plagiat);
2. Memberikan izin hak bebas Royalti Non-Eksklusif kepada Unpub untuk menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikan karya skripsinya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila dikemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, Desember 2019

  
(ARIF HIDAYAT)



Hal : Permohonan Meja Hijau

FM-BPAA-2012-041

485/Perp/08/2019  
 Dinyatakan tidak ada sangkut paut dengan UPT Perpustakaan  
 31 JUL 2019  
 Ka. UPT Perpustakaan  
 Sugianto, S.Eos, S.Pd.I

Medan, 31 Juli 2019  
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan  
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI  
 UNPAB Medan  
 Di -  
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini  
 Nama : ARIF HIDAYAT  
 Tempat/Tgl. Lahir : Tandam hulu / 17  
 Nama Orang Tua : Jumari (Alm)  
 N. P. M : 1213060071  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Program Studi : Peternakan  
 No. HP : 082276226293  
 Alamat : Jalan Waru no 104 Kelurahan Jati Karya Kecamatan Binjai Utara, Binjai

Telah Diperiksa oleh LPMU dengan Plagiarisme...41%  
 31 JULI 2019  
 AN Ka. LPMU  
 UNPAB  
 HUSNI M. B. TORONGA, BA., M.Sc.  
 Ketua Program S1

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Efek Perendaman Polis Dalam Fermentasi Urine Kambing Terhadap Kualitas Nutrisi Rambut Gajah (*Pennisetum purpureum*)**, 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 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjilidan 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 uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan rincian 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
<b>Total Biaya</b>	<b>: Rp.</b>	<b>1,605,000</b>

1755000

2/10/19  
 31/07/19 Ukuran Toga :

L

Diketahui/Disetujui oleh :

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

Hormat saya

ARIF HIDAYAT  
 1213060071

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 dan di proses  
 31 JUL 2019  
 AN BPAA  
 An  
 Azzid

# Plagiarism Detector v. 1092 - Originality Report:

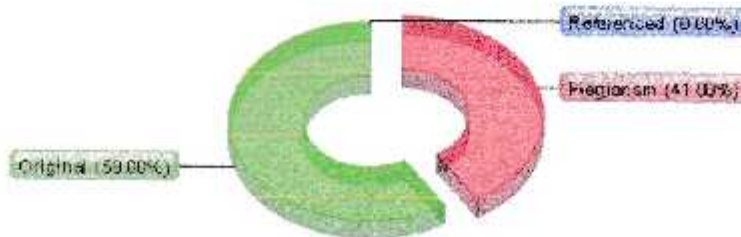
Analyzed document: 24/07/2019 08:32:22

## "ARIF HIDAYAT\_1213060071\_PETERNAKAN.docx"

Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi\_License4



Relation chart:



Distribution graph:

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

% 26	wrds: 1542	<a href="https://santull.blogspot.com/2013/07/">https://santull.blogspot.com/2013/07/</a>
% 26	wrds: 1542	<a href="http://santull.blogspot.com/2013/07/">http://santull.blogspot.com/2013/07/</a>
% 26	wrds: 1542	<a href="https://santull.blogspot.com/2013/07/ikmu-nutrisi-ternak-analisis-proksimat.html">https://santull.blogspot.com/2013/07/ikmu-nutrisi-ternak-analisis-proksimat.html</a>

[Show other Sources:]

Processed resources details:

153 - Ok / 39 - Failed

[Show other Sources:]

Important notes:

Wikipedia:	Google Books:	Ghostwriting services:	Anti-cheating:
 <b>Wiki Detected!</b>	 <b>GoogleBooks Detected!</b>	 [not detected]	 [not detected]

Excluded Urfs:





# 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 AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

### PERMOHONAN MENGAJUKAN JUDUL SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : ARIF HIDAYAT  
 Tempat/Tgl. Lahir : Binjal / 17 Februari 1993  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1213060071  
 Program Studi : Peternakan  
 Konsentrasi :  
 Jumlah Kredit yang telah dirapal : 137 SKS, IPK 2.04

Dengan ini mengajukan judul skripsi sesuai dengan bidang ilmu, dengan judul:

No.	JUDUL SKRIPSI	Persetujuan
1.	EFEK PERENDAMAN POLS DENGAN URIN KAMBING TERHADAP KUALITAS NUTRISI RUMPUT GAJAH (penmssetum purpureum)	<input checked="" type="checkbox"/> K.
2.	PEMANFAATAN AMPAS TAHU SEGAR PADA PAKAN TERHADAP KARKAS, NON KARKAS DAN KONFERSI PAKAN AYAM BROILER (gallus domesticus)	<input type="checkbox"/>
3.	PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR (moringa oleifera) PADA PAKAN TERHADAP PEFORMA AYAM BROILER (gallus domesticus)	<input type="checkbox"/>

NB : Judul yang disetujui oleh Kepala Program Studi diberikan tanda

Rektor  
  
 ( Ir. Bhakti Alamasyah, M.T., Ph.D. )

Medan, 17 Oktober 2018

Pemohon,

( Arif Hidayat )

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

Tanggal : .....  
 Disetujui oleh :  
 Dosen Pembimbing I :  
  
 ( Sri Shindi Indira, S.T.M., Sc. )

Tanggal : .....  
 Disetujui oleh :  
 Ka. Prodi Peternakan  
  
 ( Andhika Putra, S.Pt., MP. )

Tanggal : 26 Oktober 2018  
 Disetujui oleh :  
 Dosen Pembimbing II :  
  
 ( Sri Shindi Indira, S.T.M., Sc. )

No. Dokumen: FM-LPPM-08-01      Revisi: 02      Tgl. Eff: 20 Des 2015



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 8471987 Fax. 8455571 PO.BOX 1099 Medan

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi / kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa.

Nama : DR. H. H. HAYATI

NPM / Stambuk : 1213060071

Program Studi : PETERNAKAN

Judul Skripsi : Efek Perendaman Pals dalam Fermentasi urine kambing terhadap kualitas nutrisi Rum Put gajah

Lokasi Praktek : Jln. MT. HANIKO kecamatan Jati tanya kecamatan Lingsi Lingsi Utara kota bintan

Komentar :  
 - Pengantar di labul siler penuh  
 - Lempar he penuh shepis

Dosen Pembimbing

SURIADI SP

Medan, 3 - 5 - 2019

Mahasiswa Ybs,

ARIF HIDAYAT



BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi / kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa.

Nama : ARIE M. Dayat

NPM / Stambuk : 12.13.06.0071

Program Studi : PERTANIAN

Judul Skripsi : Efektifitas Perendaman Pals dalam Fermentasi Urine Kambing terhadap Keaktifan Mikrobiologi rumput jerah

Okasi Praktek : Jln. MT. hanna kelurahan. Jln. Karya Kecamatan Binjai Utara Kota. Binjai

Komentari : 

- Agar jumlah sampel urine di analisa di Lab. Disproyanka
- Ambil sampel setiap perlakuan
- lanjutkan ke pengalaha data

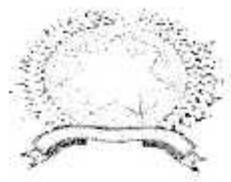
Dosen Pembimbing

Medan, 4 - 5 - 2019

Mahasiswa Ybs,

ARIE MURNIAT





**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 : Ir. H. At Hamad, Ph.D., M.P.S., M.M.A  
 Dosen Pembimbing II : Sunardi, S.P.  
 Nama Mahasiswa : ARIF HIDAYAT  
 Jurusan/Program Studi : Peternakan  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1213060071  
 Jenjang Pendidikan : S1  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Efektifitas Perencanaan PALS dengan urine kambing terhadap kualitas nutrisi Ruminant Jajah (Pernyusunan Pur Purum)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
12-11-2018	Peng-acc an Judul		
20-11-2018	Peng-acc an out line		
29-11-2018	Koreksi proposal		
15-12-2018	ACC proposal		
3-1-2019	Seminar proposal		
3-5-2019	Supervisi		
5-7-2019	Acc skripsi seminar hasil		
27-7-2019	Seminar hasil		
1-8-2019	Acc sidang		
13-8-2019	Sidang naja hijau		

Medan, 15 Januari 2019  
 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 : Ir. H. Akhmad Rifai Lukis, M.MA  
 Dosen Pembimbing II : Sunardi, S.P.  
 Nama Mahasiswa : ARIF HIDAYAT  
 Jurusan/Program Studi : Peternakan  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1213060071  
 Jenjang Pendidikan : S.1  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : EFERE Perandaman PALS Dengan Urine kambing terhadap kualitas nutrisi rumput gajah C. Pennisetum purpureum

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
12-11-2018	Peng acc an Judul		
28-11-2018	Peng acc an out line		
29-11-2018	Koreksi proposal		
18-12-2018	ACC PROPOSAL		
3-1-2019	Seminar proposal		
5-5-2019	superkisi		
5-7-2019	Acc skripsi seminar hasil		
27-7-2019	seminar hasil		
1-8-2019	Acc sidang		
13-8-2019	sidang meja hijau		

Medan, 15 Januari 2019  
Diketahui/Ditetujui oleh :  
Dekan.



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



**KARTU BEBAS PRAKTIKUM**

Yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium dan Kebun Percobaan dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : ARIF HIDAYAT  
N.P.M. : 1213060071  
Tingkat/Semester : Akhir  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Jurusan/Prodi : Peternakan

Berita dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 03 Agustus 2019  
Ka. Laboratorium  
  
Nulis Lubis, S.T., M.Si





## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah agar efek perendaman pols fermentasi urin kambing terhadap kualitas nutrisi rumput gajah (*pennisetum purpureum*), dengan menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap). Dari parameter kadar air, serat kasar, kadar lemak, kadar protein, dan kadar abu, dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Hasil analisis daftar sidik ragam kadar air menunjukkan bahwa F hitung lebih besar dari F tabel ( $P>0,01$ ), kadar airperlakuan T1 (Pols direndam selama 10 menit) dengan rataaan 20,75 gr, artinya efek perendaman pols fermentasi urin kambing tidak berbeda nyata. Hasil analisis daftar sidik ragam serat kasar menunjukkan bahwa F hitung lebih besar dari F tabel ( $P>0,01$ ), serat kasar perlakuanT0 (0 menit Pols tanpa perendaman urin kambing) dengan rataaan 9,37gr, artinya efek perendaman pols fermentasi urin kambing tidak berbeda nyata. Hasil analisis daftar sidik ragam kadar lemak menunjukkan bahwa F hitung lebih besar dari F tabel ( $P>0,01$ ), kadar lemakperlakuan T0 (0 menit Pols tanpa perendaman urin kambing) dengan rataaan 6,27 gr, artinya efek perendaman pols fermentasi urin kambing tidak berbeda nyata. Hasil analisis daftar sidik ragam kadar protein menunjukkan bahwa F hitung lebih besar dari F tabel ( $P>0,01$ ), kadar protein perlakuan T2 (Pols direndam selama 20 menit) dengan rataaan 19,43 gr, artinya efek perendaman pols fermentasi urin kambing tidak berbeda nyata, Hasil analisis daftar sidik ragam kadar abu menunjukkan bahwa F hitung lebih besar dari F tabel ( $P>0,01$ ), dan kadar abu perlakuan T0 (0 menit Pols tanpa perendaman urin kambing) dengan rataaan 8,31 gr, artinya efek perendaman pols fermentasi urin kambing tidak berbeda nyata.

Kata Kunci : Kadar Air, Serat Kasar, Kadar Lemak, Kadar Protein, Kadar Abu.

## **ABSTRAK**

*The purpose of this study was to effect the soaking of goats' urine fermentation poles on the nutritional quality of elephant grass (*pennessetum purpureum*), using the RAL method (Completely Randomized Design). From the parameters of water content, crude fiber, fat content, protein content, and ash content, with 4 treatments and 5 replications. The results of analysis of water content shows *t* list showed that *F* count was greater than *F* table ( $P > 0.01$ ), water content of treatment T1 (Pols soaked for 10 minutes) with an average of 20.75 gr, meaning the effect of soaking pols on goat's urine fermentation was not significantly different . The results of the analysis crude fiber of shows lists show that *F* count is greater than *F* table ( $P > 0.01$ ), crude fiber treated T0 (0 minutes Pols without soaking goat urine) with an average of 9.37gr, meaning the effect of soaking pols on goat's urine fermentation is no different real. The results of the analysis of variance in the fat content shows showed that *F* count was greater than *F* table ( $P > 0.01$ ), treatment fat content T0 (0 minutes Pols without soaking goat urine) with an average of 6.27 gr, meaning that the effect of soaking urine urine fermentation was not significantly different. The results of the analysis of variance in the protein content shows showed that *F* count was greater than *F* table ( $P > 0.01$ ), protein content of treatment T2 (Pols soaked for 20 minutes) with an average of 19.43 gr, meaning that the soaking effect of pols of goat's urine fermentation was not significantly different. The results of the analysis of variance in the ash content shows showed that *F* count was greater than *F* table ( $P > 0.01$ ), and treatment ash content T0 (0 minutes Pols without soaking goat urine) with an average of 8 , 31 gr, meaning that the effect of soaking pols on goat's urine fermentation is not significantly different.*

*Keywords: Water Content, Coarse Fiber, Fat Levels, Protein Levels, Ash Level.*

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
RIWAYAT HIDUP .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	2
Hipotesis Penelitian .....	2
Kegunaan Penelitian .....	3
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
Rumput Gajah ( <i>pennisetum purpureum</i> ) .....	4
Kadar Air .....	5
Serat Kasar .....	6
Kadar Protein .....	6
Kadar Lemak .....	7
Kadar Abu .....	8
Pupuk Cair .....	9
Urin Kambing .....	9
BAHAN DAN METODA .....	11
Tempat dan Waktu Penelitian .....	11
Bahan dan Alat .....	11
Metode Penelitian .....	11
Analisis Data .....	12
PELAKSANAAN PENELITIAN .....	13
Penyediaan Urin Kambing .....	13
Pembuatan Fermentasi Urin Kambing .....	13
Persiapan Tanah .....	13
Persiapan Bahan Penanaman .....	14
Penanaman .....	14
Prosedur Analisis Proksimat .....	14
Parameter yang Diamati .....	16



HASIL PENELITIAN .....	17
Rekapitulasi Hasil Penelitian .....	17
Kadar Air .....	18
Serat Kasar .....	20
Lemak Kasar .....	22
Protein Kasar .....	24
Kadar Abu .....	26
PEMBAHASAN .....	28
Kadar Air .....	28
Serat Kasar .....	29
Protein Kasar .....	29
Lemak Kasar .....	29
Kadar Abu .....	31
KESIMPULAN DAN SARAN .....	33
Kesimpulan .....	33
Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN .....	38

## DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Judul</u>	<u>Halaman</u>
1.	Rekapitulasi.....	17
2.	Data Pengamatan dari Perlakuan Kadar Air .....	17
3.	Hasil Uji Duncan Kadar Air.....	19
4.	Data Pengamatan dari Perlakuan Serat Kasar .....	20
5.	Hasil Uji Duncan Serat Kasar .....	21
6.	Data Pengamatan dari Perlakuan Kadar Lemak.....	22
7.	Hasil Uji Duncan Kadar Lemak.....	23
8.	Data Pengamatan dari Perlakuan Kadar Protein.....	24
9.	Data Hasil Ui Duncan Kadar Protein.....	25
10.	Data Pengamatan dari Perlakuan Kadar Abu.....	26
11.	Data Hasil Uji Duncan Kadar Abu.....	27

## DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Judul</u>	<u>Halaman</u>
1.	Rataan pengaruh efek perendaman pols Kadar air.....	19
2.	Rataan pengaruh efek perendaman pols Serat kasar.....	21
3.	Rataan pengaruh efek perendaman pols Kadar lemak.....	23
4.	Rataan pengaruh efek perendaman pols Kadar protein.....	25
5.	Rataan pengaruh efek perendaman pols Kadar abu.....	27



## LAMPIRAN

<u>Nomor</u>	<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1.	Pengacakan.....	12
2.	Daftar Sidik Ragam Perlakuan Kadar Air.....	18
3.	Daftar Sidik Ragam Serat Kasar .....	20
4.	Daftar Sidik Ragam Kadar Lemak.....	22
5.	Daftar Sidik Ragam Kadar Protein .....	24
6.	Data Daftar Sidik Ragam Kadar Abu.....	26

# **PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang**

Rumput merupakan tanaman liar yang sering ditemukan tumbuh di areal persawahan, perkebunan dan padang penggembalaan seluruh wilayah di Indonesia. Peternak khususnya di daerah pedesaan hanya memanfaatkan rumput sebagai sumber pakan hijauan untuk memenuhi kebutuhan pokok ternak. Produksi ternak yang tinggi perlu didukung oleh ketersediaan rumput yang cukup salah satunya dengan cara penanaman rumput sebagai sumber pakan. Rumput mengandung berbagai zat-zat nutrisi yang bermanfaat bagi kelangsungan hidup ternak seperti air, lemak kasar, serat kasar, mineral, dan vitamin. Salah satu sumber pakan hijauan yang sering di manfaatkan ialah rumput gajah.

Rumput gajah memiliki waktu panen yang relatif singkat yakni 40-60 hari serta mampu hidup di daerah tropis dan mampu bertahan pada musim kemarau. Penanaman yang baik sangat mempengaruhi kualitas nutrisi rumput gajah maka dari itu kondisi lahan yang subur sangat di perlukan untuk mendukung peningkatan nutrisi dan produktivitas rumput gajah. Pemupukan secara berkala harus dilakukan untuk memperbaiki unsur mikroorganisme tanah sehingga tanah akan menjadi subur (Zulkarnain, 2009). Pemanfaatan pupuk organik pada lahan tanaman mampu meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat mempercepat laju pertumbuhan dan produksi rumput gajah.

Pupuk organik terbagi atas 2(dua) jenis yaitu pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk padat yaitu kategori jenis pupuk kandang yang berasal dari kotoran ternak, pupuk hijau dan pupuk kompos, sedangkan pupuk cair merupakan pupuk yang berasal dari urin ternak dan buah-buahan busuk yang difermentasi. Menurut Hadisuwito (2007) bahwa pupuk organik cair adalah larutan yang berasal dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan (urin) dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur.

Pupuk organik cair memiliki beberapa kelebihan yaitu pengaplikasian yang lebih mudah, kandungan pupuk yang dapat langsung diserap oleh daun untuk proses fotosintesis dan meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah. Pemberian pupuk organik kedalam tanah dapat dilakukan seperti pupuk kimia (Sutanto, 2002).

Berdasarkan hal tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan pengamatan mengenai efek perendaman pols dalam urin kambing terhadap kualitas nutrisi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*)

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek perendaman pols dalam fermentasi urin kambing terhadap kualitas nutrisi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*).

### **Hipotesis Penelitian**

Hipotesis Penelitian ini adalah di duga perendaman pols dengan menggunakan pupuk cair fermentasi urin kambing berpengaruh terhadap kualitas nutrisi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*).

## **Kegunaan Penelitian**

Kegunaan penelitian adalah :

1. Sebagai sumber informasi tentang pengaruh efek perendaman pols terhadap kualitas nutrisirumput gajah (*Pennisetum purpureum*).
2. Sebagai sumber informasi tentang manfaat urin kambing sebagai pupuk cair bagi kesuburan tanah dan tanaman.
3. Sebagai bahan perbandingan penggunaan pupuk cair dari urin kambing dengan pupuk lainnya.
4. Sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*)

Rumput gajah berasal dari Afrika tropis, memiliki ciri-ciri umum berumur tahunan (*perennial*), tinggi dapat mencapai 7 meter, pelepah daun yang panjang dapat mencapai panjang 1 sampai 1,5 meter dan mampu bertahan hidup pada kondisi tanah apapun (JPHPK, 2005). Rumput gajah dapat tumbuh dan bertahan pada wilayah beriklim tropis yang memiliki musim panas yang singkat (Sumarsono, 2007).

*Pennisetum purpureum* termasuk keluarga rumput-rumputan (*Graminae*) yang telah dikenal manfaatnya sebagai pakan hewan ternak pemamah biak atau ruminansia yang alami (Manglayang Aibusiness Cooperative, 2005). Karakteristik morfologi rumput gajah adalah tumbuh tegak lurus, merumpun lebat, tinggi tanaman dapat mencapai 7 meter, berbatang tebal dan keras, daun panjang, dan berbunga (Okaraonye dan Ikewuchi, 2009).

Phylum : *Spermatophyta*  
Sub phylum : *Angiospermae*  
Class : *Monocotyl*  
Ordo : *Glumiflora*  
Family : *Graminae*  
Sub Family : *Panicoldea*  
Genus : *Pennisetum*  
Spesies : *P. Purpureum*



Kandungan nutrisi rumput gajah terdiri dari 19,9% bahan kering 10,2 % protein kasar 1,6% lemak 34,2%, serat kasar 11,7%, abu dan 42,3% bahan ekstrak tanpa nitrogen(Rukmana, 2005).

### **Kadar Air**

Kadar air sangat menentukan nilai nutrisi bahan pakan. Kadar air dalam pakan perlu diketahui untuk membandingkan nilai nutrisinya berdasarkan bahan kering (Rukmana, 2005). Air merupakan nutrien yang paling sederhana terdapat didalam pakan. Selain itu air merupakan kandungan utama dari suatu tanaman. Kadar air suatu rumput hijau dipengaruhi oleh umur tanaman, iklim dan jenis tanaman

(Yasin *et al.*, 2003)

Kadar air adalah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah atau berat kering. Kadar air dalam bahan pakan terdapat dalam bentuk air bebas, air terikat lemah dan air terikat kuat. Besar kadar air ini sangat dipengaruhi oleh proses pengeringan baik pengeringan dalam oven maupun panas matahari (Sutardi, 2009).

Banyaknya kadar air dalam suatu bahan pakan dapat diketahui jika bahan pakan tersebut dipanaskan pada suhu 105°C. Bahan kering dihitung sebagai selisih antara 100% dengan persentase kadar air suatu bahan pakan yang dipanaskan hingga ukurannya tetap (Rukmana, 2005).. Kadar air pada bahan kering dipengaruhi oleh suhu dan waktu pengeringan sehingga diperoleh bahan kering dengan kandungan kadar air mencapai 14% (Sinaga, 2008).

### **Serat Kasar**

Serat kasar merupakan semua zat organik yang tidak larut dalam H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3 N dan NaOH 1,5 N yang berturut-turut di panaskan selama kurun waktu 30 menit (Legowo, 2004). Menurut Yunus (2008) bahwa serat kasar adalah bagian dari pangan yang tidak dapat diuraikan bahan-bahan kimia yang digunakan untuk menentukan kadar serat kasar yaitu asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,25%) dan natrium hidroksida (NaOH 1,25%). Serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat dan didefinisikan sebagai fraksi yang tersisa setelah didigesti dengan larutan asam sulfat standardan sodium hidroksida pada kondisi yang terkontrol. Pengukuran serat kasar dapat dilakukan dengan menghilangkan semua bahan yang larut dalam asam dengan pendidihan dalam asam sulfat (Hunter, 2002).

Kandungan serat kasar rumput gajah terdiri atas *selulosa*, *hemiselulosa* dan *lignin* yang cukup tinggi yakni 40,85%, sehingga dapat dicerna oleh ternak pakan (Sutardi, 2009). Pakan hijauan merupakan sumber serat kasar dan tingginya kadar serat kasar dapat menurunkan daya rombak kinerja dari mikroba rumen (Sinaga, 2008).

### **Protein Kasar**

Protein merupakan salah satu zat makanan yang berperan dalam penentuan produktivitas ternak. Jumlah protein dalam pakan ditentukan dengan kandungan nitrogen, senyawa nitrogen dapat dirubah menjadi protein oleh bantuan mikrobia (Sutardi, 2009). Menurut Amrullah (2004) bahwa protein kasar merupakan semua

ikatan yang mengandung nitrogen (N), baik protein sesungguhnya (*tru protein*) mengandung N tetapi bukan protein nitrogen.

Analisis proksimat protein ditentukan dengan mengalikan kadar N dengan faktor 6,25. Faktor 6,25 merupakan perkiraan kadarnitrogen yang terkandung didalam bahan pakan sebanyak 16% (Purbowati *et al.*, 2007).

Kandungan nitrogen pada setiap tanaman dipengaruhi oleh umur dan jenis tanaman. Kandungan nutrisi rumput gajah dipengaruhi oleh umur tanaman dan kesuburan tanah sehingga waktu defoliiasi juga sangat menentukan kualitas nutrisi rumput gajah (Legowo, 2004).

### **Lemak Kasar**

Lemak kasar merupakan semua senyawa yang larut dalam pelarut organik yang terdapat pada suatu sampel bahan pakan. lemak kasar terdiri dari lemak dan pigmen. Zat-zat nutrien yang bersifat larut dalam lemak seperti vitamin A, D, E dan K diduga terhitung sebagai lemak kasar. Pigmen yang sering terekstrak pada analisa lemak kasar seperti klorofil atau xanthophil (Cherney, 2000). Berdasarkan analisis proksimat kadar lemak bahan pakan ditentukan dengan mengekstraksikan bahan pakan dalam pelarut organik dengan terlebih dahulu membebaskan sampel dari air dengan memanaskan dalam oven dengan suhu 110°C (Purbowati *et al*, 2007). Analisa lemak kasar pada umumnya menggunakan senyawa eter sebagai bahan pelarutnya, maka dari itu analisa lemak kasar juga sering disebut sebagai *ether extract* (Sutardi, 2009) .

Kandungan pada lemak kasar tidak hanya lemak murni melainkan terdapat beberapa zat yang terdiri dari beberapa zat kimia lainnya (Sinaga, 2008). Mozeys, (2003) menyatakan bahwa lemak kasar yang dihasilkan dari penentuan lemak

kasar adalah ekstraksi dari *klorofil*, *xanthofil*, dan *karoten*. Sehingga hasil yang diperoleh umumnya lebih tinggi dari pada kandungan lemak bahan pakan (Amrullah, 2004).

### **Abu**

Analisa kadar abu bertujuan untuk memisahkan bahan organik dan bahan anorganik suatu bahan pakan. Kandungan abu suatu bahan pakan menggambarkan kandungan mineral pada bahan tersebut (Khairul, 2009). Menurut Cherney (2000) abu terdiri dari mineral yang larut dalam detergen dan mineral yang tidak larut dalam detergen. Kandungan bahan organik suatu pakan terdiri protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen.

Menurut Karra (2003) bahwa kandungan abu ditentukan dengan cara mengabukan atau membakar bahan pakan dalam tanur, pada suhu 400-600°C sampai semua karbon hilang dari sampel, dengan suhu tinggi ini bahan organik yang ada dalam bahan pakan akan terbakar dan sisanya merupakan abu yang dianggap mewakili bagian inorganik makanan. Kaswari (2008) menyatakan bahwa zat anorganik yang tertinggal di dalam pemanasan dengan tanur disebut dengan abu (ash). Namun, abu juga mengandung bahan organik seperti sulfur dan fosfor dari protein, dan beberapa bahan yang mudah terbang seperti *natrium*, *klorida*, *kalium*, *fosfor* dan *sulfur* akan hilang selama pembakaran. Kandungan abu dengan demikian tidaklah sepenuhnya mewakili bahan inorganik pada makanan baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif.

### **Pupuk Cair**

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang terbuat dari bahan-bahan limbah organik, urin ternak, limbah kotoran manusia, kotoran hasil pembuatan biogas dan mikroorganisme (Parnata, 2004). Limbah adalah sisa pembuangan dari suatu kegiatan usaha peternakan seperti usaha pemeliharaan ternak, rumah potong hewan dan sisa pengolahan produk ternak, limbah tersebut meliputi feses, urin, sisa makanan, kulit telur dan darah (Mujtahid, 2010). Hampir seluruhnya limbah peternakan merupakan limbah organik. Limbah organik berdasarkan bentuknya terdiri atas padat, semi padat dan cair (Sudiarto, 2008).

### **Urin Kambing**

Urin adalah zat-zat yang disekresikan melalui ginjal, hasil dari penyerapan zat makanan dan dimetabolisme oleh sel-sel tubuh kemudian dikeluarkan melalui ginjal dan saluran urin. Urin mempunyai sifat penolak hama atau penyakit yang sering menyerang tanaman (Said, 2006). Produksi urin kambing dapat mencapai 0,6 – 2,5 liter/ hari dengan kandungan nitrogen 0,51-0,71% namun komposisi urin dapat berubah sepanjang proses reabsorpsi, sedangkan kandungan N,P dan K yang terkandung dalam urin kambing sangat bermanfaat bagi tumbuhan dan dapat digunakan untuk mempercepat pembentukan kompos atau pupuk organik (Fadludinet *al.*, 2013). Urin yang dihasilkan ternak dipengaruhi oleh makanan, aktivitas ternak, suhu eksternal, konsumsi air, dan musim. Jumlah urin yang dihasilkan dari berbagai jenis ternak tiap hari berbeda-beda (Balai Latihan Ternak, 2003).



Kandungan unsur hara urin kambing lebih baik dibandingkan dengan unsur hara pada fekesnya. Kandungan N, P dan K pada urin kambing berturut-turut sebesar 1,35%, 0,05% dan 2,10%, sedangkan unsur hara pada fekes sebesar 0,75%, 0,50% dan 0,45%. Apabila dibandingkan dengan urin ternak lainnya, seperti urin sapi dan urin domba menunjukkan kualitas yang lebih baik, dimana kandungan N, P dan K didalam urin sapi lebih rendah dibandingkan urin domba yaitu sebesar 1,0%, 0,5% dan 0,5% (Santoso, 2013).

Rasio fekes dan urin yang dihasilkan ternak adalah babi 1,2 : 1 (55% fekes : 45% urin), sapi potong 2,4 : 1 (71% fekes : 29% urin), kambing 1:1 (50% fekes : 50% urin) dan sapi perah 2,2 : 1 (69% fekes : 31% urin) (Rinekso, 2008)

## **BAHAN DAN METODA**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Jl. MT Haryono Kelurahan Jati Karya Kecamatan Binjai Utara Kota Binjai. Penelitian ini dilaksanakan pada Februari 2019 sampai dengan Maret 2019.

### **Bahan dan Alat**

Urin kambing sebagai bahan perendaman, EM4, gula merah, air, roundup sebagai racun untuk memusnahkan rumput-rumput liar sebelum pembuatan lahan (plot) pols sebagai objek yang akan diamati.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sabit, tali, parang, pisau, meteran dan ember sebagai tempat perendaman pols.

### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

T0 = 0 menit (Pols tanpa perendaman urin kambing)

T1 = Pols direndam selama 10 menit

T2 = Pols direndam selama 20 menit

T3 = Pols direndam selama 30 menit

Ulangan yang didapat berasal dari rumus:

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

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

$$4r - 4 \geq 15$$

$$4r \geq 15 + 4$$

$$r \geq 19/4$$

$$r \geq 4,75$$

$$r = 5$$

T3U4	T1U3	T0U1	T3U1	T2U1
T0U2	T2U4	T3U3	T1U4	T3U2
T0U4	T1U2	T2U1	T0U3	T1U5
T2U5	T0U5	T3U5	T1U1	T2U3

Keterangan : t (*treatment*) = Perlakuan  
r (*replication*) = Ulangan

### Analisis Data

Model linier yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan model linier sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + i + \sum_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  : Hasil pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  : Nilai tengah umum

$i$  : Pengaruh perlakuan ke - i

$\sum_{ij}$  : Galat percobaan akibat perlakuan ke - i dan ulangan ke - j

Apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka akan diuji lanjut dengan uji lanjut sesuai dengan koefisien keragaman data hasil penelitian (Hanafiah, 2014).

## **PELAKSANAAN PENELITIAN**

### **Penyediaan Urin Kambing**

Urin kambing didapat dengan cara menampung dan memisahkan tempat pembuangan urin dan kotoran padat (feses). Penampungan urin sebaiknya dilakukan setiap pagi hari karena kondisi masih cukup dingin dan ternak baru selesai beristirahat sehingga pada pagi hari penampungan urin lebih mudah dilakukan.

### **Pembuatan Fermentasi Urin Kambing**

Pembuatan pupuk cair dengan menggunakan EM-4 dilakukan dengan cara memasukkan urine kambing dalam wadah dan menambahkan EM-4 sebanyak 0,003 liter yakni sekitar 3 ml /1 liter urine kambing serta gula merah sebanyak 0,1 kg atau sekitar 100 %am. Selanjutnya campuran tersebut diaduk hingga homogen, ditutup rapat dan difermentasi selama 2 minggu dalam kondisi anaerob. Setelah 2 minggu, pupuk cair tersebut siap untuk digunakan.

### **Persiapan Tanah**

Persiapan tanah dimulai dengan melakukan pembersihan lahan dari rumput liar dan hama yang mengganggu pertumbuhan pols. Lakukan penyemprotan rumput liar di areal lahan dan sekitar lahan dengan menggunakan racun rumput. Pembuatan petak (polt) tanah sebanyak 20 petak dengan ukuran masing-masing petak 1,5 m x 1,5 m dan jarak antar petak 80 cm. Permukaan tanah di cangkul hingga membentuk gundukan setinggi 50 cm pada setiap plot.

### **Persiapan Bahan Penanaman**

Tanaman rumput yang ditanam dengan bahan pols, bagian vegetatifnya dipotong. Hal ini dimaksudkan agar tanaman baru tidak terlalu banyak mengalami penguapan sebelum sistem perakarannya bisa aktif menghisap air. Setiap pols yang hendak ditanam harus memiliki akar dan diambil dari bagian rumpun yang berada di tepi. Sebab di sinilah terletak calon anakan baru dan pols harus sehat terlihat dari warnanya yang hijau cerah, segar dan tidak mengandung hama.

### **Penanaman**

Pols yang sudah disediakan terlebih dahulu disamakan tingginya yaitu 25 cm, kemudian dilanjutkan dengan perendaman dalam urin kambing dengan waktu perendaman yang telah ditentukan (0 menit, 10 menit, 20 menit dan 30 menit), setelah itu dilakukan penanaman pada lahan yang sudah disediakan dan diberi tanda. Setiap plot ditanam pols rumput gajah sebanyak 9 pols dengan jarak setiap pols 40 cm.

### **Prosedur Analisis Proksimat**

Kadar air ditentukan dengan cara hijauan dipotong kecil-kecil lebih kurang 1-2 cm dan kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 400°C selama 3 jam atau di jemur, setelah kering ditimbang kembali untuk mengetahui berat keringnya.

Kadar serat kasar ditentukan dengan cara mengeringkan rumput dalam oven pada suhu 105-110°C selama 1 jam dan mendinginkannya dalam eksikator setelah itu menimbang sampel seberat 1 gram dan memasukkannya ke dalam tabung

erlenmeyer kemudian menambahkan 50 ml  $H_2SO_4$  0,3 N dan NaOH 1,5 N 25 ml dimasak hingga mendidih dan disimpan selama 30 menit kedalam lemari asam kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring yang telah terpasang dalam corong buchner.

Kadar lemak kasar ditentukan dengan cara menimbang kertas saring yang berbentuk kotak dan sampel sebanyak 1 gram. Kemudian memasukkan sampel yang telah ditimbang dalam kertas saring dan dimasukkan dalam oven selama 6 jam pada suhu  $105-110^\circ C$ , dinginkan dalam eksikator selama 15 menit.

Kadar protein dilakukan dengan cara menimbang sampel seberat 1 gram kemudian masukkan kedalam labu destruksi setelah itu menimbang katalisator masing-masing seberat 1 gram dan mencampur kedalam labu destruksi kemudian tambahkan larutan  $H_2SO_4$  pekat sebanyak 15 ml lalu mendestruksi dalam lemari asam hingga warna berubah menjadi hijau jernih dan tunggu sampai dingin. Melakukan proses destilasi dengan menggunakan penangkap  $H_3BO_3$  4% sebanyak 20 ml dan berikan 2 tetes indikator MR dan MB. Sampel yang telah didestruksi dimasukkan kedalam labu destilasi dan menambahkan 50 ml aquades dan 40 ml NaOH 45%. Destilasi dilakukan sampai penangkap berubah warna ungu menjadi hijau kemudian menitrasi hasil destilasi dengan menggunakan HCL 0,1 N sampai berubah menjadi warna ungu.

Kadar Abu ditentukan dengan cara mencuci crussibel porselin hingga bersih dan dikeringkan dalam oven pada suhu  $105-110^\circ C$  selama 1 jam setelah itu dinginkan dalam eksikator selama 15 menit. Timbang sampel sebanyak 1 gram dan masukan dalam crussibel porselin kemudian panaskan ke dalam tanur listrik 4 jam dengan suhu  $400^\circ C$  hingga menjadi abu semua.



## Parameter yang Diamati

### Kadar Air

Menentukan kadar air dengan cara mengeringkan sampel dalam oven pada suhu 110°C sampai beratnya konstan maka dapat diketahui kadar air rumput gajah.

Dihitung dengan rumus :

$$\text{➤ Kadar Air} = \frac{(\text{Berat Bobot Timbang} + \text{Berat Sampel Sesungguhnya}) - \text{Berat Setelah Oven}}{\text{Berat Setelah Oven}} \times 100\%$$

### Serat Kasar

Serat kasar dihitung dengan rumus :

$$\text{➤ Serat kasar} = \frac{\text{Berat setelah oven} - \text{Berat setelah tanur} - \text{Berat kertas saring}}{\text{Berat Setelah Oven}} \times 100\%$$

### Kadar Lemak

Kadar lemak dihitung dengan rumus :

$$\text{➤ Kadar lemak} = \frac{\text{Berat setelah oven 1} - \text{Berat setelah oven 2}}{\text{Berat Setelah Oven}} \times 100\%$$

### Kadar Protein

Kadar Protein dihitung dengan rumus :

$$\text{➤ Kadar protein} = \frac{(\text{Titran sampel} - \text{blangko}) \times \text{N HCL} \times 0,014 \times 6,25}{\text{Berat Setelah Oven}} \times 100\%$$

### Kadar Abu

Kadar Abu dihitung dengan rumus :

$$\text{➤ Kadar Abu} = \frac{\text{Berat setelah tanur} - \text{Berat Crussibel Porselin}}{\text{Berat Setelah Oven}} \times 100\%$$

## HASIL PENELITIAN

### Rekapitulasi Hasil Penelitian

Hasil Penelitian pengaruh efek perendama pols dalam fermentasi urin kambing terhadap kualitas nutrisi rumput gajah (*pennisetum purpureum*). Terhadap kadar air, serat kasar, kadar lemak, kadar protein, dan kadar abu dapat dilihat pada tabel 1. Berikut ini :

Tabel 1. Rekapitulasi Kadar Air, Serat Kasar, Kadar Lemak, Kadar Protein, dan Kadar Abu Efek Perendama Pols dalam Fermentasi Urin Kambing terhadap Kualitas Nutrisi Rumput Gajah.

Keterangan	Kadar Air (%)	Serat Kasar (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Abu (%)
T0	19,54abA	9,37aA	6,27 aA	19,37 aA	8,31 aA
T1	20,75aA	7,98abA	5,90 abA	18,12 abA	8,00 aA
T2	18,97abA	8,66 aA	5,80 abA	19,43 aA	7,62 abA
T3	20,67aA	8,43 abA	6,18 aA	18,51 abA	6,28 abA
Total	79,93 %	34,44 %	24,15 %	75,43 %	30,21 %
Rata-rata	19,98	8,61	6,04	18,86	7,55

Keterangan : Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan kadar air, serat kasar, kadar lemak, kadar protein, dan kadar abu ( $P > 0.01$ ).

Tabel 1. Menunjukkan bahwa kadar air adalah berkisar antara 18,97 – 20,75 % dengan rata-rata 19,98 %, serat kasar berkisar antara 7,98 – 9,37 % dengan rata-rata 8,61 %, kadar lemak berkisar antara 5,80 – 6,27 % dengan rata-rata 6,04 %, kadar protein berkisar antara 18,12 – 19,43 % dengan rata-rata 18,86 %, dan kadar abu berkisar antara 6,28 – 8,31 % dengan rata-rata 7,55 %.

### Kadar Air

Hasil Penelitian pengaruh efek perendaman pols dalam fermentasi urin kambing terhadap kualitas nutrisi rumput gajah (*Pennisetum Purpureum*) di sajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Data Pengamatan dari Perlakuan Kadar Air(%)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
T0	19,59	22,00	19,67	19,00	17,42	97,68	19,54
T1	20,44	21,62	20,42	20,29	21,00	103,77	20,75
T2	19,77	20,12	18,98	18,65	17,32	94,84	18,97
T3	20,78	20,05	20,54	20,89	21,11	103,37	20,67
Total	80,58	83,79	79,61	78,83	76,85	399,66	19,98

Tabel 2. Terlihat bahwa perlakuan kadar air yang tertinggi dicapai di perlakuan T1 (Pols direndam selama 10 menit) dengan rataaan 20,75%, di ikuti oleh T3 (Pols direndam selama 30 menit) dengan rataaan 20,67%, serta T0(0 menit Pols tanpa perendaman urin kambing) dengan rataaan 19,54%, dan paling terendah pada perlakuan T2 (Pols direndam selama 20 menit) dengan rataaan 18,97 %.

Tabel 3. Daftar Sidik Ragam Perlakuan Kadar Air.

SK	DB	JK	KT	Fhit	F tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	4	11,51	2,8774	2,6255	tn	
Galat	16	17,54	1,0960			
Total		29,05				

KK = 5,24%

Keterangan :

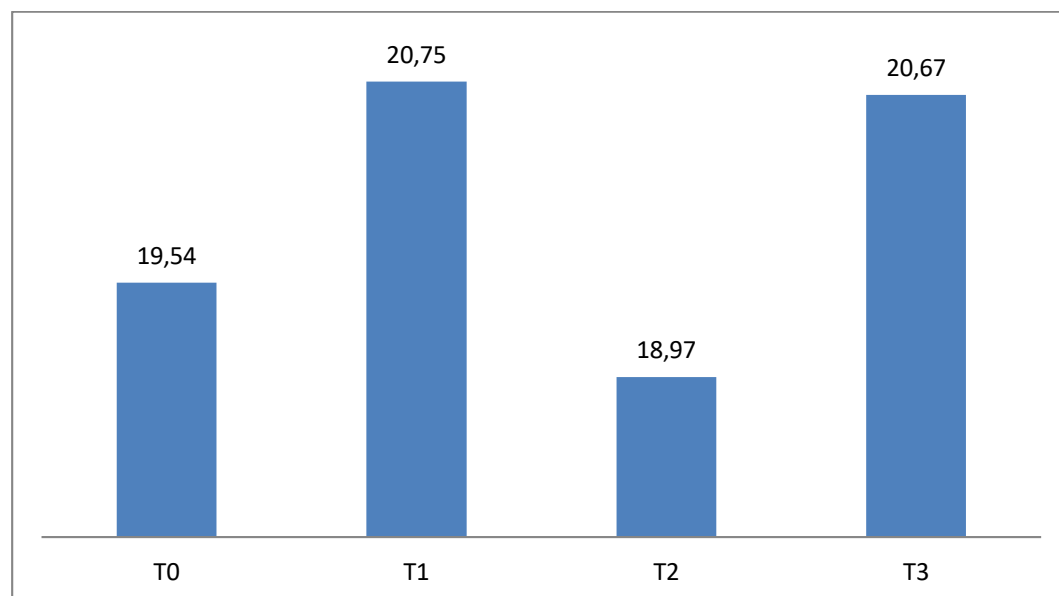
tn= tidak berbeda nyata

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel ( $P < 0,05$ ), artinya efek perendaman pols dalam fermentasi urin kambing terhadap kualitas nutrisi rumput gajah tidak berbeda nyata

Tabel 4. Uji Lanjut Duncan Pada Kadar Air (%)

Perlakuan	Parameter Kadar Air
T0	19,54 abA
T1	20,75 aA
T2	18,97 abA
T3	20,67 aA

Pada tabel 4. Didapatkan hasil bahwa rata-rata perlakuan T0 (19,54 %) menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T1 (20,75%), T2 (18,97%) dan perlakuan T3 (20,67%). Perlakuan T1 (20,75%) menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 (18,97 %) dan T3 (20,67%). Perlakuan T2 (18,97 %) menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T3 (20,67%).



Gambar 1. Rataan pengaruh efek perendaman pols dalam fermentasi urin kambing terhadap kualitas Kadar air rumput gajah (*Pennisetum Purpureum*)

### Serat Kasar

Tabel 5. Data Pengamatan dari Perlakuan Serat Kasar

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
T0	9,31	9,00	8,97	10,00	9,55	46,83	9,37
T1	7,77	7,83	8,00	6,00	10,30	39,90	7,98
T2	8,12	8,99	8,66	6,77	10,78	43,32	8,66
T3	8,49	8,19	8,23	7,32	9,90	42,13	8,43
Total	33,69	34,01	33,86	30,09	40,53	172,18	8,61

Tabel 5. Terlihat bahwa perlakuan serat kasar yang tertinggi dicapai di perlakuan T0 (0 menit Pols tanpa perendaman urin kambing) dengan rata-rata 9,37%, di ikuti oleh T2 (Pols direndam selama 20 menit) dengan rata-rata 8,66%, serta T3 (Pols direndam selama 30 menit) dengan rata-rata 8,43%, dan paling terendah pada perlakuan T1 (Pols direndam selama 10 menit) dengan rata-rata 7,98%.

Tabel 6. Daftar Sidik Ragam Serat Kasar (%)

SK	DB	JK	KT	Fhit	F tabel		
					0.05	0.01	
Perlakuan	4	5,03	1,2565	0,9113	tn	3,01	4,77
Galat	16	22,06	1,3788				
Total		27,09					

KK = 13,64%

Keterangan :

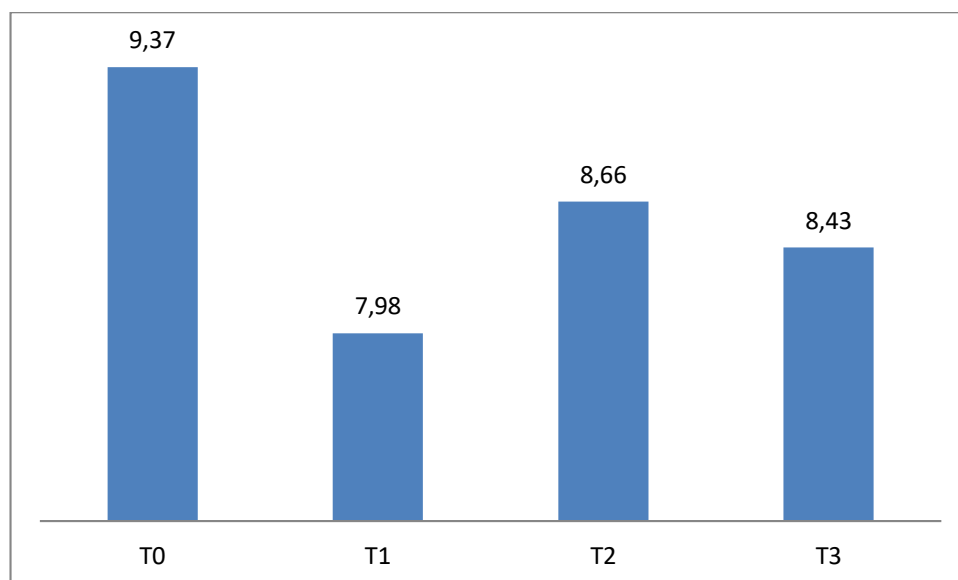
tn = tidak berbeda nyata

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel ( $P < 0,05$ ), artinya efek perendaman pols dalam fermentasi urin kambing terhadap kualitas nutrisi rumput gajah tidak berbeda nyata.

Tabel 7. Hasil Uji Duncan Serat Kasar

Perlakuan	Parameter Serat Kasar
T0	9,37 aA
T1	7,98 abA
T2	8,66 aA
T3	8,43 abA

Pada tabel 7. Didapatkan hasil bahwa rata-rata perlakuan T0 (9,37%) menunjukkan tidak berbeda sangat nyata dengan perlakuan T1 (7,98%), T2 (8,66%) dan perlakuan T3 (8,43%). Perlakuan T1 (7,98%) menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 (8,66%) dan perlakuan T3 (8,43%). Perlakuan T2 (8,66%) menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T3 (8,43%).



Gambar 2. Diagram batang pengaruh efek perendaman pols dalam fermentasi urinkambing terhadap Serat kasar rumput gajah (*Pennisetum Purpureum*).



### Kadar Lemak

Tabel 8. Data Pengamatan dari Perlakuan Kadar Lemak (%).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
T0	6,00	6,70	6,66	6,87	5,12	31,35	6,27
T1	6,63	6,00	5,87	6,00	5,00	29,50	5,90
T2	5,55	5,96	5,57	6,12	5,80	29,00	5,80
T3	6,18	6,23	6,29	6,00	6,18	30,88	6,18
Total	24,36	24,89	24,39	24,99	22,10	120,73	6,04

Tabel 8. Terlihat bahwa perlakuan kadar lemak yang tertinggi dicapai di perlakuan T0 (0 menit Pols tanpa perendaman urin kambing) dengan rata-rata 6,27%, di ikuti oleh T3 (Pols direndam selama 30 menit) dengan rata-rata 6,18%, T1 (Pols direndam selama 10 menit) dengan rata-rata 5,90%, dan paling terendah pada perlakuan T2 (Pols direndam selama 20 menit) dengan rata-rata 5,80%.

Tabel 9. Daftar Sidik Ragam Kadar Lemak

SK	DB	JK	KT	Fhit	F tabel		
					0,05	0,01	
Perlakuan	4	0,74	0,1857	0,7930	tn	3,01	4,77
Galat	16	3,75	0,2342				
Total		4,49					

$$KK = 8,02\%$$

Keterangan :

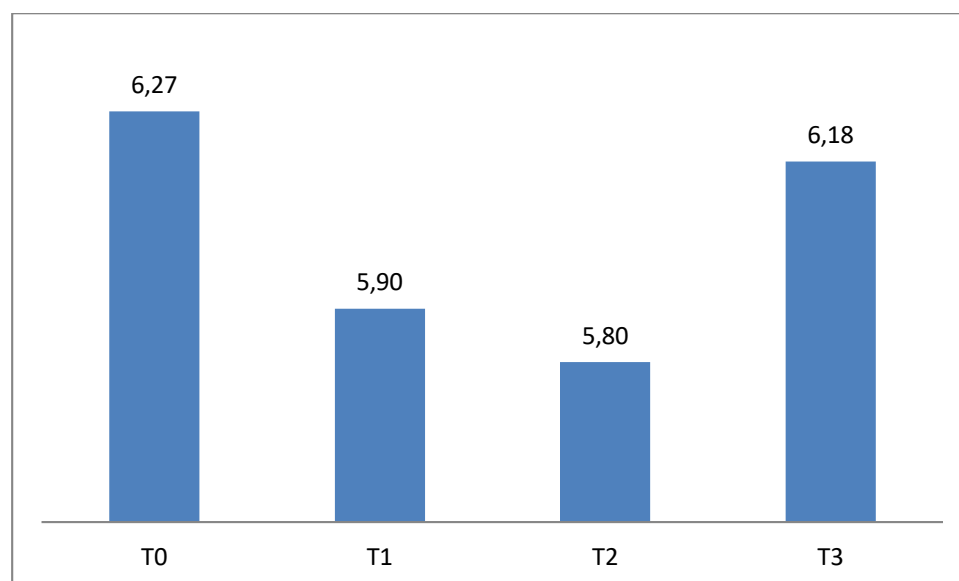
tn = tidak berbeda nyata

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel ( $P < 0,05$ ), artinya efek perendaman pols dalam fermentasi urin kambing terhadap kualitas nutrisi rumput gajah tidak berbeda nyata.

Tabel 10. Hasil Uji Duncan Kadar Lemak (%).

Perlakuan	Parameter Kadar Lemak
T0	6,27 aA
T1	5,90 abA
T2	5,80 abA
T3	6,18 aA

Pada tabel 10. Didapatkan hasil bahwa rata-rata perlakuan T0 (6,27 %) menunjukkan tidak berbedanya dengan perlakuan T1 (5,90 %), T2 (5,80 %) dan perlakuan T3 (6,18 %). Perlakuan T1 (5,90 %), menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 (5,80 %) dan di perlakuan T3 (6,18 %). Perlakuan T2 (5,80 %) menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T3 (6,18 %).



Gambar 3. Diagram batang pengaruh efek perendaman pols dalam fermentasi urin kambing terhadap kadar lemak rumput gajah (*Pennisetum purpureum*).

### Kadar Protein

Tabel 11. Data Pengamatan dari Perlakuan Kadar Protein (%).

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
T0	19,70	20,00	19,76	19,00	18,40	96,86	19,37
T1	18,78	17,12	19,00	17,41	18,30	90,61	18,12
T2	20,95	19,64	18,90	19,65	18,00	97,14	19,43
T3	18,15	18,11	18,23	20,00	18,07	92,56	18,51
Total	77,58	74,87	75,89	76,06	72,77	377,17	18,86

Tabel 11. Terlihat bahwa perlakuan kadar protein yang tertinggi dicapai di perlakuan T2 (Pols direndam selama 20 menit) dengan rata-rata 19,43%, di ikuti perlakuan T0 (0 menit Pols tanpa perendaman urin kambing) dengan rata-rata 19,37%, di ikuti oleh T3 (Pols direndam selama 30 menit) dengan rata-rata 18,51%, dan paling terendah pada perlakuan T1 (Pols direndam selama 10 menit) dengan rata-rata 18,12%.

Tabel 12. Daftar Sidik Ragam Kadar Protein

SK	DB	JK	KT	Fhit	F tabel		
					0.05	0.01	
Perlakuan	4	6,25	1,5631	2,0855	tn	3,01	4,77
Galat	16	11,99	0,7495				
Total		18,25					

KK = 4,59%

Keterangan :

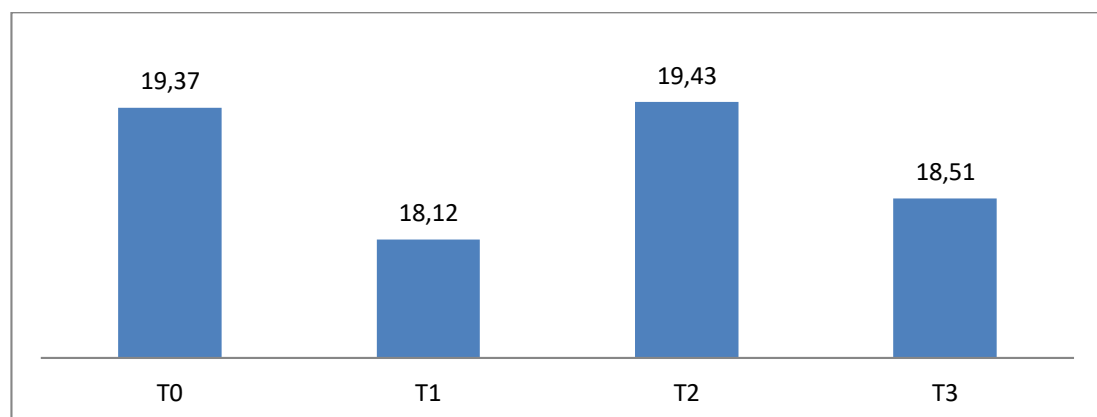
tn = tidak berbeda nyata

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel ( $P < 0,05$ ), artinya efek perendaman pols dalam fermentasi urin kambing terhadap kualitas nutrisi rumput gajah tidak berbeda nyata.

Tabel 13. Data Hasil Uji Duncan Kadar Protein (%).

Perlakuan	Parameter Kadar Protein
T0	19,37 aA
T1	18,12 abA
T2	19,43 aA
T3	18,51 abA

Pada tabel 13. Didapatkan hasil bahwa rata-rata perlakuan T0 (19,37%) menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T1 (18,12%), T2 (19,43%) dan di perlakuan T3 (18,51%). Di perlakuan T1 (18,12%) menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 (19,43%) dan di perlakuan T3 (18,51%). Di perlakuan T2 (19,43 %) menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T3 (18,51 %).



Gambar 4. Diagram batang pengaruh efek perendaman pols dalam fermentasi urin kambing terhadap kadar protein rumput gajah (*Pennisetum Purpureum*).

### Kadar Abu

Tabel 14. Data Pengamatan dari Perlakuan Kadar Abu(%)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
T0	9,50	9,00	8,80	7,00	7,23	41,53	8,31
T1	9,82	8,20	8,00	7,98	6,00	40,00	8,00
T2	8,70	7,00	7,35	8,06	6,99	38,10	7,62
T3	6,42	6,43	5,00	6,54	7,00	31,39	6,28
Total	34,44	30,63	29,15	29,58	27,22	151,02	7,55

Tabel 14. Terlihat bahwa perlakuan kadar Abu yang tertinggi dicapai di perlakuan T0 (0 menit Pols tanpa perendaman urin kambing) dengan rata-rata 8,31 %, diikuti T1 (Pols direndam selama 10 menit) dengan rata-rata 8,00%, diikuti perlakuan T2 (Pols direndam selama 20 menit) dengan rata-rata 7,62%, dan paling terendah pada perlakuan T3 (Pols direndam selama 30 menit) dengan rata-rata 6,28%.

Tabel 15. Data Daftar Sidik Ragam Kadar Abu

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit</sub>	F tabel		
					0.05	0.01	
Perlakuan	4	11,98	2,9961	2,8453	tn	3,01	4,77
Galat	16	16,85	1,0530				
Total		28,83					

KK = 13,59%

Keterangan :

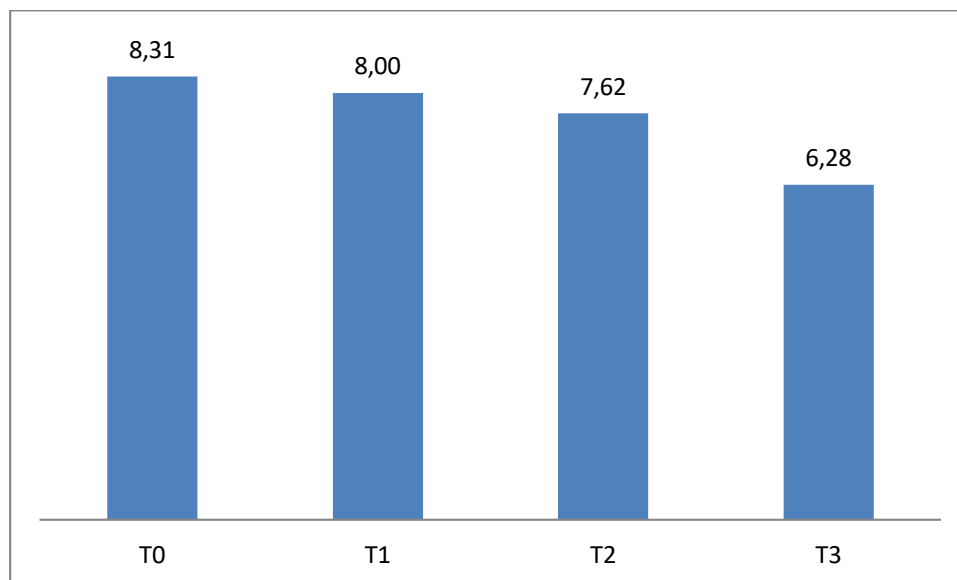
tn = tidak berbeda nyata

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel ( $P < 0,05$ ), artinya efek perendaman pols dalam fermentasi urin kambing terhadap kualitas nutrisi rumput gajah tidak berbeda nyata.

Tabel 16. Data Hasil Uji Duncan Kadar Abu (%).

Perlakuan	Parameter Kadar Abu
T0	8,31 aA
T1	8,00 aA
T2	7,62 abA
T3	6,28 abA

Pada tabel 16. Didapatkan hasil bahwa rata-rata perlakuan T0 (19,37%) menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T1 (18,12%), T2 (19,43%), dan di perlakuan T3 (18,51%). Di perlakuan T1 (18,12 %) menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 (19,43 %) dan di perlakuan T3 (18,51 %). Di perlakuan T2 (19,43%) menunjukkan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T3 (18,51 %).



Gambar 5. Diagram batang pengaruh efek perendaman pols dalam fermentasi urinkambing terhadap kadar aburumput gajah (*PennisetumPurpureum*).

## PEMBAHASAN

### Kadar Air

Berdasarkan dari hasil Penelitian Efek Perendama Pols Dalam Fermentasi Urin Kambing Terhadap Kualitas Nutrisi Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*). Menunjukkan bahwa perlakuan yang terbaik dari T1 (Pols direndam selama 10 menit) dengan rata-rata 20,75% di ikuti oleh T3 (Pols direndam selama 30 menit) dengan rata-rata 20,67% serta T0 (0 menit Pols tanpa perendaman urin kambing) dengan rata-rata 19,54% dan paling terendah pada perlakuan T2 (Pols direndam selama 20 menit) dengan rata-rata 18,97% menghasilkan tidak berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Hal ini dipengaruhi oleh kualitas urin kambing yang digunakan. Menentukan kadar air dengan cara mengeringkan sampel dalam oven pada suhu  $110^{\circ}\text{C}$  sampai beratnya konstan maka dapat diketahui kadar air. Lama proses pengeringan (mencapai keadaan konstan) tergantung pada luas penampang pada bahan yang dikeringkan (Rahmawan, 2001). Nilai aktivitas air yaitu 0 – 1. Semakin besar nilai aktivitas air maka semakin kecil daya tahan bahan makanan begitu pula sebaliknya semakin kecil nilai aktivitas air maka semakin lama daya simpan bahan makanan tersebut aktivitas air sangat erat kaitannya dengan kadar air dalam bahan terhadap daya simpan (Belitz, 2009).

### Serat Kasar

Berdasarkan hasil dari Penelitian Efek Perendama Pols Dalam Fermentasi Urin Kambing Terhadap Kualitas Nutrisi Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*). Bahwa perlakuan serat kasar yang terbaik dicapai di perlakuan T0 (0



menit Pols tanpa perendaman urin kambing) dengan rata-rata 9,37% diikuti oleh T2 (Pols direndam selama 20 menit) dengan rata-rata 8,66% serta T3 (Pols direndam selama 30 menit) dengan rata-rata 8,43% dan paling terendah pada perlakuan T1 (Pols direndam selama 10 menit) dengan rata-rata 7,98% menghasilkan tidak berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Hal ini dipengaruhi kualitas urin kambing yang digunakan. Kadar serat kasar ditentukan dengan cara mengeringkan rumput dalam oven pada suhu 105-110°C selama 1 jam dan mendinginkannya dalam eksikator setelah itu menimbang sampel seberat 1 gram dan memasukkannya ke dalam tabung erlenmeyer kemudian menambahkan 50 ml  $H_2SO_4$  0,3 N dan NaOH 1,5 N 25 ml dimasak hingga mendidih dan disimpan selama 30 menit ke dalam lemari asam kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring yang telah terpasang dalam corong buchner. Hal ini sesuai dengan pernyataan Budiana (2005) menyatakan bahwa makin tinggi laju proses fotosintesis maka makin tinggi karbohidrat dan protein yang dihasilkan tanaman sehingga bahan kering juga makin tinggi.

### **Kadar Lemak**

Berdasarkan hasil dari Penelitian Efek Perendaman Pols Dalam Fermentasi Urin Kambing Terhadap Kualitas Nutrisi Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*). Bahwa perlakuan kadar lemak yang tertinggi dicapai di perlakuan T0 (0 menit Pols tanpa perendaman urin kambing) dengan rata-rata 6,27% diikuti oleh T3 (Pols direndam selama 30 menit) dengan rata-rata 6,18% T1 (Pols direndam selama 10 menit) dengan rata-rata 5,90% dan paling terendah pada perlakuan T2 (Pols direndam selama 20 menit) dengan rata-rata 5,80% menghasilkan tidak berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Hal ini dipengaruhi kualitas urin kambing yang digunakan. Terjadi peningkatan tersebut kemungkinan juga disebabkan karena semakin lama inkubasi yang dilakukan jumlah bakteri semakin meningkat sehingga senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana, dapat dilihat menurunnya kandungan serat kasar pada silase pakan lengkap berbahan utama batang pisang. Menurut (Gazali, 2014) menyatakan bahwa fermentasi yaitu proses perombakan dari struktur keras secara fisik, kimia dan biologi sehingga bahan dari struktur yang kompleks menjadi sederhana, maka daya cerna ternak menjadi lebih efisien.

### **Kadar Protein**

Berdasarkan hasil dari Penelitian Efek Perendama Pols Dalam Fermentasi Urin Kambing Terhadap Kualitas Nutrisi Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*). Bahwa perlakuan kadar protein yang tertinggi dicapai di perlakuan T2 (Pols direndam selama 20 menit) dengan rata-rata 19,43% di ikuti perlakuan T0 (0 menit Pols tanpa perendaman urin kambing) dengan rata-rata 19,37 di ikuti oleh T3 (Pols direndam selama 30 menit) dengan rata-rata 18,51% dan paling terendah pada perlakuan T1 (Pols direndam selama 10 menit) dengan rata-rata 18,12% menghasilkan tidak berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Hal ini dipengaruhi kualitas urin kambing yang digunakan. Dosis pemberian urin kambing pada rumput gajah mini tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kandungan protein kasar. Diduga karena ketersediaan unsur hara N pada setiap level dosis urin kambing masih kurang sehingga tidak terpenuhi secara optimal. Menurut Marliani (2010) bahwa kandungan dan komposisi protein kasar dalam hijauan dipengaruhi oleh ketersediaan nitrogen

dalam tanah, akibatnya bisa menghambat proses sintesa pada tanaman. kandungan N urin kambing belum dapat dirombak secara maksimal menjadi asam amino untuk diasimilasikan menjadi ammonium. Hal ini peranan N bagi tanaman sangat besar, karena N merupakan salah satu unsur pembentuk protein kasar (Tisdale dan William, 1971). Engelstad (1997) menambahkan bahwa pemberian nitrogen yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, dan meningkatkan sintesis protein.

### **Kadar Abu**

Berdasarkan hasil dari Penelitian Efek Perendaman Pols Dalam Fermentasi Urin Kambing Terhadap Kualitas Nutrisi Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*). Bahwa kadar Abu yang tertinggi dicapai di perlakuan T0 (0 menit Pols tanpa perendaman urin kambing) dengan rata-rata 8,31% diikuti T1 (Pols direndam selama 10 menit) dengan rata-rata 8,00% diikuti perlakuan T2 (Pols direndam selama 20 menit) dengan rata-rata 7,62% dan paling terendah pada perlakuan (Pols direndam selama 30 menit) dengan rata-rata 6,28% menghasilkan tidak berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Hal ini dipengaruhi kualitas urin kambing yang digunakan. McDonald et al. (1995), menyatakan analisa proksimat dibagi menjadi enam fraksi nutrisi yaitu kadar air, abu, protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Sutardi et al. (2003), menyatakan pada prinsipnya bahan pakan terdiri atas dua bagian yaitu air dan bahan kering yang dapat diketahui melalui pemanasan pada suhu 105°C. Selanjutnya bahan kering ini dapat dipisahkan antara kadar abu dan kadar bahan organik melalui pembakaran dengan suhu 500°C. Proses penentuan kadar abu dilakukan setelah melakukan uji kadar air.

Bahan pakan dan silica disk hasil dari uji kadar air kemudian dimasukkan ke dalam tanur dengan suhu 550 sampai 600<sup>0</sup>C selama lebih dari 12 jam. Pemanasan dengan tanur pada suhu 550 sampai 600<sup>0</sup>C adalah untuk mengoksidasi semua zat organik yang ada dalam bahan pakan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil yang di peroleh selama Penelitian maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengolahan hasil dari Penelitian Efek Perendama Pols Dalam Fermentasi Urin Kambing Terhadap Kualitas Nutrisi Rumput Gajah(*Pennisetum purpureum*) tidak berpengaruh positif.
2. Efek Perendama Pols Dalam Fermentasi Urin Kambing Terhadap Kualitas Nutrisi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*).dipengaruhi kualitas urin kambing.

### Saran

Disarankan bagi peneliti dan peternak bahwa efek perendaman pols dalam fermentasi urin kambing masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, dikarenakan kualitas urin kambingnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, I. K. 2004. Nutrien Ayam Broiler Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor
- Bachtiar, R. (2018, October). ANALYSIS A POLICIES AND PRAXIS OF LAND ACQUISITION, USE, AND DEVELOPMENT IN NORTH SUMATERA. In *International Conference of ASEAN Prespective and Policy (ICAP)* (Vol. 1, No. 1, pp. 344-352).
- Belitz, (2009). Springer Food chemistry 4th revised and extended edition. Annual Review Biochemistry, 79:655-681
- Balai Penelitian Ternak, 2003. Kotoran Kambing-Domba pun Bisa Bernilai Ekonomis. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Indonesia*. 25 (5):16-18
- Budiana. (2005). Produksi Tanaman Hijauan Pakan Ternak Tropis, Fakultas Peternakan Gajah Mada, Yogyakarta
- Cherney, D.J.R. 2000. Characterization of Forage by Chemical Analisis. In Given, D.I.,I. Owen ., R.F.E. Axford., H.M. Omed. *Forage Evaluation in Ruminant Nutrition. Wollingford: CABI Publishing :281-300.*
- Engelstad, O. P. 1997. Teknologi dan Penggunaan Pupuk. Edisi Ke tiga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Fadludin, R., Suwarno dan Hendro E. 2013. Penggunaan Level Pupuk Organik %anul Terhadap Luas dan Jumlah Daun Rumput Gajah Pada Defoliasi Kedua. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1 (1):109-118.
- Gazali.(2014). Kandungan Lemak Kasar, Serat Kasar dan BETN Pakan Berbahan Jerami Padi, Daun Gamal dan urea mineral molases liquid Dengan Perlakuan Berbeda. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. 394 A%omedia Pusaka, Jakarta. Hal 50
- Hanafiah, K. A. 2014. *Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi Edisi Ketiga*. Jakarta: Pt. Raja%afindo Persada.
- Hunter, J. 2002. *Clinical Dermatology. Massachussets: Blackwell Publishing Company.*
- Indira, S. S. Landscape Architectonic Intervention Towards Climate Change Adaptation To Sustainable Cultural Landscape of The Port City Belawan. *Safeguarding Cultural Heritage: Challenges and Approaches*, 169.

JPHPK, 2005. Rumput Gajah (*pennisetum purpureum*). <http://www.JPHPK.gov.MyA%onomi/jenis-rumput-pasture.htm>. Diakses 10 April 2013.

Karra, 2003. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University. Yogyakarta.

Kaswari. T. 2008. Diktat Nutrisi Ternak Dasar. Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi

Legowo, 2004. Diktat Kuliah Analisis Pangan. Semarang: Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.

Mc Donald, P., RA. Edwards. JFG %eenhalgh, and CA. Morgan. 1995. Animal Nutrition Prentice Hall.

Marliani.(2010). Produksi dan Kandungan Gizi Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) pada Pemotongan Pertama yang Ditanam dengan Jenis. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau.

Manglayang A%ibusiness Cooperative. 2005. Hijauan Pakan Ternak: Rumput Gajah. Cijayana

Mozeys, 2003. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta

Mujtahid, 2010. Pengaruh Ukuran Serbuk Aren Terhadap Kekuatan Bending Densitas dan Hambatan Panas Komposit Semen Serbuk Aren. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Okaraonye dan Ikewuchi, 2009. Adaptation to changes in dietary compotition level and frequency of feeding.

17

Parnata, A. S. 2004. Pupuk Organik Cair : Aplikasi dan Manfaatnya. A%omediaPustaka. Bandung. Hal. 121.

Puji, R. P. N., Hidayah, B., Rahmawati, I., Lestari, D. A. Y., Fachrizal, A., & Novalinda, C. (2018). Increasing Multi-Business Awareness through “Prol Papaya”Innovation. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education*, 5(55),2349-0381.

Purbowati, E., C.I. Sutrisno, E. Baliarti, S.P.S. Budhi dan W. Lestariana, 2007. Pengaruh Pakan Komplit dengan Kadar Protein dan Energi yng Berbeda Pada Penggemukan Domba Lokal Jantan secarta *Feedlot* terhadap Konversi Pakan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. Hal : 394-401.

Putra, K. E. (2018, March). The effect of residential choice on the travel distance and the implications for sustainable development. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 126, No. 1, p. 012170). IOP Publishing.



- Rahmawan,(2001). Pengeringan, Pendinginan, dan Pengemasan Komoditas Pertanian. Direktorat Pendidikan Kejuaraan. Jakarta
- Rinekso, K. B. 2008. Studi Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Fermentasi Urin Kambing. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Diponegoro. Semarang
- Rukmana, R. 2005. Budidaya Rumput Unggul. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Sutardi, T. R., dan S. Rahayu. 2003. Bahan Pakan dan Formulasi Ransum. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto
- Said, E.G. 2006. Bioindustri: Penerapan Teknologi Fermentasi. PT. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Santoso, 2013. Budidaya Buah Naga Organik Di Pekarangan Berdasarkan Pengalaman Petani di Kabupaten Malang. Iptek Holtikultura. Vol 1 no 9.
- Sinaga. R. 2008. Keterkaitan Nisbah Tajuk Akar Dan Efisiensi Air Pada Rumput Gajah Dan Rumput Raja Akibat Penurunan Ketersediaan air Tanah. Jurnal Biologi Sumatra. Januari 2008. Hlm 29-35
- 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.
- Sudiarto, 2008. "Pengelolaan Limbah Peternakan Sapi Perah Rakyat Terpadu dan A%ibisnis yang Berwawasan Lingkungan". Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Sulardi, T., & Sany, A. M. (2018). Uji pemberian limbah padat pabrik kopi dan urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculatum*). *Journal of Animal Science and Agronomy panca budi*, 3(2).
- Sumarsono, 2007. Pen%uh Suplementasi P, Zn, Cu dan MO Organik dan Anorganik Terhadap Kecernaan Rumput Gajah Secara In vitro. Balai Penelitian Ternak. Bogor. Hal. 32-37
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik.Kanisius. Yogyakarta.
- Sutardi, 2009. Landasan Ilmu Nutrisi Jilid I. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tarigan, R. R. A., & Ismail, D. (2018). The Utilization of Yard With Longan Planting in Klambir Lima Kebun Village. *Journal of Saintech Transfer*, 1(1), 69-74.

- Tisdale, S. L and William, N. 1971. Soil Fertility and Fertilizers. The Mac.  
%aw Hill. New York.
- Warisman, A. P., Setyaningrum, S., & Siregar, D. J. S. Efektivitas Campuran  
Ekstrak Daun Ruku-Ruku, Daun Serai dan Daun Jeruk Purut terhadap  
Kualitas Interior Telur Puyuh. *PROSIDING*, 51.
- Yasin, M, Malik, MA dan Nazir, M.S. 2003. *Effect of Different Spatial  
Arrangements on Forage Yield. Yield Components and Quality of Mott  
Elephant %ass*. Pakistan Jurnal of A%onomy 2 (1) 52-58, 2003
- Yunus, 2008. Ilmu Nutrisi Ternak Analisis Proksimat. Gajah Mada University  
press. Yogyakarta
- Zendrato, D. P., Ginting, R., Siregar, D. J. S., Putra, A., Sembiring, I., Ginting, J., &  
Henuk, Y. L. (2019, May). Growth performance of weaner rabbits fed dried  
Moringa oleifera leaf meal. In IOP Conference Series: Earth and  
Environmental Science (Vol. 260, No. 1, p. 012058). IOP Publishing.
- Zulkarnain, 2009. Kultur Jaringan Tanaman Solusi Perbanyak Tanaman Budi  
Daya. Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.