



**EVALUASI NUTRISI FODDER JAGUNG SISTEM  
HIDROPONIK DENGAN UMUR PANEN YANG BERBEDA  
SEBAGAI PENGGANTI PAKAN KONSENTRAT**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**NAMA : RIZKY MAJAYA SITORUS  
N.P.M : 1613060046  
PRODI : PETERNAKAN**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2020**

**EVALUASI NUTRISI FODDER JAGUNG SISTEM HIDROPONIK  
DENGAN UMUR PANEN YANG BERBEDA SEBAGAI PENGGANTI  
PAKAN KONSENTRAT**

**SKRIPSI**

**OLEH**


**RIZKY MAJAYA SITORUS**


**1613060046**


**Skripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Peternakan Pada 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

  
**Andhika Putra, S.Pt., M.Pt**  
Ka. Prodi Peternakan

  
**Hamdani, ST., MT**  
Dekan

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI MEDAN  
2020**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : RIZKY MAJAYA SITORUS  
NPM : 1613060046  
PROGRAM STUDI : PETERNAKAN  
JENJANG : S1 (STRATA SATU)  
JUDUL SKRIPSI : EVALUASI NUTRISI FODDER JAGUNG  
SISTEM HIDROPONIK DENGAN UMUR  
PANEN YANG BERBEDA SEBAGAI  
PENGANTI PAKAN KONSENTRAT

Dengan ini menyatakan bahwa:

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

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

Medan, September 2020

Penulis  
  
*Rizky Majaya Sitorus*

**(RIZKY MAJAYA SITORUS)**

1613060046



# 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 ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

## PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR\*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : RIZKY MAJAYA SITORUS  
 Tempat/Tgl. Lahir : WONOSARI / 02 Maret 1997  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613060046  
 Program Studi : Peternakan  
 Konsentrasi : Nutrisi dan Pakan Ternak  
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 116 SKS, IPK 3.73  
 Nomor Hp : 082239021840  
 Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	Evaluasi Nutrisi Fodder Jagung Sistem Hidroponik Sebagai Pengganti Pakan Konsentrat

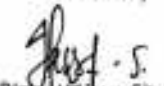
Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

\*Coret Yang Tidak Perlu

  
 ( Ir. Bhakti Alamsyah, M.T., Ph.D. )

Medan, 26 November 2019

Pemohon,

  
 ( Rizky Majaya Sitorus )

Tanggal : .....

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

Tanggal : 26 November 2019  
 Disetujui oleh:  
 Ka. Prodi Peternakan  
  
 ( Andhika Putra, S.Pt., MP )

Tanggal : 26 November 2019  
 Disetujui oleh :  
 Dosen Pembimbing I :  
  
 ( Dini Julia Sari Siregar, S.Pt., MP )

Tanggal : 26 November 2019  
 Disetujui oleh:  
 Dosen Pembimbing II :  
  
 ( Warisman, S.Pt., M.Pt )

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02	Revisi: 0	Tgl. Eff: 22 Oktober 2018
----------------------------	-----------	---------------------------



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

## UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808  
MEDAN - INDONESIA

Website : [www.pancabudi.ac.id](http://www.pancabudi.ac.id) - Email : [admin@pancabudi.ac.id](mailto:admin@pancabudi.ac.id)

### LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : RIZKY MAJAYA SITORUS  
NPM : 1613060046  
Program Studi : Peternakan  
Jenjang Pendidikan : Strata Satu  
Dosen Pembimbing : Dini Julia Sari Siregar, S.Pt, MP  
Judul Skripsi : evaluasi nutrisi fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda sebagai pengganti pakan konsentrat

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
06 Agustus 2020	lanjutkan seminar hasil penelitian	Revisi	
13 Agustus 2020	Lanjutkan ke sidang meja hijau	Revisi	

Medan, 02 September 2020  
Dosen Pembimbing,



Dini Julia Sari Siregar, S.Pt, MP



Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Dosen Pembimbing I : Dnm. Juha Sari Siregar, S.Pt., M.P.  
 Dosen Pembimbing II : Wlansman, S.Pt. M.Pt.  
 Nama Mahasiswa : RIZKY MAJAYA SITORUS  
 Jurusan/Program Studi : Peternakan  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613060046  
 Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Evaluasi Nutrisi Fodder jagung sistem Hidroponik Dengan Umur Panen Yang Berbeda Sebagai Pengganti Pakan Konsentrat.

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
07-11-2019	Pengajuan Judul		
15-11-2019	Bimbingan Judul		
26-11-2019	ACC Judul		
02-12-2019	Bimbingan Proposal		
20-12-2019	Revisi Proposal		
03-01-2020	Revisi Proposal		
24-01-2020	Revisi Proposal		
31-01-2020	Sempro		
06-03-2020	Pelaksanaan Penelitian		
07-03-2020	Supervisi		
05-07-2020	Bimbingan Skripsi		
12-07-2020	Bimbingan skripsi		
20-07-2020	Revisi Skripsi		
25-07-2020	Revisi skripsi		
31-07-2020	Revisi skripsi		
07-08-2020	Semhas		
24-08-2020	Revisi Skripsi		
06-09-2020	Revisi Skripsi		
29-09-2020	Sidang meja hijau		

Medan, 02 September 2020  
 Diketahui/Disetujui oleh :  
 Dekan,

Hamdani, ST., MT



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 Julia Sari Siswaps S.Pt, M.P  
 Dosen Pembimbing II : M. Idris S.Pt, M.Pt  
 Nama Mahasiswa : RIZKY MAJAYA SITORUS  
 Jurusan/Program Studi : Peternakan  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613060046  
 Jenjang Pendidikan : Sarjana I (SI)  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Evaluasi Nutrisi Rudder Jagung Sistem Hidroponik  
 Pangan Umur Panen Yang Berbeda Sebagai Pengganti  
 Pakan Konvensional

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
07-11-2019	pengajuan judul	ux	
15-11-2019	Bimbingan judul	ux	
26-11-2019	ACC judul	ux	
02-11-2019	Bimbingan proposal	ux	
20-12-2019	Revisi proposal	ux	
13-01-2020	Revisi proposal	ux	
24-01-2020	Revisi proposal	ux	
31-01-2020	Seminar proposal	ux	
01-03-2020	Pelaksanaan penelitian	ux	
07-03-2020	Supervisi	ux	
05-07-2020	Bimbingan skripsi	ux	
12-07-2020	Revisi skripsi	ux	
20-07-2020	Revisi skripsi	ux	
25-07-2020	Revisi skripsi	ux	
31-07-2020	Revisi skripsi	ux	
02-08-2020	Seminar hasil	ux	
24-08-2020	Revisi skripsi	ux	
10-09-2020	Revisi skripsi	ux	
28-09-2020	sidang meja hijau	ux	

Medan, 20 Oktober 2020

Diketahui/Disetujui oleh :

Dekan,



Hamdani, ST., MT

: Permohonan Meja Hijau

Medan, 10 September 2020  
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan  
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI  
 UNPAB Medan  
 Di -  
 Tempat

Yang hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : RIZKY MAJAYA SITORUS  
 Tempat/Tgl. Lahir : Wonosari / 02 Maret 1997  
 Nama Orang Tua : LEDIANTO SITORUS  
 NIM : 1613060046  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Program Studi : Peternakan  
 No. HP : 081265060946  
 Alamat : Jl harmonika baru komp. Icg

Yang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul evaluasi nutrisi fodder jagung sistem konvensional dengan umur panen yang berbeda sebagai pengganti pakan konsentrat, 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 tandatangan 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.	0
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
<b>Total Biaya</b>	<b>: Rp.</b>	<b>105,000</b>

Periode Wisuda Ke : **66**

Ukuran Toga : **XL**

Disetujui/Ditetapkan oleh :

Hormat saya



ST., MT  
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

RIZKY MAJAYA SITORUS  
 1613060046

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.

Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.





## SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa saurat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagi pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.

Ka.LPMU

The image shows a handwritten signature in black ink over a circular official stamp. The stamp contains the text 'KALAMATI' and 'UNPAB' around its perimeter. The signature is a stylized, cursive script.



**SURAT BEBAS PUSTAKA  
NOMOR: 2991/PERP/BP/2020**

---

Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan saudara/i:

: RIZKY MAJAYA SITORUS  
: 1613060046

Semester : Akhir

: SAINS & TEKNOLOGI

Prodi : Peternakan

nya terhitung sejak tanggal 31 Agustus 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 31 Agustus 2020  
Diketahui oleh,  
Kepala Perpustakaan,



Sugiarjo, S.Sos., S.Pd.I



**KARTU BEBAS PRAKTIKUM**  
**Nomor. 122/KBP/LKPP/2020**

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

	: RIZKY MAJAYA SITORUS
	: 1613060046
	: Akhir
at/Semester	: SAINS & TEKNOLOGI
as	: Peternakan
an/Prodi	

an telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan Panca  
 dan.

Medan, 02 September 2020  
 Ka. Laboratorium

  
  
 M. Wasito, S.P., M.P



Meja Lijan  
27/8/2020  
[Signature]

Dini Julin Sari Giregar, S.Pt, M.P.



[Signature] Acc sidang 28/8/2020

**EVALUASI NUTRISI FODDER JAGUNG SISTEM  
HIDROPONIK DENGAN UMUR PANEN YANG BERBEDA  
SEBAGAI PENGGANTI PAKAN KONSENTRAT**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**NAMA : RIZKY MAJAYA SITORUS  
N.P.M : 1613060046  
PRODI : PETERNAKAN**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2020**

**SURAT PERNYATAAN**

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

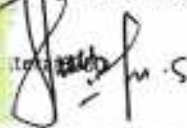
Nama : RIZKY MAJAYA SITORUS  
P. M : 1613060046  
Tempat/Tgl. Lahir : Wonosari / 02 Maret 1997  
Alamat : Jl harmonika baru komp. Icg  
No HP : 081265060946  
Nama Orang Tua : LEDIANTO SITORUS/SUSIANI  
Bidang : SAINS & TEKNOLOGI  
Program Studi : Peternakan  
Judul : evaluasi nutrisi fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda sebagai pengganti pakan konsentrat

Saya dengan surat ini menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa data yang tertera diatas adalah sudah benar sesuai dengan ijazah pendidikan terakhir yang saya jalani. Maka dengan ini saya tidak akan melakukan penuntutan kepada UNPAB. Apabila ada kesalahan pada ijazah saya.

Seandainya surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan dibuat dalam keadaan sadar. Jika terjadi kesalahan, Maka saya bersedia bertanggung jawab atas kelalalan saya.



Medan, 10 September 2020  
Yang Membuat Pernyataan

  
RIZKY MAJAYA SITORUS  
1613060046

← Bu Dini 14.00



[Redacted] 10.52

[Redacted] 10.50

[Redacted]

[Redacted] 12.00

[Redacted] medan bu 12.06 ✓✓

[Redacted] 12.07 ✓✓

[Redacted] ping ini mereka ketiduran ibu aja bu 12.07 ✓✓

[Redacted] 12.08 ✓✓

[Redacted] 12.22

HARI INI

Aslm..Untuk jilid lux saya acc kan sebagai dosen pembimbing.trm ksh 13.49

Terimakasih bu. 13.55 ✓✓

## **ABSTRACT**

*This study aims to find out the effect of harvest time done on corn fodder hydroponic system on the content of analysis of ash content, moisture content, coarse protein content, coarse fat content, coarse fiber content and optimal energy content to be given as animal feed. This study used Complete Randomized Design (CRD) with 4 treatment 5 replications where the treatment is P0 = Grass odot harvest age 40 days, P1 = hydroponic corn fodder harvest age 7 days, P2 = corn fodder hydroponic harvest age 9 days, P3 = corn fodder hydroponic harvest age 11 days. The observed parameters are analysis of ash content, moisture content, coarse protein content, coarse fat content, coarse fiber content, energy content. The results showed that the analysis of the highest ash levels was P0 with an average ash content of 15.36% and very significantly different from P1 with an average low ash content of 7.08%. The highest water content analysis is P3 with an average water content of 87.29% and very significantly different from P0 with an average water content of 80.86%. The highest rough protein content analysis was P1 with an average rough protein content of 16.04% and not significantly different from P3 with the lowest coarse protein content of 12.63%. The highest rough fat content analysis was P2 with an average rough fat content of 2.33% and very significantly different from P0 with the lowest coarse fat content of 0.44%. The highest rough fiber content analysis was P0 with an average rough fiber content of 22.29% and very significantly different from P0 with the lowest coarse fiber content of 9.82%. The highest energy level analysis is P0 with an average energy content of 3971 kcal and very significantly different from P0 with the lowest energy content of 3571 kcal.*

**Keywords:***nutrient evaporation, corn fodder and harvest age.*



## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu panen yang dilakukan pada fodder jagung sistem hidroponik terhadap kandungan Analisis kadar abu, kadar air, kadar protein kasar, kadar lemak kasar, kadar serat kasar dan kadar energi yang optimal untuk diberikan sebagai pakan ternak. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 5 ulangan dimana perlakuan adalah P0 = Rumput odot umur panen 40 hari, P1 = fodder jagung hidroponik umur panen 7 hari, P2 = fodder jagung hidroponik umur panen 9 hari, P3 = fodder jagung hidroponik umur panen 11 hari. Parameter yang diamati adalah analisis kadar abu, kadar air, kadar protein kasar, kadar lemak kasar, kadar serat kasar, kadar energi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis kadar abu tertinggi adalah P0 dengan rerata kadar abu 15,36% dan berbeda sangat nyata terhadap P1 dengan rerata kadar abu terendah 7,08%. Analisis kadar air tertinggi adalah P3 dengan rerata kadar air 87,29% dan berbeda sangat nyata terhadap P0 dengan rerata kadar air terendah 80,86%. Analisis kadar protein kasar tertinggi adalah P1 dengan rerata kadar protein kasar 16,04% dan berbeda tidak nyata terhadap P3 dengan kadar protein kasar terendah 12,63%. Analisis kadar lemak kasar tertinggi adalah P2 dengan rerata kadar lemak kasar 2,33% dan berbeda sangat nyata terhadap P0 dengan kadar lemak kasar terendah 0,44%. Analisis kadar serat kasar tertinggi adalah P0 dengan rerata kadar serat kasar 22,29% dan berbeda sangat nyata terhadap P0 dengan kadar serat kasar terendah 9,82%. Analisis kadar energi tertinggi adalah P0 dengan rerata kadar energi 3971 kkal dan berbeda sangat nyata terhadap P0 dengan kadar energi terendah 3571 kkal.

**Kata Kunci:** evaluasi nutrisi, fodder jagung dan umur panen.

## **RIWAYAT HIDUP**

Rizky Majaya Sitorus dilahirkan di Huta II Wonosari Kecamatan Ujung Padang, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara pada tanggal 02 Maret 1997. Rizky Majaya Sitorus merupakan anak keempat dari tujuh bersaudara dari pasangan Bapak Ledianto Sitorus dan Ibu Susiani Perangin-Angin.

Rizky Majaya Sitorus memulai pendidikan formal Tahun 2003 di MisAl Washliyah Parlakitangan, dan pada tahun 2009 melanjutkan ke MTS Al Washliyah parlakitangan. Tiga tahun berselang tepat pada tahun 2012 penulis tercatat sebagai siswa SMA Negeri 2 Kisaran. Penulis lulus dari SMA Negeri 2 Kisaran pada Tahun 2015 dan pada Tahun 2016 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Universitas Pembangunan Panca Budi di Fakultas Sains Dan Teknologi pada Program Studi Peternakan.

Penulis melaksanakan magang di Kelompok Tani Ternak Tangguh Labuhan Batu dari Tanggal 02 Februari sampai dengan Tanggal 02 Maret 2019 dan melaksanakan KKN (Kuliah Kerja Nyata)Kemenristekdikti (Hibah Pengabdian Masyarakat KKN-PPM dengan surat keputusan NO.T/140/E3/RA.00/2019 dengan perjanjian kontrak dengan No.T/153/L.1.3/PT.01.03/2019) di Desa Payageli, Kelurahan Sei Mencirim, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis panjatkan kepada Kepada Allah SWT yang telah memberikan penulis kesehatan, karunia-Nya, dan rezeki sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Evaluasi Nutrisi Fodder Jagung Sistem Hidroponik Dengan Umur Panen yang Berbeda Sebagai Pengganti Pakan Konsentrat”** dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi Peternakan, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, Se., MM. selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Bapak Hamdani, S.T., MT selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan .
3. Bapak Andhika Putra S.Pt., M.Pt 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 meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan nasehat dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Warisman S.Pt., M.Pt selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan nasehat dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Seluruh dosen yang telah memberikan ilmunya kepada penulis serta seluruh pegawai tata usaha di Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan yang telah membantu seluruh proses administrasi.
7. Kedua Orangtua tercinta, Ayahanda Ledianto Sitorus dan Ibunda Susiani Perangin-angin, Kakak, Abang, Adik dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan banyak perhatian, motivasi, nasehat, doa serta dukungan baik dukungan moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Sahabat-sahabat Magang Kelompok Tani Ternak Tangguh Labuhan Batu dan Sahabat-sahabat KKN-PPM di Desa Payageli, Kecamatan Sunggal serta teman-teman seperjuangan prodi peternakan 2016 yang selalu memberikan motivasi, semangat, dukungan, saran, nasehat, meluangkan waktu dan pemikiran kepada penulis selama masa perkuliahan sampai penulisan skripsi.
9. Sahabat-sahabat seperjuangan yaitu Ridho Ardiansyah, Lufti Marhamjah Lubis, Maya Lestari Sitorus, Muhammad Arief, Rizky Fauziah Pratiwi, Nyak Kiki, Mirsal Fathura Limbong, Fathihari Afkha Sirait, Sinta Awalisa Sinagayang selalu memberikan semangat, dukungan, saran dan nasihat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Medan, September 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRACT</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Hipotesis Penelitian .....	3
Kegunaan Penelitian .....	3
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
Gambaran Umum Jagung.....	4
Rumput Odot.....	5
Sistem Hidroponik .....	7
Fodder Jagung .....	9
Kandungan Nutrisi Hijauan Pakan Ternak .....	10
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>14</b>
Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
Bahan dan Alat .....	14
Metode Penelitian .....	14
Pelaksanaan Penelitian .....	16
Penanaman dan Penyiraman Fodder Jagung.....	16
Parameter yang Diamati .....	16
Analisis Data .....	21
<b>HASIL PENELITIAN</b> .....	<b>22</b>
Rekapitulasi Hasil Penelitian .....	22
Analisis Kadar Abu .....	23
Analisis Kadar Air .....	23
Analisis Kadar Protein Kasar .....	24
Analisis Kadar Lemak Kasar .....	24
Analisis Kadar Serat Kasar .....	25
Analisis Kadar Energi .....	25
<b>PEMBAHASAN</b> .....	<b>27</b>
Analisis Kadar Abu .....	27
Analisis Kadar Air .....	27
Analisis Kadar Protein Kasar .....	28
Analisis Kadar Lemak Kasar .....	39
Analisis Kadar Serat Kasar .....	30
Analisis Kadar Energi .....	32

<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
Kesimpulan .....	33
Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>37</b>

## DAFTAR TABEL

<b>No</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Kandungan Nutrisi Rumput Odot.....	6
2.	Kandungan Nutrisi Fodder Jagung .....	10
3.	Rekapitulasi Analisis Proksimat Rumput Odot dan Fodder jagung .....	22
4.	Rataan Analisis Kadar Abu Rumput Odot dan Fodder Jagung .....	23
5.	Rataan Analisis Kadar Air Rumput Odot dan Fodder Jagung.....	23
6.	Rataan Analisis Kadar Protein Kasar Rumput Odot dan Fodder Jagung .....	24
7.	Rataan Analisis Kadar Lemak Kasar Rumput Odot dan Fodder Jagung .....	25
8.	Rataan Analisis Kadar Serat Kasar Rumput Odot dan Fodder Jagung .....	25
9.	Rataan Analisis Kadar Energi Rumput Odot dan Fodder Jagung .....	26



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>No</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Rataan Analisis Kadar Abu Rumput Odot dan Fodder Jagung .....	37
2.	Rataan Analisis Kadar Air Rumput Odot dan Fodder Jagung.....	38
3.	Rataan Analisis Kadar ProteinKasar Rumput Odot dan Fodder Jagung .....	39
4.	Rataan Analisis Kadar Lemak Kasar Rumput Odot dan Fodder Jagung .....	40
5.	Rataan Analisis Kadar Serat Kasar Rumput Odot dan Fodder Jagung .....	41
6.	Rataan Analisis Kadar Energi Rumput Odot dan Fodder Jagung .....	42

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan peternak memelihara ternak ruminansia oleh petani kecil di Negara tropis seperti Indonesia adalah suplai secara konsisten sumber pakan yang murah tetapi mempunyai nilai nutrisi yang tinggi. Kurangnya ketersediaan dan juga fluktuasi dalam jumlah besar dan kualitas sumber pakan yang terjadi sepanjang tahun akan berpengaruh produktivitas ternak yang berpengaruh pada keuntungan yang didapat dari hasil beternak (Yulistiani, 2012).

Berbagai inovasi muncul dalam dunia peternakan seperti dalam pemanfaatan limbah pertanian, limbah perikanan yang dapat diolah menjadi pakan komplit dan konsentrat untuk meningkatkan berat badan ternak. Langkah tersebut memang cocok, namun cara ini kurang dapat diterima di peternak kecil karena harganya yang mahal dan tidak terjangkau. Sebagai alternatif pengganti pakan konsentrat, dapat diberikan pakan hijauan yang dapat dilakukan dengan mengembangkan strategi pembuatan pakan berbasis hidroponik.

Hidroponik merupakan suatu istilah yang digunakan pada kegiatan bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah sebagai media tanamnya melainkan hanya menggunakan campuran nutrisi esensial yang dilarutkan di dalam air. Hidroponik mampu menghasilkan hijauan pakan yang memiliki nutrisi yang berkualitas dalam waktu singkat. Sistem hidroponik tidak tergantung dengan 2 musim, sehingga dapat diaplikasikan sepanjang tahun. Tanaman hidroponik sangat cocok untuk dijadikan solusi bagi peternak yang tidak memiliki lahan yang cukup luas untuk menghasilkan hijauan pakan ternak. Salah

satu tanaman yang telah diteliti dan dikembangkan sebagai pakan ternak adalah tanaman jagung.

Jagung merupakan salah satu komoditas sereal yang mempunyai peran strategi dan berpeluang untuk dikembangkan karena perannya sebagai sumber utama karbohidrat. Jagung merupakan butiran yang mempunyai Total Nutrien Tercerna (TDN) dan Net Energi (NE) yang tinggi. Keunggulan lain dari jagung yang ditanam dengan sistem hidroponik yaitu jagung biji memiliki waktu pertumbuhan yang cepat sehingga dapat diproduksi dalam waktu singkat. Oleh karena itu diperlukan penelitian tentang kandungan nutrisi fodder jagung yang ditanam dengan sistem hidroponik sehingga menghasilkan hijauan pakan ternak yang berkualitas dan berkelanjutan.

Umur tanaman berpengaruh terhadap menurunnya kandungan protein, mineral, dan karbohidrat mudah larut, sedangkan kandungan serat kasar meningkat. Penentuan umur panen yang tepat sangat diperlukan untuk menjamin tingginya produksi tanaman dengan nilai nutrisi yang memadai sebagai pakan ternak (Koten *et.al.*, 2012). Oleh karena itu umur panen sangat mempengaruhi kualitas nutrisi fodder jagung sistem hidroponik sebagai pengganti pakan konsentrat.

Analisis proksimat merupakan metode yang tidak menguraikan kandungan nutrisi secara rinci, namun berupa nilai perkiraan. Metode ini dikembangkan oleh Henneberg dan Stockman dan Weende Experiment Station di Jerman pada tahun 1865 (AAK., 2003).

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kualitas nutrisi fodder jagung sistem hidroponik yang dipanen pada umur yang berbeda-beda.

### **Hipotesis Penelitian**

Semakin lama umur panen fodder jagung akan berdampak negatif terhadap kandungan nutrisinya.

### **Kegunaan Penelitian**

Kegunaan penelitian ini antara lain :

1. Sebagai bahan informasi dan pengetahuan yang bermanfaat bagi peternak dalam mengelola usaha peternakannya.
2. Sebagai bahan informasi dan referensi bagi mahasiswa atau peneliti selanjutnya dalam penelitian mengenai evaluasi nutrisi fodder jagung sistem hidroponik sebagai pengganti pakan konsentrat.
3. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

## TINJAUAN PUSTAKA

### Gambaran Umum Jagung

Tanaman jagung (*Zea mays L.*) merupakan salah satu jenis tanaman pangan biji-bijian dari keluarga rerumputan. Tanaman ini merupakan salah satu tanaman pangan yang penting, selain gandum dan padi. Tanaman jagung berasal dari Amerika yang tersebar ke Asia dan Afrika, melalui kegiatan bisnis orang Eropa ke Amerika. Jagung memiliki kandungan gizi dan vitamin. Di antaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, dan mengandung banyak vitamin (Mulyadi *et, al* 2011).

Aria (2009) Menyatakan jagung disebut juga tanaman berumah satu (*monoceous*) karena bunga jantan dan bunga betina terdapat dalam satu tanaman. Bunga betina (tongkol) muncul dari axillary apical tajuk. Bunga jantan (tassel) berkembang dari titik tumbuh apikal diujung tanaman. Rambut jagung (silk) adalah pemanjangan dari saluran stilar ovary yang matang pada tongkol. Hampir 95% dari persariannya berasal dari serbuk sari tanaman lain, dan hanya 5% yang berasal dari serbuk sari tanaman sendiri karena itu disebut juga tanaman bersari bebas (*cross pollinated crop*).

Jagung merupakan butiran yang mempunyai Total Nutrien Tercerna (TDN) dan Net Energi (NE) yang tinggi. Kandungan TDN yang tinggi (81.9%) adalah karena :

- 1) Jagung sangat kaya akan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BetaN) yang hampir semuanya pati.

- 2) Jagung mengandung lemak yang tinggi dibandingkan semua butiran kecuali oat.
- 3) Jagung mengandung sangat rendah serat kasar, oleh karena itu jagung mudah dicerna.

Kandungan protein jagung rendah dan defisiensi asam amino lisin, dari butiran yang ada, hanya jagung kuning yang mengandung karoten. Kandungan karoten jagung akan menurun dan atau hilang selama penyimpanan. Benih bermutu baik dan berasal dari varietas unggul merupakan faktor terpenting yang dapat menentukan tinggi atau rendahnya hasil tanaman jagung. Usaha-usaha lain seperti perbaikan bercocok tanam, pengairan yang baik, pemupukan berimbang serta pengendalian hama dan penyakit, hanya dapat memberi pengaruh yang maksimal apabila disertai dengan penggunaan benih bermutu dari varietas unggul (Udinaya, 2008). Varietas unggul jagung adalah jenis jagung yang mempunyai sifat-sifat lebih baik dari pada jenis-jenis lainnya (Sunantara, 2013).

### **Rumput Odot**

Rumput gajah odot (*Pennisetum purpureum cv. mott*) memiliki karakteristik perbandingan rasio daun yang tinggi dibandingkan batang, jadi jarak antar ruas yang lebih rapat berbeda dengan rumput gajah yang biasa kita temui. Rumput Gajah Odot merupakan rumput yang sangat mudah dibudidayakan yang sangat disukai kambing, rumput ini hampir mirip dengan rumput gajah, perbedaannya daun lebih lemas, tidak gatal karena bulu daun halus, pertumbuhannya sangat cepat (Mukarom, 2008).

Rumput gajah mini merupakan jenis rumput unggul yang mempunyai produktivitas dan kandungan zat gizi yang cukup tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia, bisa hidup diberbagai tempat, tahan lindungan, respon terhadap pemupukan, serta menghendaki tingkat kesuburan tanah yang tinggi. Rumput gajah mini tumbuh merumpun dengan perakaran serabut yang kompak dan terus menghasilkan anakan apabila dipangkas secara teratur (Syarifuddin, 2006).

Keunggulan rumput gajah mini antara lain tahan kekeringan, hanya bisa dipropagasi melalui metode vegetative, zat gizi yang cukup tinggi dan memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia. Widodo (2015) menyatakan bahwa keunggulan rumput gajah mini yaitu batang relatif pendek dan empuk, pertumbuhannya relatif cepat, daun lembut dan tidak berbulu, mampu beradaptasi dengan kondisi lahan, tidak memerlukan perawatan khusus, dalam satu rumpun terdapat 50–80 batang dan sangat sangat disukai ternak ruminansia dibandingkan rumput lainnya. Kandungan nutrisi rumput gajah mini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Rumput Gajah Mini

Kandungan	Persentase (%)
Kadar lemak daun	2,72
Kadar lemak batang	0,91
Protein kasar daun	14,35
Protein kasar batang	8,10
Digestibility daun	72,68
Digestibilitu daun	62,56
Protein kasar	14

Sumber : Wildan (2015).

## **Sistem Hidroponik**

Hidroponik adalah suatu istilah yang digunakan untuk bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya serta menggunakan campuran nutrisi esensial yang dilarutkan di dalam air. Hidroponik merupakan sistem bercocok tanam menggunakan media selain tanah. Nutrisi terserap langsung oleh akar tanaman melalui media tanam. Pada sistem hidroponik, kebutuhan nutrisi diberikan bersamaan dengan irigasi atau dikenal dengan istilah fertigasi. Pada fertigasi penggunaan pupuk dapat diatur dalam jumlah dan konsentrasi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman selama musim pertumbuhan tanaman untuk memperoleh hasil yang optimal dengan kualitas baik (Hermanto, 2003). Salah satu sistem budidaya secara hidroponik tanaman dengan cara menanam tanaman pada lubang styrofoam yang mengapung di atas permukaan larutan nutrisi dalam bak penampung atau kolam, sehingga akar tanaman terendam dalam larutan nutrisi (Hartus, 2007).

Teknik hidroponik memiliki kemampuan untuk menghasilkan produk Kandungan Nutrisi berkualitas. Sistem hidroponik tidak tergantung dengan musim sehingga tanaman dapat ditanam sepanjang tahun dan dapat ditanam di lahan yang sempit dengan sistem greenhouse. Pada umumnya orang bertanam dengan menggunakan tanah. Namun, dalam hidroponik tidak lagi digunakan tanah, hanya dibutuhkan air yang ditambah nutrisi sebagai sumber hara bagi tanaman. Bahan dasar yang dibutuhkan tanaman adalah air, mineral, cahaya, dan CO<sub>2</sub>. Cahaya telah terpenuhi oleh cahaya matahari. Sementara itu kebutuhan air dan mineral dapat diberikan dengan sistem hidroponik, artinya keberadaan tanah sebenarnya



bukanlah hal yang utama, (Sutiyoso, 2004). Beberapa kelebihan tanaman dengan sistem hidroponik menurut (Falah, 2006), sebagai berikut :

- a. Ramah lingkungan karena tidak menggunakan pestisida atau obat hama yang dapat merusak tanah, menggunakan air hanya 1/20 dari tanaman biasa, dan mengurangi CO<sub>2</sub> karena tidak perlu menggunakan kendaraan atau mesin.
- b. Bisa memeriksa akar tanaman secara periodik untuk memastikan pertumbuhannya.
- c. Pemakaian air lebih efisien karena penyiraman air tidak perlu dilakukan setiap hari sebab media larutan mineral yang dipergunakan selalu tertampung di dalam wadah yang dipakai.
- d. Hasil tanaman bisa dimakan secara keseluruhan termasuk akar karena terbebas dari kotoran dan hama.
- e. Lebih hemat karena tidak perlu menyiramkan air setiap hari, tidak membutuhkan lahan yang banyak, media tanam dapat dibuat secara bertingkat.
- f. Bisa menghemat pemakaian pupuk tanaman.
- g. Tidak perlu banyak tenaga kerja.
- h. Dapat ditanam kapan saja karena tidak mengenal musim. Kelemahan sistem hidroponik yaitu (Ida, 2014) :

1. Investasi awal yang mahal.

2. Memerlukan keterampilan khusus untuk menimbang dan meramu bahan kimia.
3. Ketersediaan dan pemeliharaan perangkat hidroponik agak sulit.

### **Fodder Jagung**

Sudarmodjo menyatakan Hidroponik fodder dapat dijadikan sebagai teknologi alternatif untuk memproduksi pakan hijauan. Beberapa kelebihan kultur hidroponik dibandingkan dengan cara konvensional, antara lain :

1. Penggunaan lahan efisien, hemat, dapat diatur dan dimodifikasi. Artinya disetiap tempat dapat menanam, yang akhirnya disetiap saat dapat memanen.
2. Waktu panen dapat lebih awal karena tidak sepenuhnya tergantung pada musim, sehingga dipastikan bisa menanam sepanjang musim. Artinya ketersediaan sayuran disetiap saat bisa terjamin.
3. Penggunaan air dan nutrisi tanaman terukur dan efisien (sesuai kebutuhan tanaman) sekaligus tanaman dapat dikontrol dengan baik, sehingga pertumbuhan tanaman bisa optimal, bahkan maksimal. Artinya tingkat produktivitas dan kualitas cukup tinggi dan seragam.
4. Sanitasi lingkungan kerja lebih ramah lingkungan, bersih, sehat, terkendali dan non-pestisida, juga kenyamanan kerja dapat ditingkatkan (secara ergonomis).
5. Serangan hama dan penyakit bisa terkendali karena selama proses budidaya dilakukan di dalam greenhouse, serta media tanam, sarana dan prasarana setiap waktu disterilisasi.

6. Hasil panen merupakan produk yang bersih, sehat (non-pestisida).
7. Penggunaan tenaga kerja lebih efisien, karena tidak terlalu membutuhkan tenaga kerja banyak. Technique), Rakit apung (Floating) dan Kultur udara/kabut (Aeroponic).

Keunggulan lain dari jagung yang ditanam dengan sistem hidroponik yaitu jagung biji memiliki waktu pertumbuhan yang cepat sehingga dapat diproduksi dalam waktu singkat. Salah satu tantangan dalam memproduksi hijauan pakan (green fodder) dengan sistem hidroponik yaitu tumbuhnya jamur. Benih untuk fodder biasanya mulai berkecambah dalam waktu 24 jam dan dalam waktu 5 – 8 hari sudah tumbuh dengan ketinggian sekitar 15 - 20 cm. Setelah fodder jagung dipanen, langsung bisa diberikan ke ternak kambing. Ternak kambing bisa memakan keseluruhan bagian dari fodder, baik daun, batang dan akar. Pakan fodder merupakan pakan dengan limbah yang sangat sedikit. Sebagian kambing mungkin tidak mau memakan karena belum terbiasa. Namun hal itu bisa diatasi dengan cara membiasakan pakan fodder tersebut (Buntaram, 2016).

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Fodder Jagung

PK	SK	LK	Abu	BETN
14,56	10,07	4,67	2,83	67,83

Sumber: Gebremedhin (2015).

### **Kandungan Nutrisi Hijauan Pakan Ternak**

Analisis proksimat merupakan suatu metode analisis kimia untuk mengidentifikasi dengan nutrisi seperti protein, karbohidrat, lemak dan serat pada suatu zat makanan dari bahan pakan atau pangan, pendapat ini didukung oleh pendapat Susi (2001) menyatakan bahwa analisis atau pengujian kimia yang

dilakukan untuk bahan baku yang akan diproses lebih lanjut dari industri menjadi barang. Jadi proksimat memiliki manfaat sebagai penilaian kualitas pakan atau bahan pangan terutama pada standar zat makanan.

Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan, kemurnian serta keberishan suatu bahan yang dihasilkan. Kamal (2004) menyatakan Analisis proksimat kadar lemak ditentukan dengan menegestruk bahan sample makanan dalam pelarut organik. Kemudian diuapkan sehingga sample mengering bobot yang tertinggal adalah berat sample bahan makanan. Kadar protein pada analisa proksimat bahan pakan pada umumnya istilah protein kasar. Protein kasar memiliki pengertian banyaknya kandungan nitrogen (N) yang terkandung pada bahan tersebut dikali dengan 6,25. Definisi tersebut berdasarkan asumsi bahwa rata-rata kandungan N dalam bahan pakan adalah 16 gram per 100 gram protein (NRC,2001).

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, abu terdiri dari mineral yang larut dalam detergen dan mineral yang tidak larut dalam detergen (Cherney, 2000). Zhao *et.al.* (2009) menyatakan bahwa kandungan mineral atau abu sangat dipengaruhi oleh kondisi air tanah dimana kecukupan air akan menurunkan karbohidratterlanjut dan meningkatkan konsentrasi mineral, sebaliknya pada kondisi kering, kandungan karbohidrat terlalu meningkat, konsentrasi mineral menurun. Menurut Bogale dan Tasfaye (2011), kandungan abu secara signifikan sangat berhubungan dengan kondisi iklim, seperti halnya seperti difisit air.

Kadar air digunakan untuk mengetahui kandungan air dari bahan pakan yang akan digunakan untuk menyusun pakan ternak. Semakin tinggi nilai kadar air suatu bahan pakan, maka persentasi kandungan nutrient bahan pakan tersebut akan semakin rendah. Kadar air pakan dipengaruhi oleh musim dan keadaan kawasan tempat pakan tersebut berasal msuim penghujan, kadar air pakan hijauan cenderung lebih tinggi jika dibandingkan dengan musim kemarau (Fathul *et, al* 2014).

Serat kasar adalah sisa bahan makanan yang telah mengalami proses pemanasan dengan asam kuat selama 30 menit yang dilakukan di laboratorium. Serat kasar adalah bagian dari pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan-bahan kimia yang digunakan untuk menentukan kadar serat kasar yaitu asam sulfat ( $H_2SO_4$  1,25%) dan (NaOH 1,25%). Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen Merupakan bahan makanan yang telah dikurangi kadar air, kadar abu, protein, lemak dan serat sehingga diperoleh bahan ekstrak yang paling akhir Kamal (2004). Bahan organik dapat dipisahkan menjadi komponen nitrogennya yang kemudian dihitung sebagai protein dengan teknik kjedhal dan bagian lainnya adalah bahan organik tanpa nitoren (Sutardi, 2012).

Lemak adalah zat yang tidak larut dalam air akan tetapi larut dalam khloroform, eter dan benzena. Lemak berfungsi sebagai pemasok energi bagi tubuh. Untuk itu di dalam menyusun pakan ternak kandungan lemak didalamnya juga perlu diperhatikan karena kandungan lemak yang terlalu tinggi atau rendah dalam pakan dapat mempengaruhi kondisi ternak, Makmur (2006), menyatakan bahwa kandungan lemak kasar dari bahan pakan terdiri dari ester gliserol, asam-asam lemak dan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak mudah menguap.

Hijauan jagung hidroponik memiliki kandungan protein kasar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein kasar yang terkandung dalam biji jagung utuh. Berdasarkan hasil analisis proksimat, hijauan jagung hidroponik mengandung protein kasar lebih dari 10% untuk semua perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan protein kasar hijauan hidroponik meningkat dari biji utuh. Biomasa tanaman jagung mempunyai kandungan protein sekitar 11 sampai 15% (Cordova, 2001).

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Dusun Kedondong Tengah, Desa Jentera Stabat, Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat dan Sahabat Laboratorium di Jl. Gatot Subroto, Kecamatan Medan Sunggal, Provinsi Sumatera Utara.

### **Bahan dan Alat Penelitian**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rak kayu, tray (nampan), gayung, kain, sanyo air, drum plastik 100 L, pipa air, saringan, pH meter, TDS meter, paranet, timbangan digital, penggaris dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu biji jagung kuning, ab-mix, bayclin dan air.

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

- P0 = Kontrol (Rumput odot dengan masa panen yang sama)
- P1 = Fodder jagung umur panen 7 hari
- P2 = Fodder jagung umur panen 9 hari
- P3 = Fodder jagung umur panen 11 hari

Ulangan yang didapat berasal dari rumus :

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

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

$$4n - 4 \geq 15$$

$$4n \geq 15 + 4$$

$$4n \geq 19$$

$$n \geq 4,75 \text{ dibulatkan menjadi } 5$$



## PELAKSANAAN PENELITIAN

### Penanaman dan Penyiraman Fodder Jagung

Jagung yang akan digunakan terlebih dahulu disortir dengan cara direndam dalam air selama 15 menit. Jagung yang mengambang kemudian dipisahkan setelah itu jagung di sterilkan menggunakan bayclin. Selanjutnya jagung dicuci kembali dan direndam dalam air selama 24 jam. Setelah 24 jam jagung diangkat dan ditiriskan. Kemudian disebar pada nampan atau rak lalu ditutup dengan kain. Jagung disiram sebanyak 3 kali dalam sehari dengan air yang ditambahkan larutan nutrisi. Pada hari ke 2 mulai muncul tunas kecil atau bakal akar. Kemudian dilakukan penyiraman kembali secara kontinyu dan dilakukan pemanenan pada umur 7, 9 dan 11 hari.

### Paramater Yang Diamati

#### 1. Analisis Kadar Abu

Langkah pertama dalam analisis kadar abu adalah mencuci crucible porselin dengan air sampai bersih, kemudian mengeringkannya dengan oven pada suhu 105°C-110°C selama 1 jam dan mendinginkan dengan eksikator selama 15 menit, kemudian dimenimbang, misal beratnya "x" gram. Menimbang sejumlah sampel, misalnya beratnya "y" gram, penimbangan menggunakan crucible porselin sebagai tempatnya. Setelah itu memijarkan sampel dan cawan dengan tanur listrik pada suhu 400°C-600°C selama 4-6 jam dalam tanur listrik crucible porselin dan abu mendinginkannya sampai suhu 120°C, kemudian masukkan dalam deksikator selama 15 menit. Setelah itu menimbang crucible

porselin, misal beratnya “z” gram. Rumus penghitungan kadar abu sebagai berikut:

$$\% \text{ abu} = \frac{z - x}{y} \times 100\%$$

Keterangan : z = berat crucible+ abu

y = berat sampel

x = berat crucible

## 2. Analisis Kadar Air

Langkah pertama adalah mencuci botol timbang, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C sampai 110°C selama 1 jam, dimasukkan dalam eksikator selama 15 menit, kemudian menimbang botol timbang (x gram). Menimbang sejumlah sampel, misal beratnya “y” gram. Masukkan sampel kedalam botol lalu ditimbang dan mengovenya selama 4-6 jam dengan suhu 105°C-110°C, kemudian masukkan sampel kedalam eksikator selama 15 menit. Selanjutnya menimbang botol sampel, misalnya berat “z” gram. Mengulang pengeringan sebanyak 3 kali masing-masing 1 jam sampai berat sampel konstant (selisih maksimal 0,2 mg). Penghitungan kadar air dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Air} = \frac{y - z}{y - x} \times 100\%$$

$$y - x$$

Keterangan : y = berat sampel + kertas saring

z = berat setelah dioven

x = berat kertas saring

### 3. Analisis Kadar Protein Kasar

Metode yang digunakan dalam analisis kadar protein ada 3 yaitu proses destruksi yang merupakan terjadinya proses oksidasi perubahan N atau protein menjadi  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , Proses destilasi yaitu pemecahan  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  yang dilakukan oleh reaksi asam bas kuat, yaitu NaOH serta proses titrasi, yaitu terjadinya reaksi asam basa. Mencuci labu destruksi, kemudian memasukkannya kedalam oven pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$ - $110^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam dan memasukkan labu destruksi ke eksikator selama 15 menit. Menimbang sample, misal beratnya "x", kemudian memasukkannya kedalam labu destruksi. Menambahkan katalis yang mengandung selium selama 0,3 gr dan menambahkan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat 25 ml, memanaskan semua bahan yang ada didalam labu destruksi secara perlahan-lahan dalam lemari asam, dimana mula-mula dengan nyala kecil sama tidak berasap atau tidak berbuih lagi, dengan nyala diperbesar. Melakukan pendidihan (destruksi) bahan dalam labu destruksi sampai terjadi perubahan warna larutan menjadi hijau jernih atau kuning jernih. Proses selanjutnya adalah proses destilasi yaitu mendinginkan labu destruksi lalu sampel dimasukkan labu destilasi yang dipasang pada rangkaian alat destilasi. Menggojog labu tersebut membentuk angka delapan dengan menambahkan 50 ml aquades dan 40 ml NaOH 45%. Menampung hasil sulingan dalam erlemeyer yang telah terisi asam borat ( $\text{H}_3\text{BO}_4$ ) sebanyak 20 ml dan menambahkan indikator MR + MB sebanyak 1 tetes sampai warna berubah dari ungu menjadi hijau jernih. Selanjutnya melakukan titrasi dengan menggunakan HCl 0,1 N, hingga membentuk warna ungu. Membuat larutan blangko yaitu memasukkan aquades 50 ml dan ml NaOH 45% kedalam labu destilasi. Melakukan destilasi dengan campuran  $\text{H}_3\text{BO}_4$  sebanyak 20 ml dan indikator MR +

MB sebanyak 1 tetes sampai penangkap tersebut berubah warna dari ungu menjadi hijau. Mentitrasi dengan menggunakan HCl 0,1 N sampai membentuk warna ungu kembali. Rumus penghitungan protein kasar sebagai berikut:

$$\% \text{ pk} = \frac{(P-V) \times N \times 14,008 \times 6,25 \times P}{X} \times 100\%$$

X

Keterangan : X = Berat Sampel (mg)

V = volume blangko (ml)

N = Normalitas titrasi HCl (ml)

P = volume titrasi HCL (ml)

#### 4. Analisis Kadar Lemak Kasar

Langkah pertama dalam analisis kadar lemak adalah mencuci dan memasukkan semua alat dalam oven pada suhu 105<sup>0</sup>C-110<sup>0</sup>C selama 1 jam, kemudian dimasukkan kedalam eksikator selama 15 menit dan menimbang kertas yang telah di oven, missal beratnya “a”, menimbang sampel dan kertas, missal beratnya “b” gram. Maka berat sampel adalah (b-a) = x gram. Membungkus sampel dengan kertas saring dan dimasukkan kedalam oven selama 4-6 jam pada suhu 105<sup>0</sup>C-110<sup>0</sup>C dan eksikator selama 15 menit, serta menimbang kertas saring misal beratnya “y” gram. Memasukkan sampel dan kertas saring dalam soxhlet, kemudian menambah heksan serta memasang alat pendingin tegak yang dialiri air dingin. Melakukan penyaringan sampel 8-10 kali sirkulasi sampel dikeluarkan dan diangin-anginkan. Memasukkannya dalam oven dengan suhu 105<sup>0</sup>C-110<sup>0</sup>C selama 1 jam, memasukkan ke eksikator selama 15 menit. Menimbang kertas

saring yang berisisampel dengan menggunakan timbangan analitis. Rumus menghitung analisis kadar lemak sebagai berikut:

$$\% \text{ Lemak} = \frac{z - a}{x} \times 100\%$$

Keterangan : z = berat beaker akhir (g)

a = berat beaker awal (g)

x = berat sampel (g)

## 5. Analisis Kadar Serat Kasar

Langkah dalam analisis kadar serat kasar adalah mempersiapkan semua alat-alat dan pereaksi yang akan digunakan. Mencuci semua alat dan memasukkannya kedalam oven dengan suhu 105<sup>0</sup>C-110<sup>0</sup>C selama 1 jam dan memasukkan ke dalam eksikator selama 15 menit. Menimbang sampel, misal beratnya “x” gram dan memasukkan kedalam beaker glass. Memasukkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3 N 50 ml dalam labu erlenmeyer yang berisi sampel tersebut dan memasaknya hingga mendidih selama 30 menit. Mendinginkan sampel dan menambahkan dengan NaOH 1,5 N 25 ml serta memasaknya sampai mendidih selama 30 menit. Menimbang crucible porselin dan kertas saring, misal berat kertas saring “a” gram, memasukkan kedalam oven selama 1 jam dengan suhu 105<sup>0</sup>C-110<sup>0</sup>C dan masukkan kedalam eksikator selama 15 menit. Cairan yang berisi sampel disaring dengan menggunakan crucible porselin dan kertas saring dibentuk berupa corong bunchner yang dipasang. Mencuci berturut-turut dengan 50 ml air panas, 50 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,3 N, 50 ml air panas dan 25 ml aseton. Memasukkan crucible porselin dan kertas saring beserta isinya pada suhu 105<sup>0</sup> C-110<sup>0</sup>C selama 1 jam dan masukkan ke eksikator selama 15 menit. Selanjutnya menimbang crucible porselin dan

isinya, misal beratnya “y” gram. Kemudian memijarkan crucible porselin dan isinya dalam tanur pada suhu 400<sup>0</sup>C-600<sup>0</sup>C selama 4-6 jam sampai menjadi abu putih dan mendinginkannya dalam eksikator selama 15 menit. Setelah itu menimbang misal beratnya “z” gram. Rumus penghitungan analisis kadar serat kasar sebagai berikut:

$$\% \text{Serat Kasar (\%)} = \frac{y - z}{x} \times 100\%$$

Keterangan : y = berat setelah dioven

z = berat setelah ditanur

x = berat sampel

### **Analisis Data**

Data hasil penelitian akan dianalisis dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan metode linier sebagai berikut :

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

Keterangan : **Y<sub>ij</sub>** : Nilai pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

**μ** : Nilai tengah umum

**τ<sub>i</sub>** : Pengaruh perlakuan ke-i

**∑ij** : Galat percobaan akibat perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis ragam dan apa perbedaan yang nyata maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut sesuai dengan koefisien

## HASIL PENELITIAN

### Rekapitulasi Hasil Penelitian

Rekapitulasi evaluasi nutrisi rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda (7 hari, 9 hari, 11 hari) pada semua parameter disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Analisis Proksimat Rumput Odot Umur Panen 40 Hari Dan Fodder Jagung Sistem Hidroponik Dengan Umur Panen Yang Berbeda.

Parameter	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Analisis Kadar Abu (%)	15.36 <sup>A</sup>	7.08 <sup>B</sup>	6.04 <sup>B</sup>	7.96 <sup>B</sup>
Analisis kadar air (%)	80.86 <sup>C</sup>	82.08 <sup>BC</sup>	84.53 <sup>AB</sup>	87.29 <sup>A</sup>
Analisis kadar protein kasar (%)	13.18 <sup>tn</sup>	16.04 <sup>tn</sup>	14.71 <sup>tn</sup>	12.63 <sup>tn</sup>
Analisis kadar lemak kasar (%)	0.44 <sup>B</sup>	2.31 <sup>A</sup>	2.33 <sup>A</sup>	2.23 <sup>A</sup>
Analisis kadar serat kasar (%)	22.29 <sup>A</sup>	9.82 <sup>B</sup>	11.79 <sup>BC</sup>	12.52 <sup>C</sup>
Analisis kadar energi (kkal)	3572 <sup>tn</sup>	3971 <sup>tn</sup>	3959 <sup>tn</sup>	3924 <sup>tn</sup>

Keterangan: tn (tidak nyata).

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil penelitian analisis kadar abu diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan P0 (15,36%) dan nilai yang terendah pada perlakuan P2 (6,04%), nilai analisis kadar air tertinggi pada perlakuan P3 (87,29%) dan nilai terendah pada perlakuan P0 (80,86%), nilai analisis kadar protein kasar nilai yang tertinggi pada perlakuan P1 (16,04%) dan nilai yang terendah pada perlakuan P3 (12,63%), analisis kadar lemak kasar nilai yang tertinggi pada perlakuan P2 (2,33%) dan nilai yang terendah pada perlakuan P0 (0,44%), analisis kadar serat kasar nilai yang tertinggi pada perlakuan P0 (22,29%) dan nilai yang terendah pada perlakuan P1 (9,82%), analisis kadar energi nilai yang tertinggi pada perlakuan P1 (3971 kkal) dan nilai yang terendah pada perlakuan P0 (3571 kkal).

### Analisis Kadar Abu

Kandungan Kadar Abu rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Analisis Kadar Abu Rumput Odot Umur Panen 40 Hari dan Fodder Jagung dengan Umur Panen yang Berbeda.

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
P0	15.81	14.92	13.01	16.01	17.05	76.80	15.36 <sup>A</sup>
P1	4.74	9.35	5.61	7.49	8.21	35.40	7.08 <sup>B</sup>
P2	5.63	6.56	4.01	6.58	7.42	30.20	6.04 <sup>B</sup>
P3	8.61	7.31	6.90	7.99	8.99	38.28	7.96 <sup>B</sup>
<b>JUMLAH</b>	34.79	38.14	29.53	38.07	41.67	180.680	36.44

Keterangan: Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada taraf ( $P < 0,01$ ).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap produksi kadar abu.

### Analisis Kadar Air

Kandungan Kadar Air rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Analisis Kadar Air Rumput Odot Umur Panen 40 Hari dan Fodder Jagung dengan Umur Panen yang Berbeda.

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
P0	81.31	80.42	79.86	82.22	80.49	404.3	80.86 <sup>C</sup>
P1	82.57	81.62	80.21	83.05	82.94	410.39	82.08 <sup>BC</sup>
P2	85.22	84.32	82.41	83.74	86.98	422.67	84.53 <sup>AB</sup>
P3	87.69	86.53	85.12	88.03	89.07	436.44	87.29 <sup>A</sup>
<b>JUMLAH</b>	336.79	332.89	327.6	337.04	339.48	1673.8	334.76

Keterangan: Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada taraf ( $P < 0,01$ ).



Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap produksi kadar air.

### Analisis Kadar Protein Kasar

Kandungan Kadar Protein Kasar rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Analisis Kadar Protein Kasar Rumput Odot Umur Panen 40 Hari dan Fodder Jagung dengan Umur Panen yang Berbeda.

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
P0	13.51	12.86	11.42	13.89	14.22	65.9	13.18 <sup>tn</sup>
P1	16.56	15.55	13.88	15.83	18.38	80.2	16.04 <sup>tn</sup>
P2	14.83	14.42	13.11	15.18	16.01	73.55	14.71 <sup>tn</sup>
P3	11.71	12.74	10.01	13.57	15.12	63.15	12.63 <sup>tn</sup>
<b>JUMLAH</b>	56.61	55.57	48.42	58.47	63.73	282.8	56.56

Keterangan: Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata pada taraf ( $P > 0,05$ ).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa produksi rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik umur panen yang berbeda memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap produksi protein kasar.

### Analisis Kadar Lemak Kasar

Kandungan Kadar Lemak Kasar rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Analisis Kadar Lemak Kasar Rumput Odot Umur Panen 40 Hari dan Fodder Jagung dengan Umur Panen yang Berbeda.

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
P0	0.42	0.46	0.37	0.53	0.42	0.44	0.44 <sup>B</sup>
P1	2.48	2.15	1.78	2.14	3.02	11.57	2.31 <sup>A</sup>
P2	2.39	2.28	1.12	3.09	2.79	11.67	2.33 <sup>A</sup>
P3	2.2	2.27	1.48	2.14	3.08	11.17	2.23 <sup>A</sup>
<b>JUMLAH</b>	7.49	7.16	4.75	7.90	7.26	34.85	6.91

Keterangan: Huruf superskripsi yang berbedamenunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada taraf ( $P < 0,01$ ).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kandungan lemak kasar.

#### Analisis Kadar Serat Kasar

Kandungan Kadar Serat Kasar rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-Rata Analisis Kadar Serat Kasar Rumput Odot Umur Panen 40 Hari dan Fodder Jagung dengan Umur Panen yang Berbeda.

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
P0	22.64	21.46	20.15	23.08	24.12	111.45	22.29 <sup>A</sup>
P1	9.32	10.83	10.08	7.78	11.11	49.115	9.82 <sup>B</sup>
P2	11.4	12.19	11.68	10.55	13.12	58.94	11.79 <sup>BC</sup>
P3	12.53	12.5	12.58	11.89	13.08	62.58	12.52 <sup>C</sup>
<b>JUMLAH</b>	55.89	56.98	54.485	53.3	61.43	282.085	56.417

Keterangan: Huruf superskripsi yang berbedamenunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada taraf ( $P < 0,01$ ).

Hasil sidik ragam rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik pada umur panen yang berbeda berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kandungan serat kasar.

### Analisis Kadar Energi

Kandungan Kadar Energi rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-Rata Analisis Kadar Energi Rumput Odot Umur Panen 40 Hari dan Fodder Jagung dengan Umur Panen yang Berbeda.

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
P0	3485	3327	2005	4005	5038	17860	3572 <sup>ln</sup>
P1	3998	3945	2601	4050	5261	19855	3971 <sup>ln</sup>
P2	3988	3930	2457	4109	5311	19795	3959 <sup>ln</sup>
P3	3933	3916	2726	4020	5025	19620	3924 <sup>ln</sup>
<b>JUMLAH</b>	15404	15118	9789	16184	20635	77130	15426

Keterangan: Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata pada taraf ( $P > 0,05$ ).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa produksi rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik umur panen yang berbeda memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap produksi kadar energi.

## PEMBAHASAN

### Analisis Kadar Abu

Data rerata analisis kadar abu rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung dengan umur panen yang berbeda disajikan pada tabel 4, rata-rata analisis kadar abu pada penelitian ini berkisar antara 6,04-15,36%. Analisis kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (rumpun odot umur panen 40 hari) yaitu 15,36% dan terendah terdapat pada perlakuan P2 (fodder jagung umur panen 9 hari) yaitu 6,04%.

Hasil uji BJND pada analisis kadar abu terdapat pada lampiran 1 menunjukkan bahwa produksi kadar abu rumput odot umur panen 40 hari berpengaruh sangat nyata terhadap fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen 7, 9 dan 11 hari. Hal ini disebabkan karena nutrisi yang terkandung didalam fodder jagung lebih tinggi dibandingkan dengan nutrisi rumput odot. Zheo *et al.* (2009), yang menyatakan bahwa kandungan mineral atau abu merupakan hasil pembakaran suatu bahan organik, bahan organik dalam proses pembakaran akan terbakar tetapi komponen anorganiknya tidak, karena itulah disebut sebagai kadar abu. Penentuan kadar abu digunakan untuk berbagai tujuan, antara lain untuk menentukan baik atau tidaknya bahan pakan yang digunakan, dan sebagai penentu nilai gizi suatu bahan pakan.

### Analisis Kadar Air

Data rerata analisis kadar air rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung dengan umur panen yang berbeda disajikan pada tabel 5 rata-rata analisis kadar air pada penelitian ini berkisar antara 80,86-87,29%. Analisis kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (fodder jagung umur panen 11 hari) yaitu

87,29% dan terendah terdapat pada perlakuan P0 (rumput odot umur panen 40 hari) yaitu 80,86%.

Hasil analisa sidik ragam pada lampiran 2 menunjukkan bahwa rata-rata analisis kadar air didapatkan hasil berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ), artinya rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung umur panen yang berbeda berpengaruh terhadap kadar air.

Produksi kadar air pada tabel 5 menunjukkan kadar air rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda cenderung lebih tinggi pada perlakuan P3 (fodder jagung umur panen 11 hari) yaitu 87,29% dan terendah terdapat pada perlakuan P0 (rumput odot umur panen 40 hari) yaitu 80,86. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Amung Logam Saputro (2018) diperoleh hasil kadar air fodder jagung 88,99%. Berdasarkan kedua penelitian ini ditarik kesimpulan bahwa perbandingan antara keduanya tidak jauh berbeda. Ella (2002) menyatakan bahwa hijauan yang dipanen muda memiliki kandungan protein dan kadar air tinggi tetapi kadar seratnya rendah. Hal ini disebabkan karena fodder jagung pada umur panen 7, 9, dan 11 hari masih kecambah, dan fodder jagung masih memperoleh makanan atau nutrisi dari cadangan makanan yang tersimpan didalam biji jagung.

### **Analisis Kadar Protein Kasar**

Data rerata kadar protein kasar disajikan pada tabel 6 rata-rata analisis kadar protein kasar pada penelitian ini berkisar antara 12,63-16,04%. Produksi protein kasar tertinggi pada perlakuan P1 (fodder jagung umur panen 7 hari)

dengan nilai sebesar 16,04% dan kadar protein kasar terendah terdapat pada perlakuan P3(fodder jagung umur panen 11 hari) dengan nilai sebesar 12,63%.

Hasil analisa sidik ragam terdapat pada lampiran 3 menunjukkan bahwa protein kasar rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda berpengaruh tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini disebabkan karena selisih antara rerata protein kasar setiap perlakuan tidak jauh berbeda. Analisis kadar protein kasar dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan P1 (fodder jagung umur panen 7 hari) 16,04% dan yang terendah pada perlakuan P3 (fodder jagung umur panen 11 hari) 12,63%. Hal ini disebabkan protein kasar yang terdapat pada fodder jagung umur panen 7 hari belum dimanfaatkan semua untuk pertumbuhannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Arifin (2003) yang menyatakan bahwa tanaman jagung terutama tanaman muda mempunyai produksi protein lebih tinggi.

#### **Analisis Kadar Lemak Kasar**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh produksi lemak kasar rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik umur panen yang berbeda pada tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata lemak kasar berkisar antara 0,44-2,33%. Produksi lemak kasar tertinggi pada perlakuan P2 (fodder jagung umur panen 9 hari) dengan nilai sebesar 2,33% dan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan P0 (rumput odot umur panen 40 hari) dengan nilai sebesar 0,44%.

Hasil analisa sidik ragam terdapat pada lampiran 4 menunjukkan bahwa lemak kasar rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik umur panen yang berbeda berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ), artinya rumput odot

umur panen 40 hari dan fodder jagung umur panen yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap kadar lemak kasar.

Produksi kadar lemak kasar pada tabel 5 menunjukkan rumput odot umur panen 40hari dan fodder jagung sisitem hidroponik dengan umur panen yang berbeda cenderung lebih tinggi pada perlakuan P2 (fodder jagung umur panen 9 hari)dengan nilai sebesar 2,33% dan terendah pada perlakuan P0 (rumpu odot umur panen 40 hari) dengan nilai sebesar 0,44. Puncak hidrolisis asam lemak untuk kebutuhan pertumbuhan diduga terjadi pada umur panen 9 hari.Menurut Geonadi dan Sudharama (2005) mengatakan bahwa penyerapan unsur hara seperti karbohidrat, lipida dan protein pada tanaman muda terjadi pada kisaran umur 8 hari sampai 11 hari.

#### **Analisis Kadar Serat Kasar**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil kadar serat kasar disajikan pada tabel 8, rata-rata analisis kadar serat kasar pada penelitian ini berkisar antara 9,82-22,29%. Analisis kadar serat kasar tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (rumpu odot umur panen 40 hari) yaitu 22,92% dan terendah terdapat pada perlakuan P1 (fodder jagug umur panen 7 hari) yaitu 9,82%.

Hasil analisa sidik ragam pada lampiran 5 menunjukkan bahwa serat kasar rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik denga umur panen yang berbeda berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ), artinya rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung umur panen yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap kadar serat kasar. Analisis kadar serat kasar dengan rataaan tertinggi pada perlakuan P0 (rumpu odot umur panen 40 hari) 22,92% dan yang terendah pada perlakuan P1 (fodder jagung umur panen 7 hari) 9,82%. Hal ini disebabkan

karena pemanenan rumput odot lebih lama dibandingkan dengan fodder jagung. Perbedaan umur panen pada tanaman berpengaruh terhadap kandungan serat kasar tanaman dikarenakan bertambahnya bahan kering yang juga turut menyumbang kadar serat kasar tanaman. Semakin lama umur panen tanaman maka kandungan serat kasarnya semakin tinggi, sebaliknya terlalu awal atau dilakukan pemanenan pada umur yang pendek, hijauan tersebut akan selalu dalam keadaan muda sehingga kandungan protein dan kadar air nya tinggi tetapi kadar seratnya rendah (Widayanti, 2008).

Kandungan serat kasar yang terkandung dalam jagung hidroponik berdasarkan hasil analisis proksimat menunjukkan hasil fodder jagung umur panen 7 hari lebih rendah serat kasarnya dibandingkan dengan fodder jagung umur panen 11 hari. Suryono (2016) menyatakan jika dibandingkan dengan serat kasar tanaman jagung 3 bulan, jagung sistem tanam hidroponik mengandung serat kasar yang lebih rendah karena semakin tua umur tanaman, semakin tinggi kandungan serat kasarnya dan semakin rendah kandungan proteinkasarnya. Hijauan yang dipanen muda memiliki kandungan protein dan kadar air tinggi tetapi kadar seratnya rendah (Ella, 2002).

Hermayati, *et al* (2006) menyatakan bahwa komponen dari serat kasar tidak mempunyai nilai gizi akan tetapi serat sangat penting untuk proses memudahkan dalam pencernaan didalam tubuh agar proses pencernaan tersebut lancar.



### **Analisis Kadar Energi**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh produksi kadar energi pada tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata analisis kadar energi pada penelitian ini berkisar antara 3572-3971 kkal. Produksi energi tertinggi pada perlakuan P1 (fodder jagung umur panen 7 hari) yaitu 3971 kkal dan yang terendah pada perlakuan P0 (rumput odot umur panen 40 hari) yaitu 3572 kkal.

Hasil analisa sidik ragam terdapat pada lampiran 6 menunjukkan bahwa rumput odot umur panen 40 hari dan fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap kadar energi ( $P>0,05$ ). Hal ini disebabkan karena selisih antara rerata kadar energi setiap perlakuannya tidak jauh berbeda. Analisis kadar energi dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan P1 (3971 kkal) dan yang terendah pada perlakuan P0 (3572 kkal). Sutardi (2012) menyatakan bahwa Total Digestible Nutrient (TDN) adalah total energi zat makanan pada ternak yang disetarakan dengan energi dan karbohidrat, dapat diperoleh secara uji biologis ataupun perhitungan menggunakan data hasil analisis proksimat. TDN digunakan untuk mengukur kandungan energi dari bahan-bahan makanan kadar TDN bahan makanan umumnya berhubungan terbalik terhadap kandungan serat kasarnya. TDN akan meningkat apabila Abu, PK dan LK meningkat, sedangkan TDN akan menurun apabila SK meningkat. Berdasarkan hal tersebut PK berkorelasi positif dengan TDN jika PK meningkat maka TDN akan meningkat (Owens *et al.*, 2010).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Umur panen fodder jagung sistem hidroponik berpengaruh sangat nyata terhadap kadar abu, lemak kasar, serat kasar, kadar air.
2. Fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang lebih lama menghasilkan kadar protein semakin rendah dan kadar serat kasar yang semakin tinggi.
3. Kualitas nutrisi fodder jagung sistem hidroponik dengan umur panen yang berbeda sebagai pengganti pakan konstat yang terbaik terdapat pada perlakuan P1 (fodder jagung umur panen 7 hari) dengan nilai PK 16,04%, SK 9,82%, LK 2,31%, AIR 82,08%, ABU 7,08%, ENERGI 3971 kkal.

### **Saran**

Perlu dilakukan sosialisasi kepada masyarakat bahwa fodder jagung sistem hidroponik dapat dijadikan sebagai pengganti pakan konsentrat karena kandungan nutrisi yang dihasilkan cukup baik dan masa panen cukup singkat.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 2003. Ilmu Makanan Ternak. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Alverenga, A.A., M.C. Evaristo, C. Erico, J. Lima dan M.M. Marcelo. 2003. Effect of different light levels on the ininitial growth and photosynthetic of Croton Urucuruna. Baill in Southeastern Brazil. *J Arvore*.27:53—57.
- Aria, B., Chozin, M.A. 2009. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea terhadap pertumbuhan Dan Produksi Jagung (*Zea Mays L.*) di Lahan Kering. Makalah Ilmiah. Bogor: Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Arifin Z. 2003. Pengelolaan Tanaman Jagung Untuk Meningkatkan Nisbah Lahan dan Pendapatan Usaha Tani Jagung Dilahan Kering. Prosiding Lokakarya Pengembangan Agribisnis Berbasis Sumberdaya Lokal Dalam Mendukung Pembangunan Ekonomi M'kawasan Selatan Jawa. Pulitbang Social Ekonomi Pertanian. P:123-132.
- Bogale, A., and Tesfaye K. 2011. Relationship between Kernell Ash Content, Water Use Efficiency and Yield in Durum Wheat Under Water Deficit Induced at Different Growth Stages. *Afr J Basic Appl Sci*. 3:80-86.
- Buntaram. 2016. Uji Efektivitas Pupuk Organik Cair (Poc) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) dan Sifat Kimia Tanah Pada Tanah Ultisol Cijayanti (Skripsi). Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Cordava, H. 2001. Quality Protein Maize: Improved nutrition and livelihoods for the poor. *Maize Research Highlights*. p 27-31.
- Cherney, D. J. R. 2000. Characterization of Forage by Chemical Analysis. Dalam Given, D. I., I. Owen., R. F. E. Axford., H. M. Omed. *Forage Evaluation in Ruminant Nutrition*. Wollingford: CABI Publishing : 281-300.
- Ella, A. 2002. Produktivitas dan Nilai Nutrisi Beberapa Renis Rumpun dan Leguminosa Pakan yang Ditanam Pada Lahan Kering Iklim Basah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Makassar.
- Falah. 2006. Produksi Tanaman dengan Menggunakan Hidroponik. <http://inovasionline.co.id/products/agli/hiryo.html>. Diakses pada 18 april 2017.
- Fathul, F., Liman, N. Purwaningsih, dan S. Tantalo Y.S. 2014. Pengetahuan Pakan dan Formulasi Ransum. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Geonadi, D.H and I.M. sudharma. 2005. Shoot initiation by humic acids of selected tropical crops grows in tissue culture. *Plant Cell Report* 15: 59-62.
- 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.

- Ginting, R. B. (2019). Program Manajemen Pengobatan Cacing pada Ternak di Kelompok Tani Ternak Kesuma Maju Desa Jatikesuma Kecamatan Namorambe. *Jasa Padi*, 4(1), 43-50.
- Harahap, A. S. (2018). Uji Kualitas Dan Kuantitas Dna Beberapa Populasi Pohon Kapur Sumatera. *Jasa Padi*, 2(02), 1-6.
- Hartus, T. 2007. Pedoman Teknis Perluasan Areal Kebun Hijauan Makanan Ternak. Jakarta (ID): Kementrian Pertanian.
- Hermanto, D. 2003. Evaluasi produksi dan kualitas nutrisi hijauan jagung (*Zea mays* L) dari penanaman hidroponik [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Hermayanti, Yeni, dan E. Gusti. 2006. Modul Analisis Proksimat. Padang: SMAK
- Khalili, M. H, Heidaro S. A, Nourmohammadi G., Darvish F., Islam M. H., and Valizadegan E. 2011. Effect of Superabsorbent Polymer (Tarawat A2000) Irrigation Condition in Khoy Zone (Northwest Of Iran). *J. Advan Environ Biol.* 5:2579-2587.
- Koten, Bernadete Berek., Soetrisno, R. Djoko., Ngadiyono, Nono., dan Suwignyo, Bambang. 2012. Roduksi Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench) Varietas Lokal Rote Sebagai Hijauan Pakan Ruminansia Pada Umur Panen Dan Dosis Pupuk Urea Yang Berbeda. *Buletin Peternakan.* 36 (3): 150-155
- Lasamadi, R. D., S. S. Malalantang, Rustandi dan S. D. Anis. 2013. Pertumbuhan dan perkembangan rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang diberi pupuk organik hasil fermentasi EM4. *Jurnal Zootek.* 32 (5): 158–171.
- Lubis, N., & Refnizuida, R. (2019, Januari). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Daun Kelor Dan Pupuk Kotoran Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Cylindrica* L). In *Talenta Conference Series: Science and Technology (ST)* (Vol. 2, No. 1, pp. 108-117)
- Makmur, I. 2006. -Kandungan Lemak Kasar dan BETN Silase Jerami Jagung (*Zea mays* L) dengan Penambahan Beberapa Level Limbah WHEY. Skripsi Sarjana, Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
- Mulyadi, Sutardi, Sudaryabto, B., 2011. Pengkajian Penggunaan Urea dan Kompos Pada Pertanaman Jagung Varietas Lamuru Di Lahan Kering Beriklim Kering. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta. Seminar Nasional Pemasyarakatan Inovasi Teknologi Pertanian Sebagai Penggerak Ketahanan Pangan. Mataram 5-6 September 2011. Prosiding, Jidil I. Hal 51 – 53.
- Mukarom. (2008). Rumput Gajah Super / Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. mott).
- N.R.C. 2001. Nutrient Requirement Of Rabbits. Academy Of Sciences. Washington, D.C Sangatanan Dan Sangatanan, 1989, Pupuk Organik, PT. Balai Pustaka. Jakarta.

- Nugraha, M. Y. D., & Amrul, H. M. Z. (2019). Pengaruh Air Rebusan terhadap Kualitas Ikan Kembung Rebus (*Rastrelliger sp.*). *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)*, 1(1), 7-11.
- Pradana, T. G., Hamidy, A., Farajallah, A., & Smith, E. N. (2019). Identifikasi Molekuler *Microhyla*, Tschudi 1839 dari Sumatera Berdasarkan Gen 16S rRNA. *Zoo Indonesia*, 26(2).
- Owens, F.N., D.A. Sapienza and A.T. Hassen. 2010. Impat of nutrient composition of feeds on digestibility of organic matter by cattle: a review. *Journal of Animal Science* 88(12 Suppl): E151-69.
- Setyaningrum, S., Yuniarto, V. D., Sunarti, D., & Mahfudz, L. D. (2019). The effect of synbiotic (inulin extracted from gembili tuber and *Lactobacillus plantarum*) on growth performance, intestinal ecology and haematological indices of broiler chicken. *Livestock Reseachr for Rural Development*, 31(11).
- 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.
- Sunantara, I.M.M. 2013.–Pengaruh Cara Tanam dan Frekwensi Pemupukan N terhadap Produksi Padi Gogo (*Oryza sativa L.*)(Tesis). Denpasar: Universitas Udayana.
- Sutardi.T.R. 2012. Ilmu Bahan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Sudarmodjo, 2008.Hidroponik. PT Kebun Sayur Segar Parung Farm, Bogor. Tidak dipublikasikan.
- Suryono. 2016. Alternatif pakan hijauan bergizi tinggi untuk kambing dan domba. <https://tharrayafarm.com/alternatife-pakan-hijauan-bergizi-tinggi-untuk-kambing-dan -domba-fodder-jagung/> diakses pada 20 juni 2020.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. kartasujara. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penerbit swadaya. Jakarta.
- Syarifuddin, N. A. 2006. Nilai Gizi Rumput Gajah Sebelum dan Setelah Enzilase pada Berbagai Umur Pemotongan. *Produksi Ternak*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Lampung.
- Sutiyoso 2004. Hidroponik ala Yos. Mengungkap Tuntas Cara Berhidroponik Yang Menguntungkan. Penerbit Penebar Swadaya, Cimanggis Depok.

- 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.
- Wildan, A. 2015. Rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv.Mott). [serial online]. [www.kampungternak.com/rumput odot \(Pennisetum purpureum cv.Mott\).Diakses pada tanggal 4 Oktober 2016](http://www.kampungternak.com/rumput_odot_(Pennisetum_purpureum_cv.Mott).Diakses_pada_tanggal_4_Oktober_2016).
- Widodo, K. 2015. Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv.Mott). [serialonline]. [www.facebook.com/paguyubanpeternaksapinusantara](http://www.facebook.com/paguyubanpeternaksapinusantara). Diakses pada tanggal 4 Oktober 2016.
- Widayanti, A. 2008. Efek pemotongan dan pemupukan terhadap produksi dan kualitas *borreria alata* (aubl) sebagai hijauan makanan ternak kualitas tinggi. Skripsi Fapet IPB, Bogor.
- Yulistiani. 2012. Mulberry Foliage as a Protein Supplement in Dairy Cattle Diet. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- 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.
- Zhao, CX, HeMing R, ZL Wang, YF Wang and Qi Lin. 2009. Effects of Different Water Availability at Post-Anthesis Stage on Grain Nutrition and Quality in Strong-Gluten Winter Wheat. *C R. Biologies*. 332:759-764.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Rata-Rata Analisis Kadar Abu Rumput Odot Umur Panen 40 Hari dan Fodder Jagung dengan Umur Panen yang Berbeda.

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
<b>P0</b>	15.81	14.92	13.01	16.01	17.05	76.80	15.36
<b>P1</b>	4.74	9.35	5.61	7.49	8.21	35.40	7.08
<b>P2</b>	5.63	6.56	4.01	6.58	7.42	30.20	6.04
<b>P3</b>	8.61	7.31	6.90	7.99	8.99	38.28	7.96
<b>JUMLAH</b>	34.79	38.14	29.53	38.07	41.67	180.680	36.44

## Analisa Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F TABEL	
					5%	1%
<b>Perlakuan</b>	3	273.50	91.17	25.61	3.24	5.29
<b>Galat</b>	16	56.95	3.56			
<b>Total</b>	19	56.95				

Keterangan: \*\* = berbeda sangat nyata

KK = 20,88 %

## Uji Lanjut Duncan

$$S\bar{y} = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$S\bar{y} = \sqrt{\frac{3,56}{5}} = 0,84$$

$$BJND_{0,05} = 3 \times 0,84 = 2,53$$

$$BJND_{0,01} = 4,13 \times 0,84 = 3,48$$

Perlakuan	Rerata	Selisih	BJND 0,01
P0	15.36		A
P1	7.08	7.40	B
P2	6.04	0.88	B
P3	7.96	1.04	B

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf dan pada kolom yang sama berarti berbeda sangat nyata (1%).

Lampiran2.Rata-Rata Analisis Kadar Air Rumput Odot Umur Panen 40 Hari dan Fodder Jagung dengan Umur Panen yang Berbeda.

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
P0	81.31	80.42	79.86	82.22	80.49	404.3	80.86
P1	82.57	81.62	80.21	83.05	82.94	410.39	82.08
P2	85.22	84.32	82.41	83.74	86.98	422.67	84.53
P3	87.69	86.53	85.12	88.03	89.07	436.44	87.29
<b>JUMLAH</b>	336.79	332.89	327.6	337.04	339.48	1673.8	334.76

Anlisa sidik ragam

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	121.33	40.44	21.70	3.24	5.29
Galat	16	29.82	1.86			
Total	19	151.14				

Keterangan: =\*\* berbeda sangat nyata  
KK = 1,63 %

Uji Lanjut BNJ

$$S\bar{y} = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$S\bar{y} = \sqrt{\frac{1,86}{5}} = 0,61$$

$$BNJ_{0,05} = 4,05 \times 0,61 = 2,47$$

$$BNJ_{0,01} = 5,19 \times 0,61 = 3,16$$

Perlakuan	Rerata	Selisih	BNJ 0,01
P0	80.86		C
P1	82.08	2,75	BC
P2	84.53	2,46	AB
P3	87.29	1,22	A

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda sangat nyata (1%).



Lampiran 3. Rata-Rata Analisis Kadar Protein Kasar Rumput Odot Umur Panen 40 Hari dan Fodder Jagung dengan Umur Panen yang Berbeda.

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
<b>P0</b>	13.51	12.86	11.42	13.89	14.22	65.9	13.18
<b>P1</b>	16.56	15.55	13.88	15.83	18.38	80.2	16.04
<b>P2</b>	14.83	14.42	13.11	15.18	16.01	73.55	14.71
<b>P3</b>	11.71	12.74	10.01	13.57	15.12	63.15	12.63
<b>JUMLAH</b>	56.61	55.57	48.42	58.47	63.73	282.8	56.56

Analisa Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
<b>Perlakuan</b>	3	35.68	11.89	1.13	3.24	5.29
<b>Galat</b>	16	167.79	10.49			
<b>Total</b>	19	203.47				

Keterangan: = <sup>tm</sup>berbeda tidak nyata

Lampiran 4. Rata-Rata Analisis Kadar Lemak Kasar Rumput Odot Umur Panen 40 Hari dan Fodder Jagung dengan Umur Panen yang Berbeda.

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
<b>P0</b>	0.42	0.46	0.37	0.53	0.42	0.44	0.44
<b>P1</b>	2.48	2.15	1.78	2.14	3.02	11.57	2.31
<b>P2</b>	2.39	2.28	1.12	3.09	2.79	11.67	2.33
<b>P3</b>	2.2	2.27	1.48	2.14	3.08	11.17	2.23
<b>JUMLAH</b>	7.49	7.16	4.75	7.90	7.26	34.85	6.91

#### Anilisa Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
<b>Perlakuan</b>	3	18.28	6.09	18.16	3.24	5.29
<b>Galat</b>	16	5.37	0.34			
<b>Total</b>	19	23.64				

Keterangan: = \*\* berbeda sangat nyata

KK = 75,75 %

#### Uji Lanjut Duncan

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{0,34}{5}} = 0,26$$

$$BJND_{0,05} = 3 \times 0,26 = 0,78$$

$$BJND_{0,01} = 4,13 \times 0,26 = 1,07$$

Perlakuan	Rerata	Selisih	BJND 0,01
P0	0.44		B
P1	2.31	0.02	A
P2	2.33	0.08	A
P3	2.23	1.89	A

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf dan pada kolom yang sama berarti berbeda sangat (1%).

Lampiran 5. Rata-Rata Produksi Analisis Kadar Serat Kasar Rumput Odot Umur Panen 40 Hari dan Fodder Jagung dengan Umur Panen yang Berbeda.

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
<b>P0</b>	22.64	21.46	20.15	23.08	24.12	111.45	22.29
<b>P1</b>	9.32	10.83	10.08	7.78	11.11	49.115	9.82
<b>P2</b>	11.4	12.19	11.68	10.55	13.12	58.94	11.79
<b>P3</b>	12.53	12.5	12.58	11.89	13.08	62.58	12.52
<b>JUMLAH</b>	55.89	56.98	54.485	53.3	61.43	282.085	56.417

#### Analisa Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
<b>Perlakuan</b>	3	466.12	155.37	119.12	3.24	5.29
<b>Galat</b>	16	20.87	1.30			
<b>Total</b>	19	486.99				

Keterangan: =\*\* berbeda sangat nyata  
KK = 8,09 %

#### Uji Lanjut BNT

$$S\bar{d} = \sqrt{\frac{2 \text{KTG}}{r}}$$

$$S\bar{d} = \sqrt{\frac{2(1,30)}{5}} = 0,72$$

$$\text{BNT}_{0,05} = 2,120 \times 0,72 = 15,2$$

$$\text{BNT}_{0,01} = 2,921 \times 0,72 = 2,10$$

Perlakuan	Rerata	Selisih	BJND 0,01
P0	22.29		A
P1	9.82	9.77	B
P2	11.79	0.73	BC
P3	12.52	1.97	C

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda sangat nyata (1%).

Lampiran 6. Rata-Rata Produksi Analisis Kadar Energi Rumput Odot Umur Panen 40 Hari dan Fodder Jagung dengan Umur Panen yang Berbeda.

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
<b>P0</b>	3485	3327	2005	4005	5038	17860	3572
<b>P1</b>	3998	3945	2601	4050	5261	19855	3971
<b>P2</b>	3988	3930	2457	4109	5311	19795	3959
<b>P3</b>	3933	3916	2726	4020	5025	19620	3924
<b>JUMLAH</b>	15404	15118	9789	16184	20635	77130	15426

Analisa Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
<b>Perlakuan</b>	3	545565	181855	0.19	3.24	5.29
<b>Galat</b>	16	15173230	948326.875			
<b>Total</b>	19	15718795				

Keterangan : =<sup>m</sup>berbeda tidak nyata