

SKRIPSI

ANALISIS KANDUNGAN NUTRISI RUMPUT ODOT (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) DAN LEGUM INDIGOFERA (*Indigofera polingeriana*) YANG DITANAM SECARA TUNGGAL DAN CAMPURAN PADA PEMOTONGAN PERTAMA

© Hartono, pemilik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Oleh :
RIO PAMBUDI
11880110105

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023

SKRIPSI

ANALISIS KANDUNGAN NUTRISI RUMPUT ODOT (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) DAN LEGUM INDIGOFERA (*Indigofera polingeriana*) YANG DITANAM SECARA TUNGGAL DAN CAMPURAN PADA PEMOTONGAN PERTAMA



Oleh :
RIO PAMBUDI
11880110105

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Kandungan Nutrisi Rumput Odot (*Pennisetum Purpureum* cv.Mott) dan Legum Indigofera (*Indigofera zolingeriana*) yang Ditanam secara Tunggal dan Campuran pada Pemotongan Pertama

Nama : Rio Pambudi

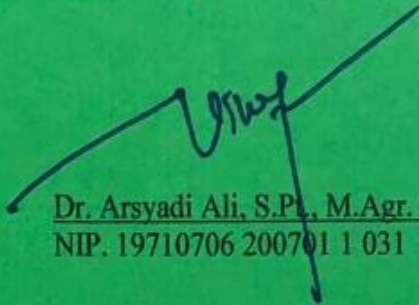
NIM : 11880110105

Program Studi : Peternakan

Menyetujui,

Setelah diuji pada tanggal Selasa, 27 Juni 2023.

Pembimbing I



Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc
NIP. 19710706 200701 1 031

Pembimbing II



Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si
NIP. 19770729 2007102 005

Mengetahui:

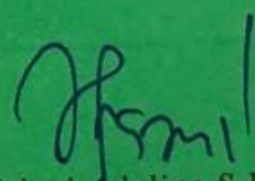
Dekan,

KEMENTERIAN AGAMA
KEMENTERIAN Pertanian dan Peternakan
UN SULTAN SYARIF MUDA RIAU

Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc
NIP. 19710706 200701 1 031

Ketua,


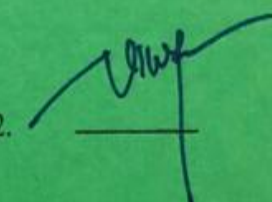



Program Studi Peternakan



Dr. Triani Adelina, S.Pt.MP
NIP.19760322 2003122 003

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal Selasa, 27 Juni 2023

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Muhamad Rodiallah, S.Pt., M.Si	Ketua	
2.	Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M. Agr. Sc	Anggota	
3.	Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si	Anggota	
4.	Jepri Juliantoni, S.Pt., M.P	Anggota	
5.	Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P	Anggota	

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rio Pambudi
NIM : 11880110105
Tempat/Tgl. Lahir : Parit Pinang, 08 Januari 1999
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Peternakan
Judul Skripsi : Analisis Kandungan Nutrisi Rumput Odot (*pennisetum purpureum* cv mott) dan Legum Indigofera (*Indigofera zolingeriana*) yang Ditanam secara Tunggal dan Campuran pada Pematangan Pertama.

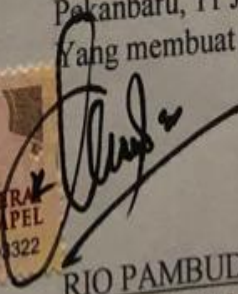
Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil penelitian dan pemikiran saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi dan peraturan perundang-undangan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 11 Juli 2023
Yang membuat pernyataan,




RIO PAMBUDI
NIM. 11880110105

PERSEMBAHAN

...Sungguh, bersama kesukaran itu pasti ada kemudahan. Oleh Karena itu, jika kamu telah selesai dari suatu tugas, Kerjakan tugas lain dengan sungguh - sungguh. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu memohon dan mengharap". (Q. S. Asy Syarh : 6 - 8)

Allah Subbahanahu Wataala yang telah memberikan arti serta pembelajaran disetiap detik kehidupan umat manusia.

Nabi Muhammad Sallaahu Alaihi Wassalam, yang telah menjadi contoh dari segala kebaikan didunia ini.

Ayah dan ibu tersegalanya bagi penulis, skripsi ini saya persembahkan sepenuhnya kepada dua orang hebat dalam hidup saya, keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap di mana skripsi ini akhirnya selesai. Terima kasih atas segala pengorbanan, nasihat dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepadaku.

Saudara tercinta, kakek, nenek, paman, bibi, dan semua Keluarga penulis, yang senantiasa memberi dukungan dan doa atas keberhasilan ini.

Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M. Agr. Sc. selaku pembimbing 1 sekaligus Penasehat Akademik Ananda dan ibu Dr. Irdha Mirahayati, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing 2 sekaligus penasehat akademik yang telah membimbing dari awal penelitian sampai dengan penulisan Skripsi ini selesai dan mendapatkan gelar Sarjana Peternakan.

Tiadalah apa yang kupersembahkan, melainkan segala amalan dan segala urusan didunia maupun diakhirat. Semoga Allah membalas semua segala kebaikan.

Amin ya rabbal'amin...

RIWAYAT HIDUP



Rio Pambudi dilahirkan di Desa Parit Pinang, Kecamatan Secanggang, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatra Utara pada tanggal 08 Januari 1999. Lahir dari pasangan Ayahanda Sudarsono dan Ibunda Supina, yang merupakan anak ke-1 dari 2 bersaudara. Pendidikan yang telah ditempuh yaitu masuk Sekolah Dasar di SDN 018 Desa Ngaso Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau dan tamat pada tahun 2012. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SMPN 1 Pagaran Tapah Darussalam, Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau dan tamat pada tahun 2015. Pada Tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan ke Yayasan Pendidikan Putra Jaya Jabal Rahmah SMKS-Pertanian dan Peternakan (SMKS-PP) Program Studi Agribisnis Produksi Ternak pada tahun 2018 dinyatakan tamat.

Pada tahun 2018 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa kuliah penulis pernah menjadi anggota UARDS (UIN Suska Agriculture Research And Development Station). Pada Bulan Januari 2019 sampai Januari penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang di BBIB Singosari secara online dengan membuat artikel ilmiah. Pada bulan Juli sampai Agustus 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah Plus (KKN-DR Plus) di Kelurahan Binawidya Kec. Binawidya Kota Pekanbaru.

Pada tanggal 27 Juni 2023 penulis dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan (S.Pt) melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul skripsi “**Analisis Kandungan Nutrisi Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dan Legum Indigofera (*Indigofera zolingeriana*) yang Ditanam secara Tunggal dan Campuran pada Pemotongan Pertama**” di bawah bimbingan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. dan Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subbhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul skripsi **“Analisis Kandungan Nutrisi Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) dan Legum Indigofera (*Indigofera zolingeriana*) yang Ditanam secara Tunggal dan Campuran pada Pemotongan Pertama”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulisan Skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan dan keterbatasan yang penulis miliki, namun bimbingan, petunjuk dari berbagai pihak skripsi ini dapat diselesaikan, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Sudarsono dan Ibunda Supina yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi serta memberikan doa dan dukungannya baik secara moril dan materil kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M. Agr., Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zulfahmi, S. Hut, M. Si selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. selaku Wakil Dekan III.
5. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., MP selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M. Agr., Sc selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan kritik dan sarannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku pembimbing II yang sekaligus sebagai Dosen Penasehat Akademik (PA) yang telah banyak memberikan arahan, masukan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

88 Bapak Jepri Juliantoni, S.Pt., M.P. selaku penguji I dan Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P. selaku penguji II yang telah memberikan kritik dan sarannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

99 Seluruh dosen, karyawan dan civitas Akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan.

10 Tim satu penelitian Kasyid Jiwan Dani dan Mei Andre Pratama yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

11. Teman-teman Peternakan angkatan 2018 pada umumnya, khususnya teman-teman kelas D yang telah kebersamai selama kuliah, memotivasi dan membantu dalam banyak hal.

Semoga Allah Subbhanahu Wata'ala melimpahkan berkah dan taufik-Nya pada kita semua dan laporan hasil penelitian ini bermanfaat bukan hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca. Aamiin yaa rabbal'alaamiin.

Pekanbaru, Juni 2023

UIN SUSKA RIAU

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah hirabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subbhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan petunjuk dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **'Analisis Kandungan Nutrisi Rumput Odot (*Pennisetum purpureum cv Mott*) dan Legum Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) yang Ditanam secara Tanggal dan Campuran pada Pemotongan Pertama**'. Shalawat beserta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam yang membawa umatnya dari masa yang kelam menuju masa yang cerah dengan cahaya iman dan ilmu pengetahuan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua penulis yang telah memberikan doa dan semangat. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak memberi saran serta masukan yang sangat berarti dalam penyelesaian skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan Allah Subbhanahu Wa Ta'ala.

Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Pekanbaru, Juni 2023

UIN SUSKA RIAU

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANALISIS KANDUNGAN NUTRISI RUMPUT ODOT (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) DAN LEGUM INDIGOFERA(*Indigofera zolingeriana*) YANG DITANAM SECARA TUNGGAL DAN CAMPURAN PADA PEMOTONGAN PERTAMA

Rio Pambudi (11880110105)

Di bawah bimbingan Arsyadi Ali dan Irdha Mirdhayati

INTISARI

Tanaman rumput odot dan indigofera merupakan tanaman yang potensial untuk dikembangkan karena memiliki nilai gizi dan produksi yang tinggi dan disukai oleh ternak ruminansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan nutrisi rumput odot dan Indigofera pada pola tanam campuran dan tunggal. Parameter yang diukur pada penelitian ini adalah Bahan Kering, protein kasar, serat kasar, lemak kasar, abu, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen. Penelitian ini dilaksanakan bulan September 2021 sampai Maret 2022, di lahan percobaan *UIN Agriculture Research And Development Station (UARDS)*. Penelitian ini menggunakan lahan dengan ukuran 20 x 20 m² yang terdiri dari 3 kelompok. Rancangan penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 3 kelompok sebagai ulangan. Dalam satu kelompok terdiri dari 3 perlakuan, satu plot perlakuan terdiri dari 144 rumput odot pada perlakuan odot tunggal, 30 batang indigofera pada perlakuan Indigofera tunggal dan 30 batang indigofera dan 69 rumput odot pada pola tanam campuran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pola tanam dan jenis tanaman berpengaruh terhadap kandungan bahan kering, protein kasar, serat kasar, abu, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen yang mengalami peningkatan, namun tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan lemak kasar. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pertanaman campuran antara rumput odot dan indigofera dapat meningkatkan kandungan bahan kering dan bahan ekstrak tanpa nitrogen indigofera, protein kasar rumput odot, dan menurunkan kandungan protein kasar indigofera.

Kata kunci : kandungan nutrisi, legum, pola tanam, rumput odot, indigofera.

UIN SUSKA RIAU



NUTRITIONAL CONTENT OF ODOT GRASS (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) AND INDIGOFERA (*Indigofera zolingeriana*) AS SOLE AND MIXED PLANTING ON FIRST DEFOLIATION

Rio Pambudi (11880110105)

Under the guidance of Arsyadi Ali and Irdha Mirdhayati

ABSTRACT

Odot grass and indigofera are potential plants to be developed because they have high nutritional value and high production and are favored by ruminants. This study aims to determine the nutritional content of odot grass and Indigofera in mixed and sole cropping patterns. The parameters measured in this study were dry matter, crude protein, crude fiber, crude fat, ash, and Nitrogen Free Extract (NFE). This research was carried out from September 2021 to March 2022, at the UIN Agriculture Research And Development Station (UARDS) experimental field. This study used land with a size of 20 x 20 m² consisting of 3 groups. The design of this study was a randomized block design (RBD) with 4 treatments and 3 groups. In one group consisting of 3 treatments, one treatment plot consisted of 144 odot grass in the sole planting, 30 indigofera plants in the sole and 30 indigofera plants and 69 odot grass in the mixed planting. The results of this study indicated that the cropping pattern and plant species significantly ($P < 0,05$) affected the dry matter, crude protein, crude fiber, ash, and NFE was increased. However, it does not affect the crude fat content. Based on the results of this study it can be concluded that mixed cropping between odot grass and indigofera increased the content of dry matter and Nitrogen Free Extract (NFE) indigofera, crude protein of odot grass, and decrease the crude protein content of indigofera.

Keywords: *nutrient content, cropping pattern, odot grass, legume, indigofera.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

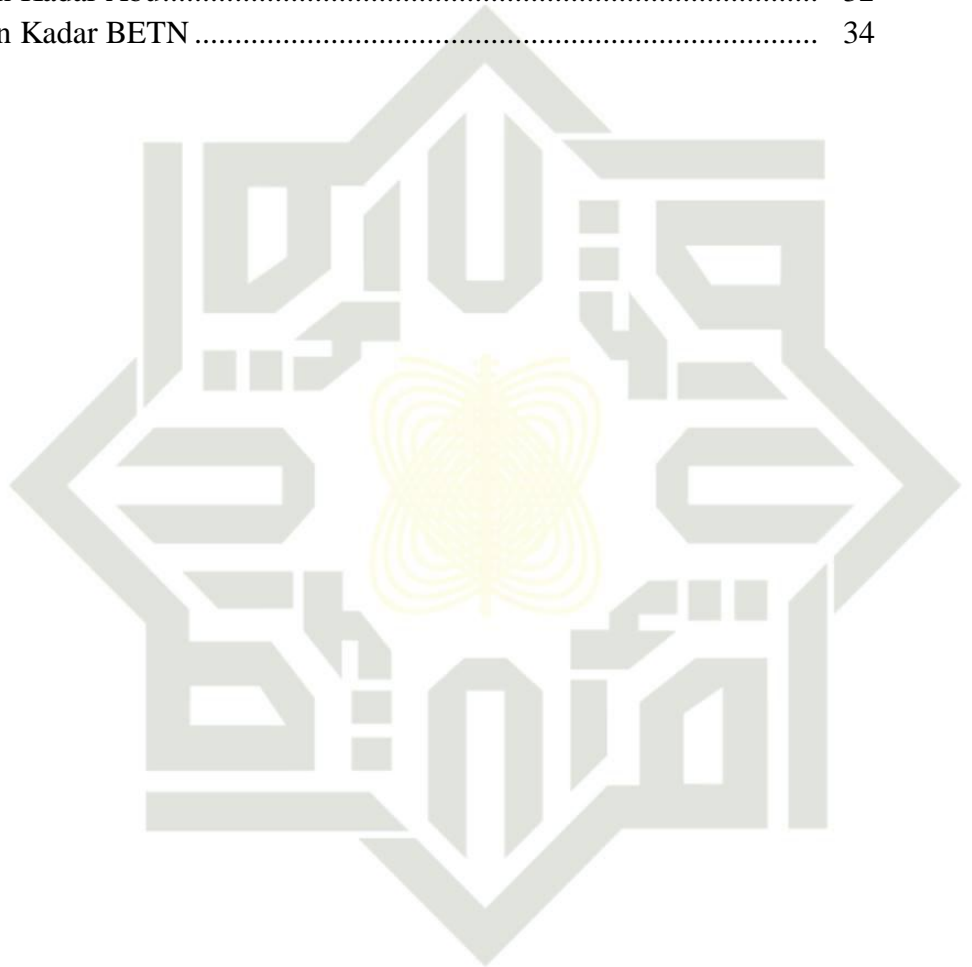
	Halaman
KATAPENGANTAR.....	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Tujuan Penelitian.....	4
1.3.Manfaat Penelitian.....	4
1.4.Hipotesis.....	4
II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1.Rumput Gajah Odot.....	5
2.2.Klasifikasi Rumput Odot (<i>Pennisetum purpureum</i> cv. Mott).....	6
2.3.Legum Indigofera (<i>Indigofera zolingeriana</i>).....	10
2.4.Kandungan Nutrisi.....	12
2.5.Analisis Proksimat.....	12
III MATERI DAN METODE.....	15
3.1.Waktu dan Tempat.....	15
3.2.Bahan dan Alat.....	15
3.3.Metode Penelitian.....	16
3.4.Prosedur Penelitian.....	16
3.5.Parameter yang Diamati.....	20
3.6.Analisis Proksimat.....	20
3.7.Analisis Data.....	25
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1.Kandungan Bahan Kering.....	27
4.2.Kandungan Protein Kasar.....	28
4.3.Kandungan Serat Kasar.....	30
4.4.Kandungan Lemak Kasar.....	31
4.5.Kandungan Kadar Abu.....	32
4.6.Kandungan Kadar BETN.....	34
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1.Kesimpulan.....	36
5.1.Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	44

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Kandungan Bahan Kering	27
4.2. Kandungan Protein Kasar	28
4.3. Kandungan Serat Kasar	30
4.4. Kandungan Lemak Kasar	31
4.5. Kandungan Kadar Abu	32
4.6. Kandungan Kadar BETN	34



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rumput Gajah Odot Dan Rumput Gajah	7
2. Legum Indigofera.....	11
3. Layout desain penelitian	19



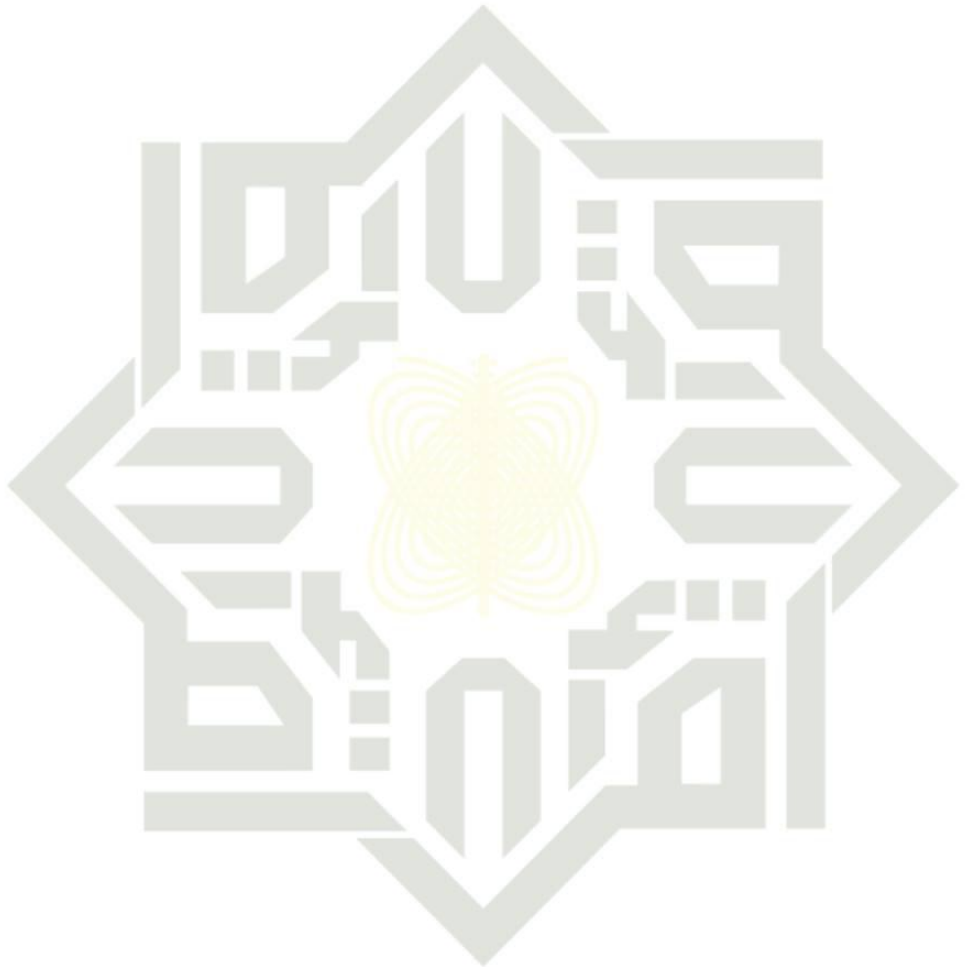
UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

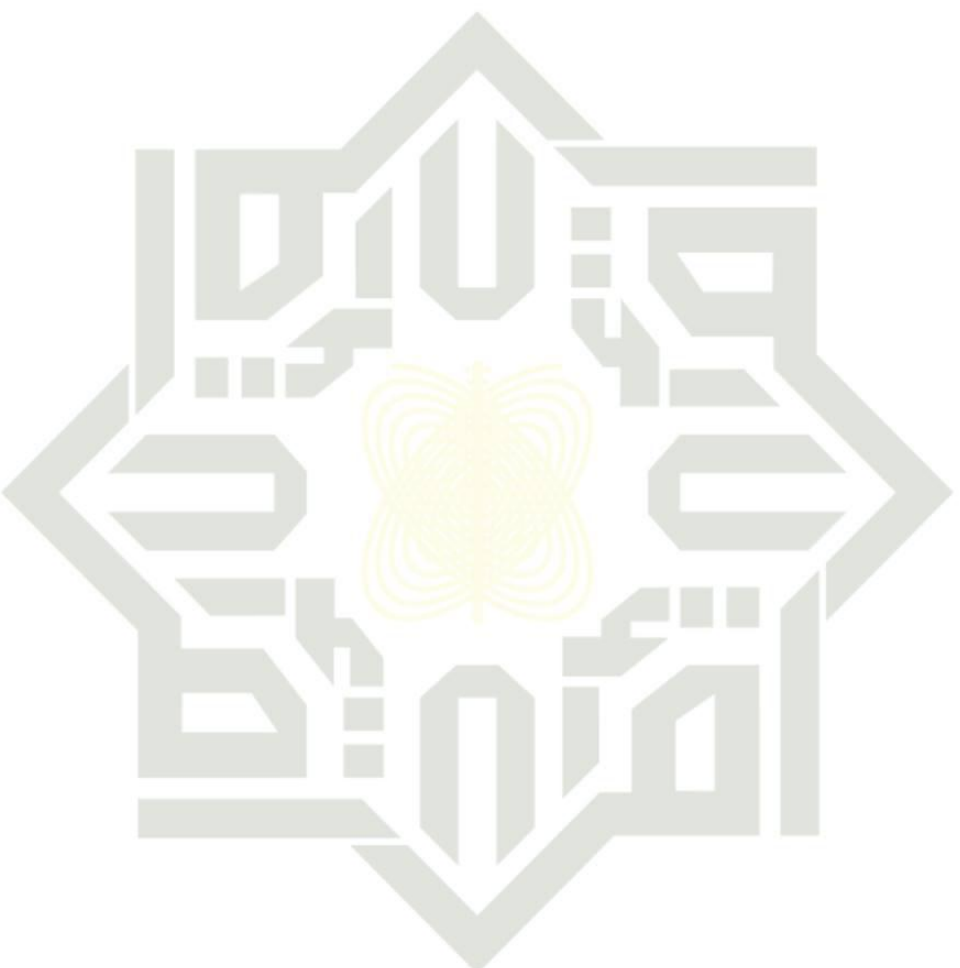
Lampiran	Halaman
1 Analisis Data	45
2 Dokumentasi Penelitian	63



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Usaha peternakan akan berjalan sukses apabila ketersediaan pakan terpenuhi dalam jangka waktu yang lama dan tentunya berkualitas. Pakan terbagi menjadi dua jenis yaitu hijauan dan konsentrat. Hijauan sebagai pakan ternak merupakan bahan yang sangat di perlukan dan besar akan manfaatnya bagi ternak ruminansia. Hijauan pakan ternak terdiri dari rumput-rumputan, Leguminosa dan daun-daunan merupakan pakan utama bagi ternak ruminansia yang di jadikan sebagai sumber gizi berupa, protein, karbohidrat, mineral dan vitamin. Pakan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan, reproduksi dan produksi. Ketersediaan hijauan pada umumnya mengikuti pola musim, dimana produksi hijauan melimpah pada musim hujan dan sebaliknya terbatas pada musim kemarau. Ada tiga faktor penting dalam penyediaan hijauan pakan ternak ruminansia adalah ketersediaan pakan harus dalam jumlah yang cukup, mengandung nutrien yang baik dan berkesinambungan. Ketersediaan sumber bahan pakan ternak sebagai pakan dasar maupun tambahan adalah hal yang sangat mempengaruhi keberhasilan peternak dalam meningkatkan produktivitas ternak ruminansia terutama yang beriklim tropis. Bila dibandingkan dengan daerah yang beriklim humid tropis, para peternak yang berada didaerah tropis yang lebih kering selalu berhadapan dengan tidak tersedianya suplai pakan dengan kualitas baik sepanjang tahun, terutama selama musim kemarau (Noula *et al.*, 2004).

Produktivitas ternak ruminansia seperti sapi, kerbau, kambing dan domba di pengaruhi oleh kualitas nutrisi hijauan. Kualitas hijauan pakan ternak menentukan produksi hasil ternak seperti susu, pertambahan bobot badan dan tampilan ternak (Lewman *et al.*, 2009). Hijauan di Indonesia terutama pada rumput mempunyai kualitas nutrisi yang rendah yaitu hanya mengandung 7-11% protein kasar (PK) dan 50-60% *Total Digestibel Nutrient* (TDN) (Abdullah dan Suharlina 2010). Kondisi tersebut menyebabkan peternak harus menambahkan sumber hijauan lain yang mempunyai kualitas nutrisi tinggi untuk mendapatkan kebutuhan nutrisi yang sesuai dan dapat menghasilkan produktifitas yang tinggi.

Perananan hijauan pakan ternak seperti Rumput gajah odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) merupakan salah satu rumput unggul karena produksi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Tak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

kualitas yang cukup tinggi, *palatable*, mudah dibudidayakan, tahan terhadap penyakit mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan yang bervariasi. Keberadaan sumberdaya tanaman pakan dipengaruhi oleh unsur lingkungan fisik maupun hayati yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak. Produktivitas rumput gajah odot pada pola penanaman tunggal dapat mencapai 60 ton/ha/tahun (Purwawansa dan Bramada, 2014). Rumput gajah odot sendiri mempunyai produksi bahan kering yang tinggi yaitu kisaran 40 sampai 63 ton/ha/tahun dengan rata-rata kandungan protein kasar 9,66 %, Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen 41,34 %, serat kasar 30,86 %, lemak 2,24 %, abu 15,96 %, dan TDN 51 % (Susetyo, 1969).

Kandungan nutrisi rumput gajah odot dapat ditingkatkan dengan pola tanaman campuran. Pola tanam campuran adalah suatu cara penanaman hijauan pakan ternak dengan menamami sebidang tanah lebih dari satu jenis tanaman pada suatu lahan dalam waktu yang bersamaan. Keuntungan dari sistem tanaman campuran yaitu dapat meningkatkan pertumbuhan, hasil dan kualitas tanaman yang disebabkan oleh persaingan antar spesies berkurang jika dibandingkan persaingan dalam spesies. Tanaman yang ditanam pada sistem tanaman campuran ini dapat saling melengkapi dalam penggunaan sumber daya, menekan pertumbuhan gulma, hama dan penyakit. Namun pada pola penanaman campuran ada beberapa kerugian yang didapat yaitu, rumput-legum lebih sulit dikelola dari pada padang rumput polikultur dikarenakan kompetisi untuk mendapatkan unsur hara, cahaya, air dan nutrisi antar tanaman (Albayrak dan Ekiz, 2005). Hal ini disebabkan karena tingkat persaingan yang menyebabkan hilangnya hasil tanaman utama di dalam tanaman campur dan kemungkinan besar tergantung pada tanaman kompatibilitas dalam waktu penanaman (Hirpa, 2013).

Pola penanaman campuran hijauan pakan ternak biasanya dilakukan dengan penambahan tanaman Leguminosa. Leguminosa adalah salah satu tumbuhan dengan jenis kacang-kacangan yang sekarang ini dibudidayakan sebagai pakan hijauan bagi ternak, karena kandungan proteinnya lebih tinggi dibandingkan tumbuhan rumput biasa. Selain kandungan protein, tumbuhan leguminosa ini memiliki kandungan vitamin dan mineral yang tak kalah banyak dengan hijauan lainnya. Tumbuhan leguminosa ini terdiri dari dua bentuk yaitu leguminosa pohon

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan Leguminosa semak, seperti indigofera dan gamal yang berbentuk leguminosa pohon serta sentrosema dan kalopo yang berbentuk leguminosa semak. Dalam upaya penanaman campuran rumput dan leguminosa merupakan salah satu penyediaan hijauan pakan ternak yang berkualitas dan kontinu untuk yang dapat menopang produktivitas ternak ruminansia, bila dibandingkan dengan penanaman rumput murni. Legum yang digunakan pada pola tanaman campuran adalah legum indigofera. *Indigofera zollingeriana* adalah jenis leguminosa yang sangat potensial dikembangkan sebagai hijauan pakan ternak. Tanaman ini tahan terhadap kekeringan, banjir dan tanah yang kurang subur.

Hassen *et al.* (2006) melaporkan bahwa indigofera sangat baik digunakan sebagai tanaman penutup tanah (*cover crops*) dan jenis yang baik dikembangkan di daerah tropis karena tanaman ini mempunyai perakaran yang dalam, mampu beradaptasi dengan curah hujan yang rendah dan tahan terhadap pemangkasan yang berkelanjutan. Hassen *et al.* (2007) menyatakan bahwa kandungan nutrisi indigofera yaitu protein kasar (PK) 27-31%, protein dapat di cerna 75-87%, kandungan *Neutral Detergen Fibre* (NDF) 49-57%, *Acid Detergen Fibre* (ADF) 32-38%, pencernaan bahan kering (BK) yang tinggi (72-81%), dan mempunyai kandungan *tannin* yang rendah (0,09-0,65%).

Pada pola tanaman campuran dapat dijadikan solusi dalam pemenuhan kebutuhan pakan hijauan ternak. Tanaman yang ditanam melalui sistem tanaman campuran harus dipilih yang sesuai, mampu memanfaatkan ruang dan waktu secara efisien sehingga dalam persaingan mendapatkan cahaya matahari untuk fotosintesis, unsur hara dalam tanah, air dan ruang untuk tumbuh dapat dikendalikan bahkan bisa saling melengkapi untuk mendapatkan produksi dan kualitas yang tinggi. Penerapan sistem tanaman campuran dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan, konservasi tanah, air, dan menambah unsur hara, sehingga membantu keseimbangan kesuburan tanah yang terdiri dari kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah. Pola tanaman campuran merupakan bentuk usaha pengendalian gulma dan menekan perkembangan hama dan penyakit secara kultur teknis dan iklim mikro sehingga terjadi keseimbangan ekologis. Dengan adanya pola tanaman campuran ini diharapkan dapat meningkatkan produksi pangan berkualitas tinggi, kandungan nutrisi yang tinggi, pakan untuk ternak, bahan baku

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

industri serta kelestarian lingkungan, seperti peningkatan kesuburan tanah, mengurangi prevalensi penyakit tanaman di lapangan (Popi dkk., 2016).

Berdasarkan keterangan tersebut maka telah dilakukan penelitian analisis kandungan nutrisi rumput gajah odot dan legum indigofera yang di tanam secara tunggal dan campuran dengan cara pemanenan rumput gajah odot dan legum indigofera yang tumbuh kembali (*re-growth*), setelah dilakukan pemangkasan di analisis untuk mengetahui produktivitas rumput gajah odot dan legum indigofera berkualitas berdasarkan umur panen yang telah di tentukan.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan nutrisi berupa Bahan kering (BK), protein kasar (PK), serat kasar (SK), lemak kasar (LK), Abu, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN), dan rumput gajah odot dan indigofera dengan pola tanam tunggal dan campuran pada pemotongan pertama.

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan informasi tentang:

1. Kandungan nutrisi rumput odot dan indigofera pada pola tanam yang berbeda.
2. Budidaya Rumput Odot dan Leguminosa Indigofera.

1.4. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah kandungan nutrisi rumput odot dan indigofera dapat meningkat dengan pola tanam campuran pada pemotongan pertama.

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Rumput Gajah Odot

Program pemerintah dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani dalam rangka mewujudkan kemandirian pangan, harus didukung oleh ketersediaan pakan. Salah satu upaya dalam meningkatkan produktivitas ternak ruminansia adalah dengan menyediakan hijauan pakan dalam kuantitas dan kualitas yang cukup sepanjang tahun. Penyediaan hijauan pakan umumnya mengalami kendala pada saat musim kemarau karena jumlah yang sangat terbatas dengan kualitas yang rendah. Pengembangan rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) merupakan salah satu alternatif dalam penyediaan hijauan pakan, karena rumput ini merupakan jenis rumput unggul. Produksi yang tinggi disertai rasio daun batang yang tinggi membuat rumput ini cocok diolah menjadi silase utamanya di saat produksi hijauan melimpah sehingga dapat memperpanjang masa penyimpanannya. Pemberian rumput gajah odot dalam keadaan segar untuk ternak ruminansia cukup praktis karena dengan ukurannya yang mini dapat langsung diberikan kepada ternak tanpa dicacah terlebih dahulu (Sirait, 2017).

Rumput gajah Odot memiliki palatabilitas dan nilai nutrisi yang baik sehingga sangat menjanjikan sebagai sumber hijauan pakan yang berkesinambungan untuk ternak ruminansia. Rumput gajah odot tetap disukai ternak saat diberikan dalam keadaan segar maupun dalam bentuk kering berupa hay (Morais *et al.*, 2007). Dilihat dari aspek produksi dan kandungan protein kasar, rumput gajah Odot lebih unggul dibandingkan dengan rumput *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria ruziziensis* dan *Paspalum notatum*, sedangkan dari sisi palatabilitas dan pencernaan rumput gajah odot sebanding dengan rumput *Brachiria ruziziensis* dan tetap lebih unggul dibandingkan dengan rumput *Brachiria decumbens* dan *Paspalum notatum* (Sirait *et al.*, 2015).

Rumput gajah yang dikenal dengan *Napier Grass* atau *Elephant Grass* berasal dari Afrika tropika, kemudian menyebar dan diperkenalkan ke daerah tropika di dunia dan tumbuh alami di seluruh Asia Tenggara yang bercurah hujan lebih dari 1.000 mm dan tidak ada musim panas yang panjang. Kegiatan pemuliaan menghasilkan banyak kultivar, terutama di Amerika, Filipina dan India. Cook *et al.* (2005) menyebutkan terdapat dua kultivar rumput gajah mini

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

yakni Merkeron dan Mott, yang dikembangkan di Tifton Station, Georgia Amerika Serikat, masing-masing tahun 1955 dan 1988. Kultivar Mott diperoleh dari hasil seleksi terbaik keturunan kultivar Merkeron, memiliki rasio daun dengan batang yang tinggi serta kualitas hijauan yang lebih baik. Rumput gajah odot yang mulai dibudidayakan di Loka Penelitian Kambing Potong (Lolitkambing) Sei Putih sejak tahun 2013 berasal dari Jawa Timur, tempat dimana pertama kali rumput ini dikembangkan oleh seorang peternak kambing. Di Indonesia, rumput gajah merupakan tanaman hijauan utama pakan ternak yang penanaman maupun introduksinya direkomendasikan oleh berbagai kalangan (Sirait, 2017).

2.2. Klasifikasi Rumput Gajah Odot.

Rumput *Pennisetum purpureum cv. Mott* dikenal dengan nama lokal gajah mini (karena tinggi tanaman maupun panjang dan lebar daun yang lebih kecil dibandingkan dengan rumput gajah, *Pennisetum purpureum*) atau rumput odot sebab untuk pertama kalinya dikembangkan di Tulung Agung Jawa Timur oleh seorang peternak kambing PE bernama Bapak Odot atau rumput gajah duduk karena tinggi tanaman ini lebih pendek dari rumput gajah umumnya, setinggi gajah yang sedang duduk atau rumput gajah super karena tumbuhnya cepat, produksinya banyak dan pertumbuhan/regrowth juga cepat (Sirait, 2017).

Menurut Chemisquy *et al.* (2010) dan USDA (2012) klasifikasi rumput gajah odot adalah sebagai berikut: Kingdom : *Plantae*, Subkingdom: *Tracheobionta*, Super divisi: *Spermatophyta*, Divisi : *Magnoliophyta*, Kelas : *Liliopsida (monokotil)*, Subkelas : *Commolinidae*, Ordo : *Poales*, Famili : *Poaceae (suku rumput-rumputan)*, Bangsa : *Paniceae*, Genus: *Pennisetum*, Spesies: *Pennisetum purpureum cv. Mott*.

v. Karakteristik Rumput Odot.

Rumput gajah odot merupakan jenis rumput unggul karena produktivitas dan kandungan zat gizi cukup tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia. Rumput ini dapat hidup diberbagai tempat, toleran naungan, respon terhadap pemupukan dan menghendaki tingkat kesuburan tanah yang tinggi. Rumput gajah odot tumbuh membentuk rumpun dengan perakaran serabut yang kompak dan terus menghasilkan anakan apabila dipanen secara teratur. Dari

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

segi pola pertumbuhannya, rumput gajah mini memiliki karakter unik dimana pertumbuhan daunnya lebih mengarah ke samping. Tinggi tanaman rumput gajah odot lebih rendah dari satu meter. Menurut Sirait *et al.* (2015a) rata-rata tinggi tanaman adalah 96,3 cm pada umur panen dua bulan, sedangkan rumput gajah ketinggiannya dapat mencapai 400-700 cm seperti diuraikan dalam CABI (2014).

Perbanyakan rumput gajah odot dilakukan secara vegetatif menggunakan sobekan rumpun/*pols* ataupun dengan stolon. Perbanyakan secara generatif yang ditanam di Sumatera Utara tidak mungkin dilakukan sebab berdasarkan pengamatan rumput ini tidak menghasilkan biji. Rumput gajah odot yang ditanam di Siborong-borong, Tapanuli Utara menghasilkan bunga namun tidak menghasilkan biji (Sirait *et al.* 2015a).Tampilan rumput gajah odot dan rumput gajah dilihat pada Gambar.2.1:



A **B**
Gambar 2.1 Rumput Gajah Odot (A) dan Rumput Gajah (B).
Sumber: Dokumentasi Pribadi 2022

b. Keunggulan Rumput Gajah Odot

Menurut (Urribarrí *et al.* 2005) rumput gajah odot memiliki beberapa keunggulan yaitu pertumbuhan cepat, berbulu halus, daun lembut, batang lunak, disukai ternak dan regrowth (pertumbuhan kembali) yang cepat. Dengan defoliasi yang teratur pertumbuhan anakan lebih banyak. Keunggulan lain adalah produksi hijauan tinggi, kandungan protein 10-15% dan kandungan serat kasar yang rendah namun rumput ini memiliki kandungan karbohidrat struktural lebih rendah sehingga memiliki pencernaan yang tinggi. Pada musim kemarau maupun hujan tidak terjadi perubahan fisik pada daunnya.

Kozloski *et al.* (2005) melaporkan bahwa hasil pengujian rumput gajah

odot pada ternak domba menunjukkan bahwa konsumsi bahan kering tidak dipengaruhi umur panen. Nilai nutrisi mulai menurun pada umur panen yang semakin panjang terutama pada interval panen 70 hari

c. Leguminosa

Leguminosa merupakan salah satu jenis tumbuhan *dikotil* yang mempunyai kemampuan mengikat *fiksasi* nitrogen langsung dari udara (tidak melalui cairan tanah) karena bersimbiosis dengan bakteri tertentu pada akardan batang (Tilman dkk, 1991). Leguminosa memiliki bintil-bintil akar yang berfungsi dalam mensuplai nitrogen, dimana di dalam bintil-bintil akar inilah bakteri bertempat tinggal dan berkembang biak serta melakukan kegiatan *fiksasi* nitrogen bebas dari udara. Leguminosa merupakan sumber protein dan mineral yang berkadar tinggi bagi ternak, disamping memperbaiki kesuburan tanah (Susetyo,1983).

Menurut Tilman dkk, (1991) hijauan pakan jenis Leguminosa memiliki sifat yang berbeda dengan rumput-rumputan, jenis legume umumnya kaya akan protein, kalsium dan posfor. Legum berdasarkan fungsinya terbagi menjadi 3 yaitu ; (1).Sebagai bahan panganan hijauan pakan (*papilionaceae*).Contohnya : Kacang Tanah (*Arachis hipogaeae*), Kacang Kedele (*Glycine soya*), Kacang Panjang (*vigna sinensis*), (2). Sebagai hijuan pakan ternak (*mimosaceae*). Contohnya: Kacang Gude (*cayanus cayanus*), Kalopo (*calopogonium muconoides*), sentrosema (*centrosema pubescens*), (3). Multi fungsi (pakan, pagar, pelindung, panahan erosi), contohnya: *Gliricidea maculate*, *Albazia falcate*.

Reksohadiprodjo (1988) juga menjelaskan apabila dilihat dari bentuk nya, tanaman Leguminosa di bagi menjadi 3 yaitu: (1). Pohon adalah tanaman Leguminosa yang berkayu dan mempunyai tinggi lebih dari 1,5 meter, contohnya ; *Leuacena leucocephala*, *Sesbandia glandiflora*, *Glyricidia sepium*, *bauhinia sp*, (2). Perdu adalah tanaman Leguminosa yang berkayu dan mempunyai tinggi kurang dari 1,5 meter, contoh; *Desmanthus vergatus*, *desmodium gyroides*, *Flemingia congesta*, , *Indigofera arrecta*, (3). Semak adalah tanaman Leguminosa yang tidak berkayu, sifat tumbuhnya memanjat dan merambat, contoh ; *Centrosema pubescens*, *pueraira phaseoloides*, *Calopogonium mucunoides*.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. **Leguminosa pohon**

Fooder trees (Leguminosa pohon) adalah tanaman yang sangat potensial digunakan sebagai hijauan pakan sumber protein untuk ternak ruminansia di daerah tropis (Devendra, 1992; leng, 1997). Di daerah arid dan semi-arid, Leguminosa pohon adalah bahan pakan sumber protein yang paling banyak digunakan selama bulan kemarau (Baumer, 1992). Menurut Lai (1998) Leguminosa pohon juga merupakan tanaman yang bisa diandalkan untuk menyediakan pakan khususnya pada musim kemarau dimana produksi rumput menurun.

Tanaman Leguminosa dikenal sebagai bahan pakan sumber protein yang sangat baik untuk ternak ruminansia, seperti pada genus *Leucaena*, *Sesbania*, *Glicidia*, *Indigofera*, dan *Caliandra*. Tanaman ini dapat mempertahankan kandungan protein yang tinggi sepanjang tahun oleh karena itu mampu mengikat N dari atmosfer (Ginting, 2012).

Tanaman Leguminosa pohon juga dapat di manfaatkan sebagai pakan yang kaya akan Nitrogen, Fosfor, Kalium Dan Kalsium (Sirait dkk., 2012). Leng (1997) menyatakan terdapat 4 peranan penting Leguminosa pohon (*fodder tree*) sebagai hijauan pakan ternak ruminansia yaitu; (1). Hijauan pakan ternak yang mempunyai kualitas nutrisi dan pencernaan yang tinggi. (2). Sebagai bahan pakan suplemen untuk meningkatkan kualitas nutrisi ransum dan meningkatkan pertumbuhan mikroba dan pencernaan selulosa hijauan di dalam rumen ruminansia, (3). Sebagai sumber *by pass* protein (protein yang lolos degradasi rumen dan dicerna dalam usus) yang meningkatkan status protein hewan, (4). Sebagai sumber vitamin dan mineral untuk melengkapi kekurangan dalam bahan pakan.

Ginting (2012) menyatakan bahwa Leguminosa pohon dapat digunakan sebagai tanaman pionir program penghijauan. Tumbuhan ini bila berasosiasi dengan bakteri *rhizobium* serta mampu memfiksasi N₂ dari udara, yang merupakan sumber nitrogen dalam bentuk tidak tersedia untuk tanaman dan mengubahnya menjadi NO₃ atau NH₄ yang merupakan nitrogen yang tersedia untuk tanaman.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3. Legum Indigofera

Tanaman *Indigofera sp.* adalah salah satu genus legum pohon terbesar dengan perkiraan sekitar 700 spesies, 45 jenis yang tersebar dari daerah tropis (Schrire, 2005). Spesies indigofera kebanyakan berupa semak meskipun ada beberapa yang herba, dan beberapa lainnya membentuk pohon kecil dengan ketinggian 5-6 meter.

Tanaman *indigofera sp* dapat beradaptasi tinggi pada kisaran lingkungan yang luas, dan memiliki berbagai macam morfologi dan sifat agronomi yang sangat penting pada terhadap penggunaannya sebagai hijauan dan tanaman penutup tanah (*cover crops*) (Hassen *et al.*, 2006).

Indigofera sp. merupakan merupakan tanaman Leguminosa dengan genus indigofera yang tersebar mulai dari benua Afrika, Asia, Australia, Amerika Utara dan Selatan. Jenis Leguminosa pohon ini sangat cocok di kembangkan di Indonesia karena toleran terhadap musim kering, genangan air dan tahan terhadap salinitas (Hassen *et al.*, 2007). Sirait dkk. (2012) menyatakan *indigofera sp.* merupakan tanaman pakan ternak dari kelompok Leguminosa pohon, *indigofera sp.* merupakan tanaman dari kelompok kacang-kacangan (*family fabaceae*) dengan genus indigofera.

Akbarilah dkk. (2002) menyatakan nilai nutrisi tepung daun indigofera adalah serbagai berikut: protein kasar 29,97%, serat kasar 15,25%, kalsium (Ca) 0,22%, P 0,18%. Tepung daun indigofera merupakan sumber protein dan mengandung pigmen yang cukup tinggi seperti *xantofil* dan *carotenoid*.

Menurut (Hassen *et al.* 2006) taksonomi dari tanaman *Indigofera zollingeriana* yaitu : Divisio : *Spermatophyta*, Subdivisio : *Angiospermae*, Class : *Dicotyledonae* Family : *Rosales* Subfamily : *Leguminosainosae*, Genus : *Indigofera*, Spesies : *Indigofera zollingeriana*. Adapun tampilan gambar legum indigofera sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.3:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.2 Legum Indigofera.
 Sumber : dokumentasi penelitian (2021).

a. Karakteristik Indigofera

Ciri-ciri Indigofera adalah daunnya berseling, biasanya bersirip ganjil, kadang-kadang beranak daun tiga atau tunggal. Bunganya tersusun dalam suatu tandan di ketiak daun, daun kelopaknya berbentuk genta bergerigi lima, daun mahkotanya berbentuk kupu-kupu. Secara umum tipe buahnya polong, berbentuk pita (pada beberapa jenis hampir bulat), lurus atau bengkok, berisi 1-20 biji yang kebanyakan bulat sampai jorong. Semainya dengan perkecambahan epigeal, keping bijinya tebal, cepat rontok, dan memiliki akar tunggang (Akhsar, 2018).

b. Morfologi Tanaman Indigofera

Wilson dan Rowe (2008) menyatakan bahwa Indigofera adalah sejenis Leguminosa pohon yang memiliki ketinggian antara 1-2 meter bahkan lebih dan dapat dipanen pada umur antara 6-8 bulan dengan produksi biomasa serta kandungan nutrisi yang tinggi pada kondisi yang normal dan suboptimal. Spesies Indigofera sp sendiri merupakan tanaman semak yang mencapai tinggi di atas dua meter, berdiri tegak, percabangan yang banyak dengan bentuk daun oval sampai lonjong dan bentuk morfologi bunga seperti kupu-kupu berukuran antara 2-3 cm, warna bunga yang bervariasi dari kuning sampai merah dan merah muda tetapi secara umum berwarna merah muda sehingga sangat menarik perhatian lebah madu (Tjelele, 2006).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. **Produksi Legum Indigofera**

Menurut Sirait *et al.* (2009), *I. zollingeriana* dapat berproduksi secara optimum pada umur delapan bulan dengan rata-rata produksi biomasa segar per pohon sekitar 2,595 kg/panen, rasio produksi daun per pohon 967,75 g/panen (37,29%) dan produksi batang per pohon 1627,25 g/panen (63,57%) dengan total produksi segar sekitar 52 ton/ha/tahun.

2.4. Kandungan Nutrisi

Abdullah dan Suharlia (2010), melaporkan pada umur panen yang tepat untuk menghasilkan kandungan nutrisi indigofera sp. dengan kualitas terbaik adalah pada defoliasi umur 60 hari. Indigofera sp. memiliki kandungan Protein Kasar 20,47%- 27,60%, Serat Kasar 10,97%-21,40%, *Neutral Detergen Fibre* (NDF) 49-57%, *Acid Detergen Fibre* (ADF) 26,23%-37,82%, pencernaan bahan kering *in vitro* 67,39%-80-47%.

2.5. Analisis Proksimat

Analisis proksimat merupakan pengujian kimiawi untuk mengetahui kandungan nutrisi suatu bahan baku pakan atau pakan. Metode analisis proksimat pertama kali dikembangkan oleh Henneberg dan Stohman pada tahun 1860 di sebuah Laboratorium penelitian di Weende, Jerman (Hartadi dkk., 1997). McDonald *et al.*, (1995) menjelaskan bahwa analisa proksimat dibagi menjadi enam fraksi nutrisi yaitu kadar air, abu, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN).

Bahan kering (BK) suatu bahan pakan terdiri atas senyawa nitrogen, karbohidrat, lemak vitamin dan mineral (Parakkasi, 2006). Bahan kering merupakan salah satu parameter dalam penilaian palatabilitas terhadap pakan yang digunakan dalam penentuan mutu suatu pakan (Hanafi, 1999).

Kadar protein pada analisis proksimat bahan pakan pada umumnya mengacu pada istilah protein kasar. Protein kasar adalah banyaknya kandungan nitrogen (N) yang terkandung pada bahan tersebut dikali dengan 6,25. Definisi tersebut berdasarkan bahwa rata-rata kandungan N dalam bahan pakan adalah 16 gram per 100 gram protein (NRC, 2001). Protein kasar terdiri dari protein dan nitrogen bukan protein (NPN) (Cherney, 2000).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Cherney (2000), menyatakan bahwa 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 analisis lemak kasar seperti klorofil atau xanthophil. Analisis lemak kasar pada umumnya menggunakan senyawa eter sebagai bahan pelarutnya, maka analisis lemak kasar juga sering disebut sebagai *ether extract*. Proses pembentukan lemak dalam tanaman dapat dibagi menjadi tiga tahap, yaitu pembentukan gliserol, pembentukan molekul asam lemak kemudian kondensasi asam lemak dengan gliserol membentuk lemak (Winarno, 1980).

Serat kasar (SK) terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin yang sebagian besar tidak dapat dicerna unggas dan bersifat sebagai pengganjal atau bulky (Wahyu, 2004). Komponen dari serat kasar ini serat ini tidak mempunyai nilai gizi akan tetapi serat ini sangat penting untuk proses memudahkan dalam pencernaan didalam Serat kasar memiliki hubungan yang negatif dengan pencernaan. Semakin rendah serat kasar maka semakin tinggi pencernaan ransum (Suprpto dkk., 2013). Serat kasar merupakan salah satu faktor yang mempunyai pengaruh terbesar terhadap pencernaan (Tillman dkk.,1989).

Abu adalah sisa dari proses pembakaran bahan-bahan organik yang terbakar (senyawa anorganik) (Winarno, 1997). Jumlah abu dalam makanan mencerminkan jumlah bahan anorganik yang terkandung dalam bahan makanan. Menurut SNI No 01-2718-1996 kadar abu dalam petis udang maksimal 8,0% b/b. Kombinasi unsur-unsur mineral dalam bahan makanan berasal dari tanaman sangat bervariasi sehingga nilai abu tidak dapat dipakai sebagai indeks untuk menentukan jumlah unsur mineral tertentu atau kombinasi unsur-unsur yang penting (Tillman dkk., 1989). Disamping itu, adapula mineral yang dapat menguap sewaktu pembakaran, misalnya Na (Natrium), Cl (Klor), F (Fospor), dan S (Belerang), oleh karena itu abu tidak dapat untuk menunjukkan adanya zat anorganik didalam pakan secara tepat baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Kamal, 1998). Menurut Amrullah (2003) komponen abu pada analisis proksimat bahan pakan tidak memberi nilai nutrisi yang penting karena sebagian besar abu terdiri dari silika.

Menurut Amrullah (2003) bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) terdiri dari zat-zat monosakarida, disakarida, trisakarida dan polisakarida terutama pati yang seluruhnya bersifat mudah larut dalam larutan asam dan larutan basa pada analisis serat kasar dan memiliki daya cerna yang tinggi. Kandungan BETN memiliki kandungan energi yang tinggi sehingga digolongkan dalam bahan pakan sumber energi yang tidak berfungsi spesifik. Jika jumlah abu, protein kasar, ekstrak eter dan serat kasar dikurangi dari 100, perbedaan itu disebut bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) (Soejono, 1990). BETN merupakan karbohidrat yang dapat larut meliputi monosakarida, disakarida dan polisakarida yang mudah larut dalam larutan asam dan basa serta memiliki daya cerna yang tinggi (Anggorodi, 2005).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



III MATERI DAN METODE

3.1. Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2021 sampai Maret 2022, di lahan percobaan Laboratorium *UIN Agriculture Research And Development Station* (UARDS) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Bahan

1. Bibit rumput gajah odot berupa stek batang yang di peroleh dari lahan percobaan Laboratorium *UIN Agriculture Research And Development Station* (UARDS) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan legum indigofera yang di gunakan pada penelitian ini adalah yang berumur 1,5 tahun yang tumbuh di lahan percobaan Laboratorium *UIN Agriculture Reserch And Development Station* (UARDS) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk organik (feses sapi), pupuk an organik (NPK), kapur dan pH meter untuk mengukur pH tanah.

3.2.2. Alat

Peralatan yang digunakan untuk persiapan pembersihan lahan dan penggemburan tanah adalah cangkul, sabit, parang dan timbangan yang digunakan untuk menimbang produksi segar.

Alat untuk analisis proksimat adalah pemanas, gelas piala 300ml, labu ukur, labu kjeldahl, pipet gondok, soxhlet, kertas saring, tanur listrik, dan labu destilasi lengkap dengan *Erlenmeyer*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menurut Steel dan Torrie (1991), yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kelompok, yaitu:

1. P1. Rumput gajah odot dengan pola tanam monokultur.
2. P2. Legum indigofera dengan pola tanam monokultur
3. P3. Rumput gajah odot dengan pola tanam polikultur.
4. P4. Legum indigofera yang di tanam secara polikultur.

Kelompok adalah plot (petak) penanaman rumput dan legum.

3.4. Prosedur Penelitian

a. Plot dan Jarak Tanam

Legum indigofera yang digunakan pada penelitian ini adalah legum yang telah berumur $\pm 1,5$ tahun yang tumbuh di lahan percobaan Laboratorium *UIN Agriculture Research And Development Station (UARDS)* Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Ukuran lahan yang digunakan pada penelitian ini adalah $20 \times 20 \text{ m}^2$ membentuk persegi dan dibagi atas 3 kelompok dengan ukuran masing-masing kelompok yaitu $6 \text{ m} \times 20 \text{ m}$. Ketiga kelompok ini membentuk persegi panjang dalam satu kelompoknya dibagi menjadi 3 plot perlakuan. Jumlah indigofera dalam satu plot perlakuan adalah 30 batang dengan jarak tanam $1 \times 125 \text{ cm}^2$ untuk penanaman secara monokultur dan jumlah odot dalam satu kelompok adalah sebanyak 144 rumpun stek dengan jarak tanam $50 \times 50 \text{ cm}^2$ untuk penanaman secara monokultur. Sedangkan untuk penanaman secara polikultur rumput gajah odot ditanam di sela legume indigofera, legum indigofera ditanam dengan jarak $1 \times 1,25 \text{ m}^2$ di sela tanaman indigofera ditanam rumput odot, sehingga jarak tanam yang didapat pada pola penanaman polikultur adalah $50 \times 62,5 \text{ cm}^2$ untuk rumput gajah odot dengan jumlah stek 69 stek untuk penanaman secara polikultur.

b. Pengolahan Tanah dan Pengapuran

Sebelum ditanam lahan indigofera dibersihkan dari gulma yang mengganggu tanaman dengan menggunakan mesin babat rumput. Setelah selesai membersihkan lahan dari gulma selanjutnya lahan diolah dengan menggemburkan tanah dengan cara manual menggunakan cangkul, tujuan digemburkan lahan tersebut agar dapat

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memperbaharui sistem perakaran yang baru. Dan persiapan tanaman untuk media tumbuh yang sempurna setelah lahan selesai diolah selanjutnya proses pengapuran dengan cara menaburkan ke permukaan tanah dan lubang tanam dengan dosis 720 g per plot perlakuan berdasarkan dosis kapur 2 ton/ha (Lestari dkk., 2007).

c. Pemupukan

Setelah lahan dibersihkan dari rumput dan gulma selanjutnya dilakukan penggemburan dan pembumbungan pada setiap baris kelompok dengan tinggi bumbungan sekitar 20 cm. Setelah selesai dilakukan penggemburan dan pembumbungan setinggi 20 cm. pemberian pupuk organik (feses sapi) langsung kedalam lubang tanam rumput dan rumput indigofera sebagai pupuk dasar sebanyak dosis 72 kg per plot perlakuan berdasarkan dosis feses sapi 20 ton/ha (Lestari dkk., 2007). 2 minggu setelah pemberian feses sapi stek odot ditanam dengan jarak tanam 50x50 cm. 2 minggu selanjutnya setelah ditanam pemberian Pupuk NPK dengan dosis 50 kg/ha berdasarkan (Ali *et al.*, 2013).

d. Pemangkasan

Setelah umur 60 hari penanaman rumput odot, rumput odot dipangkas sekitar 15 cm dari permukaan tanah dengan menggunakan sabit untuk mendapatkan keseragaman dan tanaman legum indigofera dipangkas \pm 2,5 cm dari tempat tumbuhnya percabangan dengan menggunakan gunting tanaman, hal ini dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan kembali (*re-growth*) yang seragam (Ali, dkk. 2021)

e. Pemanenan dan Pengambilan Sampel

Setelah mencapai umur panen selanjutnya pemanenan dilakukan dengan menggunakan gunting tanaman bisa juga menggunakan sabit dan di potong \pm 2,5 cm untuk tanaman legum dari pangkal tempat tumbuhnya percabangan dan \pm 15 cm untuk rumput gajah odot langsung ditimbang untuk mendapatkan berat segar. Kemudian diambil sampel sebanyak 500g dari masing masing perlakuan dalam kelompok untuk keperluan analisis kandungan nutrisi pada masing masing sampel. Sampel sebanyak 500 g hasil dari 3 perlakuan dari masing-masing kelompok di keringkan di dalam oven yang bersuhu 60°C selama 8 jam dan selanjutnya digiling dengan menggunakan mesin penepung yaitu mesin (*grinder*) untuk mendapatkan ukuran yang seragam yang akan digunakan untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



menganalisa kandungan serat kasar (SK), bahan kering (BK), protein kasar (PK), lemak kasar (LK), Abu, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dinalisa menurut prosedur AOAC (2005).

f. Produksi Hijauan

Pengukuran produksi dengan memanen hijauan tersebut setiap petaknya kemudian ditimbang berapa berat segarnya. Selanjutnya diambil sampel sebanyak 10% dari berat segar dan kemudian dilakukan pengeringan dengan matahari hingga beratnya konstan. Sampel digiling dengan diameter saring 1 mm untuk dianalisis kadar air dan BK nya. kemudian dimasukkan dalam oven dengan suhu 105° C selama \pm 8 jam dan ditimbang hasilnya untuk mengukur bahan kering hijauan berdasarkan Sulaiman dkk. (2018).

g. Desain penelitian

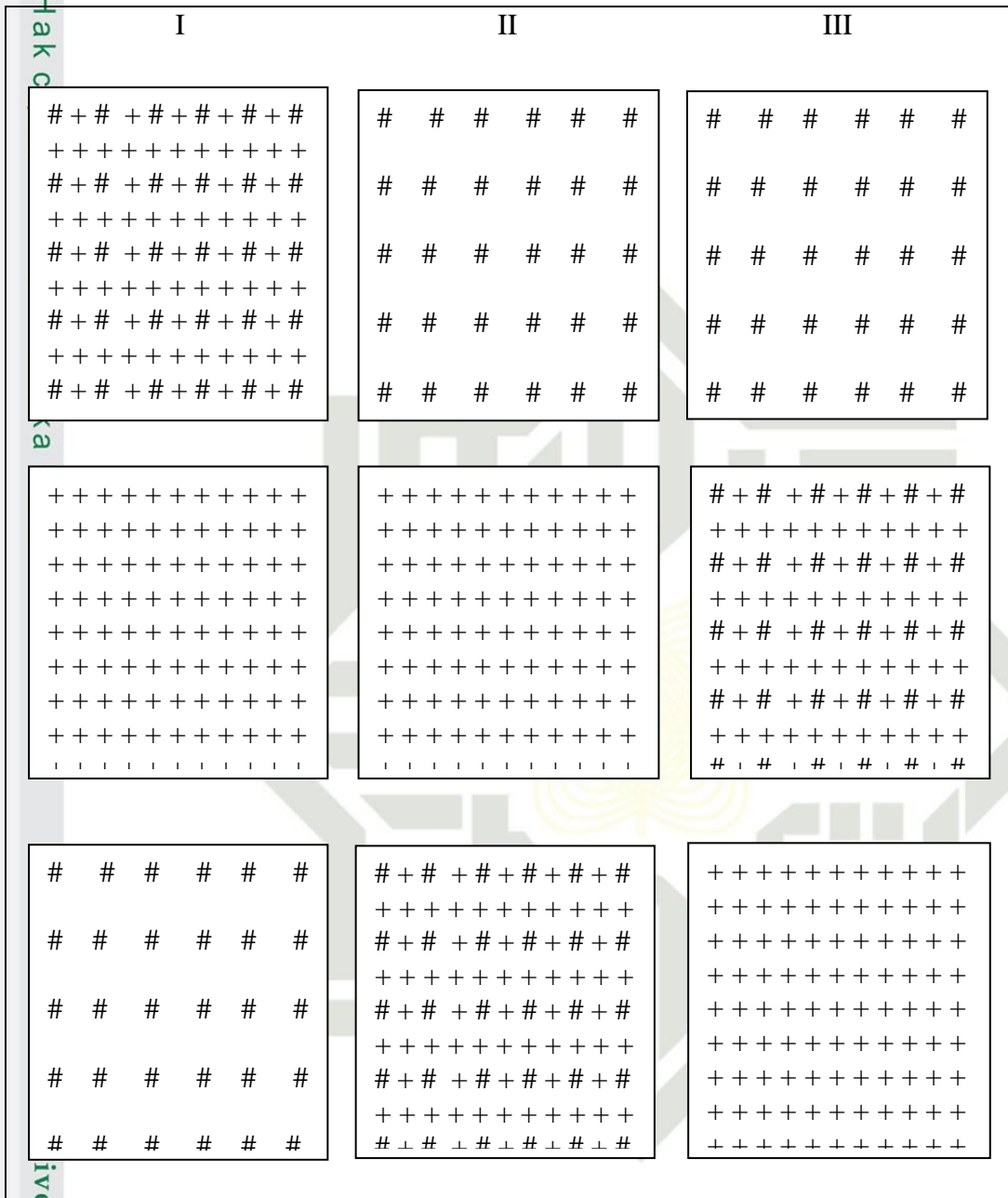
Penelitian ini dirancang berdasarkan rancangan acak kelompok, kelompok di buat berdasarkan intensitas pencahayaan matahari. Dengan desain sebagai berikut :

1. Kelompok I terdiri dari 3 plot, plot pertama ditanami dengan pola tanam secara polikultur (campuran odot dan legum), plot kedua ditanami dengan pola tanam monokultur odot (tunggal odot), plot ketiga ditanami dengan pola tanaman monikultur indigofera(tunggal legum).
2. Kelompok II plot pertama ditanami dengan pola tanaman monokultur indigofera (tunggal indigofera), plot kedua ditanami dengan pola tanam monokultur odot (tunggal odot), plot ketiga ditanami dengan pola tanam polikultur (campuran odot dan legum).
3. Kelompok III plot pertama ditanami dengan pola penanaman monokultur odot (tunggal odot), plot kedua ditanami dengan pola tanam polikultur (campuran odot dan legum), plot ketiga ditanami dengan pola tanam monokultur odot (tunggal odot).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun *layout* desain penelitan dapat dilihat pada Gambar 3.1 sebagai berikut :

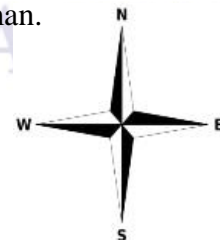


Gambar 3.1. *Lay out* tempat penanaman.

Keterangan :

= Legum indigofera.

+ = Rumput Odot



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5. Parameter yang di amati

Parameter yang di amati pada penelitian ini adalah mencari.

1. Kandungan Bahan Kering (%)
2. Kandungan Protein Kasar (%)
3. Kandungan Serat Kasar (%)
4. Kandungan Lemak Kasar (%)
5. Kadar Abu (%)
6. Kandungan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (%) (Sutardi,1980).

3.6. Analisis Proksimat

Analisis proksimat rumput gajah odot dan legum indigofera dilakukan di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

a. Penentuan Bahan Kering

Cara kerja :

1. *Crusible* yang bersih dikeringkan di dalam oven listrik pada temperatur $105^{\circ} - 110^{\circ}C$ selama 1 jam.
2. *Crusible* didinginkan di dalam desikator selama 1 jam.
3. *Crusible* ditimbang dengan timbangan analitik, beratnya (X).
4. Sampel ditimbang lebih kurang 5 gram (Y), sampel bersama *crusible* dikeringkan dalam oven listrik pada temperatur $105^{\circ}C - C$ selama 8 jam.
5. Sampel dan *crusible* didinginkan dalam desikator selama 1 jam lalu timbang dengan timbangan analitik beratnya (Z).
6. Cara kerja 4, 5, dan 6 dilakukan sebanyak 3 kali atau hingga beratnya konstan.

Perhitungan kandungan air.

$$\%KA = \frac{x+y+z}{y} \times 100\%$$

Keterangan :

X = Berat *crucible*

Y = Berat sampel

Z = Berat *crusibel* dan sampel yang telah dikeringkan

Perhitungan penetapan bahan kering :

$$\% BK = 100\% - \% KA$$

Keterangan :

$$\% KA = \text{Kandungan air bahan}$$

b. Penentuan Kandungan Protein Kasar

Cara kerja :

1. Timbang sampel 1 gram dan masukkan ke dalam *desikator tubes straight*.
2. Tambahkan katalis (1,5 gram K_2SO_4 dan 7,5 gram $MgSO_4$ sebanyak 2 buah dan larutan H_2SO_4 sebanyak 6 mL ke dalam *desikator tubes straight*.
3. Sampel didestruksi dilemari asam dengan suhu $425^\circ C$ selama 4 jam sampai cairan menjadi jernih (kehijauan).
4. Sampel didinginkan, tambahkan *aquadest* 30 mL secara perlahan-lahan.
5. Sampel dipindahkan kedalam alat destilasi.
6. Siapkan *erlemeyer* 125 ml yang berisi 25 ml larutan H_3BO_3 7 ml *metilen red* dan 10 ml *brom kresol green*. Ujung tabung kondensor harus terendam dibawah larutan H_3BO_3 .
7. Tambahkan larutan NaOH 30 mL kedalam *erlemeyer*, kemudian didestilasi selama 5 menit.
8. Tabung kondensor dibilas dengan air dan bilasannya ditampung dalam *erlemeyer* yang sama.
9. Sampel dititrasi dengan HCl 0,1 N sampai terjadi perubahan warna menjadi merah muda.
10. Lakukan juga penetapan blanko.

Kandungan protein kasar dihitung dengan rumus :

$$\% N = \frac{(\text{mL titran} - \text{mL blanko}) \times \text{Normalitas HCl} \times 14,007 \times 100 \%}{\text{Berat sampel (mg)}}$$

$$\% PK = \% N \times \text{faktor konversi}$$

Keterangan : faktor konversi untuk makanan ternak adalah 6,25.

e. **Penentuan Kandungan Serat Kasar**

Cara kerja:

NaOH dan H₂SO₄ ditambahkan *aquadest* menjadi 1000 ml. NaOH 1,25% (dilarutkan 12,5 g NaOH kedalam *aquadest* sehingga volumenya menjadi 1000 ml) dan H₂SO₄ 96% (dilarutkan 13,02 mL dan H₂SO₄ dalam *aquadest* sehingga volumenya menjadi 1000 ml).

Sampel ditimbang dan dimasukkan ke dalam *crusible* (yang telah ditimbang beratnya (W1)).

Crusible diletakkan di alat ekstraksi lalu *acetone* dimasukkan ke dalam *crusibel* sebanyak 25 ml atau sampai sampel tenggelam.

Diamkan selama 10 menit untuk menghilangkan lemak.

Lakukan 3 kali berturut-turut kemudian bilas dengan *aquadest* sebanyak 2 kali.

6. *Crusibel* dipindahkan ke *fibertec* dan lakukan prosedur berikut: H₂SO₄ dimasukkan ke dalam masing-masing *Crusible* hingga garis ke 2 (150 ml).

Hidupkan kran air dan *crusible* ditutup dengan *refraktor*. *Fibertec* dipanaskan sampai mendidih. *Fibertec* dalam keadaan tertutup dan keran air dihidupkan.

7. *Aquadest* dipanaskan dalam wadah lain ditempat terpisah.

8. Tambahkan *octanol* (untuk menghidupkan buih) sebanyak 2 tetes ketika sampel di *fibertec* mendidih lalu dipanaskan kembali dengan suhu optimum, biarkan selama 30 menit. Matikan *fibertec* setelah 30 menit.

Larutan didalam *fibertec* disedot, posisi *fibertec* dalam keadaan *vacum* dan kran air dibuka.

Aquadest yang telah dipanaskan dimasukkan ke dalam semprotan lalu semprotkan ke *crusible*. Posisi *fibertec* tetap dalam keadaan *vacum* dan kran air terbuka.

Lakukan pembilasan dengan *aquadest* yang telah dipanaskan sebanyak 3 kali.

Fibertec ditutup, NaOH yang telah dipanaskan dimasukkan ke dalam *crusible* pada garis ke 2, kran air pada posisi terbuka.

Hidupkan *fibertec* dengan suhu optimum. Sampel yang telah mendidih diteteskan *octanol* sebanyak 2 tetes ke dalam tabung yang berbuih, selanjutnya dipanaskan selama 30 menit.

14. Setelah 30 menit matikan *fibertec* (*off*) kran ditutup, optimumnya suhu pada *fibertec*.
15. Pembilasan dilakukan dengan *aquadest* panas sebanyak 3 kali dan *fibertec* pada posisi *vacum*.
16. Setelah selesai membilas *fibertec* diset pada posisi tertutup, *crusible* dipindahkan ke alat ekstraksi lalu dibilas dengan *acetone*. Alat ekstraksi pada posisi *vacum*, kran air dibuka lalu lakukan sebanyak 3 kali untuk pembilasan.
17. *Crusible* dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam dengan suhu 130° C.
18. *Crusible* didinginkan dalam desikator 1 jam selanjutnya di timbang (W2).
19. *Crusible* dimasukkan ke dalam tanur selama 3 jam dengan suhu 525° C.
20. Dinginkan *crusible* dalam desikator 1 jam dan ditimbang (W3).

Kandungan serat kasar dihitung dengan rumus :

$$\%SK = \frac{W2 - W3}{W1} \times 100\%$$

Keterangan :

W1= Berat sampel

W2= Berat sampel + *crucible* setelah di oven (g)

W3= Berat sampel + *crucible* setelah di tanur (g)

Perhitungan Kandungan Lemak Kasar

Cara kerja :

1. Sampel sebanyak 2 gram (X), masukkan ke dalam timbel dan tutup dengan kapas (Y).
2. Timbel yang berisi sampel diletakkan pada *soxtec* alat dihidupkan dan panaskan sampai suhu 135° C, dan air dialirkan, timbel diletakkan pada *soxtec* pada posisi *rinsing*.
3. Suhu 135° C masukkan aluminium cup (sudah ditimbang beratnya, Z) yang berisi petroleum benzene 70 mL ke *soxtec* lalu tekan *start* dan jam, *soxtec* pada posisi *boiling*, diamkan selama 20 menit.
4. Tekan *soxtec* pada posisi *rinsing* selama 40 menit.
5. Kemudian pada posisi *recovery* 10 menit, posisi kran pada *soxtec* melintang.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. *Aluminium cup* dan lemak dimasukkan kedalam oven selama 2 jam pada suhu 135°C.

7. Kemudian dinginkan *aluminium cup* dalam desikator timbang *aluminium cup* setelah didinginkan (Y).

Kandungan Lemak Kasar dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ LK} = \frac{Y - Z}{X}$$

Keterangan :

Z = Berat *Aluminium cup* + lemak

X = Berat *Aluminium cup*

Y = Berat sampel

g. Penentuan Kandungan Kadar Abu

Cara kerja :

1. *Crusible* yang bersih dimasukkan ke dalam oven pada suhu 110°C selama 1 jam.
2. *Crusible* kemudian didinginkan ke dalam desikator selama lebih kurang 1 jam.
3. Setelah *crusible* dingin ditimbang beratnya (W1).
4. Sampel ditimbang sebanyak 1 gram (Y) masukkan ke dalam *crusible*.
5. *Crusible* beserta sampel kemudian dimasukkan kedalam tanur pengabuan dengan suhu 525°C selama 3 jam.
6. Sampel dan *crusible* dimasukkan ke dalam desikator selama 1 jam.
7. *Crusible* dingin, lalu abunya ditimbang (W3).

Perhitungan :

$$\% \text{ Kandungan abu} = \frac{(W1 + W2) - W3}{W1} \times 100\%$$

Keterangan :

W1 = Berat *crusibel*

W2 = Berat sampel

W3 = Berat *crusibel* + a

h. Penentuan Kandungan BETN (Hartadi dkk., 1997)

Penentuan kandungan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dengan cara pengurangan angka 100% dengan presentase abu, protein kasar, lemak kasar, dan serat kasar.

Perhitungan :

$$\% \text{ BETN} = 100\% - (\% \text{ PK} + \% \text{ SK} + \% \text{ LK} + \% \text{ Abu})$$

3.7. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisa secara statistik dengan menggunakan Analysis of varian (ANOVA). Apabila terdapat perbedaan yang nyata pada perlakuan maka akan dilakukan uji Duncan (Steel and Torrie, 1993) untuk melihat signifikan antar perlakuan.

Model linier aditif secara umum dari rancangan satu arah dengan rancangan acak kelompok menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-I dan kelompok ke-j

μ = Rataan umum

α_i = Pengaruh perlakuan ke- i

β_j = Pengaruh kelompok ke- j

ϵ_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke- I dan kelompok ke- j

Tabel 3.7. Analisis ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah kuadrat (JK)	Kuadrat tengah (KT)	F-hitung	F table	
					0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Blok	r-1	JKB	KTB	KTB/KTG	-	-
Galat	(t-1)(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	rt-1	JKT	-	-	-	-

Langkah perhitunganya dapat diuraikan sebagai berikut :

$$FK \text{ (Faktor koreksi)} FK = \frac{Y^2}{r.t}$$

$$JKT \text{ (Jumlah kuadrat total)} JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$JKK \text{ (Jumlah kuadrat kelompok)} JKK = \sum \frac{Y.j^2}{t} - FK$$

$$JKP \text{ (Jumlah kuadrat perlakuan)} = JKP = \frac{Y.i^2}{r} - FK$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Statistik dan Analisis Data UIN Suska Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

JKG (Jumlah kuadrat galat) = $JKG = JKT - JKK - JKP$

KTP (Kuadrat tengah perlakuan) = JKP / dbP

KJK (Kuadrat tengah kelompok) = JKK / dbK

KTG (Kuadrat tengah galat) = JKG / dbG

$$F_{Hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$

Apabila terdapat perbedaan pengaruh pada perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Uji jarak Duncan adalah sebagai berikut :

$$UD_{\alpha} = R_{\alpha}(\rho; db\ galat) \times \sqrt{\frac{KTG}{Ulangan}}$$

Keterangan

- α : Taraf uji nyata
- ρ : Banyaknya perlakuan
- R : Nilai dari tabel uji jarak Duncan

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pertanaman campuran antara rumput odot dan indigofera dapat meningkatkan kandungan Bahan Kering dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen indigofera, Protein Kasar rumput odot, dan menurunkan kandungan Protein kasar indigofera.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan jika ingin meningkatkan kandungan Protein Kasar rumput odot dapat dilakukan pola tanaman campuran dengan legum.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, L.2010. Herbage production and quality of schrub indigofera treated by different concentration of foliar fertilizer. *Jurnal Media Peternakan*. 169-175 .
- Abdullah, L. dan Suharlia. 2010. Herbage yield and quality of two vegetative parts of indigofera at different time of first regrowth defoliation. *Jurnal Media Peternakan*. 33(1) : 44-49.
- Arifin, A. (2015) Nilai nutrisi *indigofera zollingeriana* yang tumbuh di lahan gambut dengan umur panen yang berbeda. *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Arifin, A., A. Rias, T. Adelina, dan R. Misrianti. 2021. Komponen dinding sel indigofera (*indigofera zollingeriana*) di lahan gambut berdasarkan umur panen 2, 3, 4 dan 5 bulan setelah pemangkasan. *Jurnal Peternakan* 18(2): 115-121.
- Ajayi, D.A., J.A. Adeneye, and F.T. Ajayi. 2005. Intake and nutrien utilization of west african dwarf goats feed mango (*Mangifera indica*), ficus (*Ficus thionningii*), gliricidia (*Gliricidia sepium*) folianges and concentrates as supplement to basal diet of guinea grass (*Panicum maximum*). *World J. Agric. Sci.* 1(2): 184-189.
- Ajayi, F. T. and O. J. Babayemi. 2008. Comparative *in vitro* evaluation of mixtures of *Panicummaximum Cv Ntchisi* with stylo (*Stylosanthes guianensis*), lablab (*Lablab purpureus*), centro (*Centrosema pubescens*) and histrix (*Aeschynomene histrix*). *Livestock Research for Rural Development*, 20(6): 1 - 6.
- Abbarillah, T. D., Kaharuddin dan Kususiyah. 2002. Kajian daun tepung indigofera sebagai suplemen pakan produksi dan kualitas telur. *Laporan Penelitian*. Lembaga Penelitian Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Akhsar, K.K. 2018. Pengaruh pemberian pupuk terhadap pertumbuhan *Indigofera Zollingeriana* di pembibitan. *Skripsi*. Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Hasanudin Makassar.
- Abbayrak, S. and H. Ekiz. 2005. An investigation on the establishment of artificial pasture under ankara's ecological condition. *Turk. J. Agric. For.* 29: 69- 74.
- Alif, A. 2013. Teknologi pengawetan (hay) dan kualitas nutrisi murbei (*Morus alba*) yang ditanam di lahan gambut sebagai pakan ternak ruminansia. *Kutubkhanah*. 16(1):27-36.
- Alif, A. 2006. Nutritive value of mulberry (*Morus alba*) hay as a feed supplement for sheep. *Thesis*. University Putra Malaysia. Malaysia. 129p.

- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- ate Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- Ali, A. 2007. Nutritive value of mulberry (*Morus alba*) hay as a feed supplement for sheep. *Master Thesis*, University Putra Malaysia, Malaysia. 129p.
- Ali, A., L. Abdullah, P.D.M.H. Karti, MA. Chozin, DA. Astuti. 2014. Production and nutritive value of *indigofera zollingeriana* and *leucaena leucocephala* in peatland. *Animal Production* 16(3):156-164.
- Ali, A., L. Abdullah, P.D.M.H. Karti, MA. Chozin and DA. Astuti. 2013. Production, competition indices, and nutritive values of *setaria splendida*, *centrosema pubescens*, and *clitoria ternatea* in mixed cropping systems in peatland. Department of Animal Science, Faculty of Agriculture and Animal Science, Uin Suska Riau
- Amalia, L., L. Aboenawan, L. E. Budiarti, N. Ramli, M. Ridla dan A. L. Darobin. 2000. Diktat pengetahuan bahan makanan ternak. *Skripsi*. Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anggorodi, R. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- AOAC. 1993. *Official methods of analysis of the association of official analytical chemist*. Association of Official Analytical Chemist, Washington, D.C.
- Aulia, F., Erwanto, dan A. W. 2017. Pengaruh umur pemotongan terhadap kadar air, abu, dan lemak kasar *indigofera zollingeriana*. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung (*Journal of Research and Innovation of Animals*) 1 (3), 1-4, 2017
- CABI, 2014. Kompendium spesies invasif. rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) Patrick, Inggris: CAB Internasional.
- Chemisquy MA, LM Giussani, MA Scataglini, EA Kellogg, and O. Morrone . 2010. Phylogenetic studies favour the unification of *Pennisetum*, *Cenchrus* and *Odontelytrum* (*Poaceae*): a combined nuclear, plastid and morphological analysis, and nomenclatural combinations in *cenchrus*. *Ann Bot*. 106:107-130.
- 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.
- Cherney, D. J. R. 2000. *Characterization of forages by chemical analysis*. In: D.I. Given, E. Owen, R.F.E. Axford, and H.M. Omed eds. *Forage Evaluation in Ruminant*. CAB International. *Wollingford*. Pp. 281 – 300.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Cook BG, BC Pengelly, SD Brown, JL Donnelly, DA Eagles, MA Franco, J Hanson, BF Mullen, IJ Partridge, M Peters and R Schultze-Kraft. 2005. Tropical forages: an interactive selection tool. *Brisbane (AUS)*: CSIRO.
- Djajanegara, A., M. Rangkuti., S. Siregar dan S.K. Sejati. 1998. Pakan ternak dan faktor-faktornya. Pertemuan Ilmiah Ruminansia. Departemen Pertanian, Bogor.
- Djuned, H., Mansyur. dan H.B, Wijayanti. 2005. Pengaruh umur pemotongan terhadap kandungan fraksi serat hijauan murbei (*morus indica* l. Var. Kanva-2). Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2005. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung : 859-864.
- Djuned. H., M. H. D. Wiradisastra., T. Y. Aisyah., Rohana dan A. 1980. Tanaman makanan ternak. bagian makanan ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran. Bandung
- Eha, A. 2002. Produktivitas dan nilai nutrisi beberapa jenis rumput dan leguminosa pakan yang ditanam pada lahan kering iklim basah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Makassar.
- Fitriana, P. R., Hidayat, dan T. Akbarillah. 2017. Kualitas nutrisi rumput setaria spacellata yang dipanen berdasarkan interval pemotongan. *J. Sain Petern. Indon.* 12 (4): 444-453. Doi: 10.31186/jspi.id.12.4.444-453.
- Hamida.I.V. 2017. Pengaruh umur pemotongan dan jarak tanaman rumput odot (*Pennisetum Purpureum cv Mott*) terhadap kandungan nutrisi. *Sarjana Thesis*, Universitas Brawijaya.
- Hanafi, N. D. 1999. Perlakuan biologi dan kimiawi untuk meningkatkan mutu daun kelapa sawit sebagai bahan baku pakan domba. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hartadi, H, S., Reksohadiprojo., dan A.D. Tilman. 1997. *Tabel komposisi pakan untuk indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hassen, A., N. F. G. Rethman, and Z. Apostolides. 2006. Morphological and agronomical characterization of indigofera species using Multivariate analysis. *Trop. Grassland.* 40: 45-59.
- Hassen, A., N.F.G.Rethman, W.A. Van Niekerk and T.J. Tjele. 2007. Influence of season /year and species on chemical composition and *in vitro* digestibility of five *indigofera* accessions. *J.Anim. feed sci. technol.* 136: 312-322.
- Herdiawan., 2014, : Produktivitas dan pemanfaatan tanaman leguminosa pohon *indigofera zollingeriana* pada lahan kering. *WARTAZOA* 24(2): 75-82.
- Hermayanti, Yeni, dan E. Gusti. 2006. Modul analisis proksimat. Padang: SMAK

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Iqbal, A., M. Ayub, H. Zama, and Ahmad. 2006. Impact of nutrient management and legume association on agro-qualitative traits of maize forage. *Pak. J. Bot.*, 38(4): 1079-1084.
- Kaca, I N, I G. Sutapa, L. Suariani, Y. Tonga, N.M.Yudiastari, dan N.K.E. Suwitari. 2019. Produksi dan kualitas rumput gajah kate (*Pennisetum Purpureum* Cv. Mott) yang ditanam dalam pertanaman campuran rumput dan legum pada pemotongan pertama. *Pastura* 6 (2): 78. <https://doi.org/10.24843/pastura.2017.v06.i02.p08>
- Kamal, M. 1994. Nutrisi ternak I. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Kamal, M. 1998. Bahan pakan dan ransum ternak. Yogyakarta: Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. *Jurnal ilmu-ilmu pertanian.*(2): 63 – 71.
- Kamlasi, Y., Mullik, M. L dan O. D. Dato. (2014). Pola produksi dan nutrisi rumput jume (*Shorgum plumosum* var timorensen) pada lingkungan alamiahnya. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 24(2):31–40. <http://jiip.ub.ac.id/>.
- Kementan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2020. Budidaya rumput odot (*pennisetum purpuerum cv mott*). Sensus Pertanian. Jakarta
- Koten, B. B., R .D., Soetrisno. N. Ngadiyono., B. Soewignyo. 2013. Nilai nutrisi hijauan hasil tumpang sari arbila (*Phaseolus lunatus*) berinokulum rhizobium dengan sorgum (*Sorghum bicolor*) Pada Jarak tanam arbila dan jumlah baris sorgum berbeda. *JITP*. 3(1), Juli 2013.
- Kozloski GV, L.M.B. Sanchez, RL Cadorin, MV Reffatti, DP Neto, and LD Lima. 2006. Intake and digestion by lambs of dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum cv. Mott) hay or hay supplemented with urea and different levels of cracked corn grain. *Anim Feed Sci Technol*. 125:111-122.
- Lstari., W. M, B. P. Febrina dan E. Wawan. 2022. Komposisi proksimat ijauan pakan yang dibudidayakan di sentra pertanian terpadu Pt. Arutmin indonesia site asam-asam. Prodi Teknologi Pakan Ternak Politeknik Negeri Tanah Laut. 42(2):179-184.
- Lynd, L. R., P.J. Weimer., W.H.V. Zyl dan I.S. Pretorius. 2002. Microbial cellulose
- 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.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Malesi, L. 2020. Produktifitas, kandungan nutrisi dan karakteristik pencernaan in Vitro Rumput Odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) pada jarak tanam dan umur pemotongan berbeda. Disertasi Pascasarjana. Universitas Halu Oleo, Kendari.
- Mansyur, H. Juned, T. Dhalika, dan L. Abdullah. 2004. Kandungan mineral makro hijauan makanan ternak pada musim hujan. *Jurnal Ilmu Ternak*, 4(1):1-6.
- Mc Donald, P., R. A. Edward, J. F. D. Greenhalg dan C. A. Morgan. 2002. *Animal nutrition, 6th edition. Longman Scientific and Technical Co. Published in The United States with John Willey and Sons inc, New York.*
- McDonald, P. Edwards R.A. and J.F.D Greenhalg. 2002. *Animal nutrition*, 6th Ed. Prentice Hall. Gosport. London. Pp. 42-153.
- McDonald, P., R. Edwards, and J.F.D Greenhalgh. 1995. *Animal nutrition. 5th Edition* Logman Scientific and Technical. Inc New York.
- Morais JADS, LMB Sanchez, GV Kozloski, LD De Lima, LM Trevisan, MV and Reffatti, R. L Cadorin Jr. 2007. Dwarf elephant grass hay (*Pennisetum purpureum Schum cv. Mot*) digestion by sheep at different levels of intake. *Ciência Rural*. 37:482-487.
- National Research Council (U.S.). Subcommittee on dairy. Cattle Nutrition. SF203 .N883 2001. 636.213-dc21. 00-012828.401.
- Newman Y.C.A.T Adeson, J Vvendramini, and L. Sollenberger. 2009. *Defining forage quality*. Agronomi Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of food and agricultural. Sciences, university of Florida Accessed on July 2014.
- Onrizal. 2004. Model penduga biomassa dan karbon tegakan hutan kerangas di Taman Nasional Danau Sentarum Kalimantan Barat. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Parakkasi, A. 2006. *Ilmu nutrisi dan makanan ternak ruminansia*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Popi .N.I, Yuwariah, Rochana and Djuned. 2015. Effect of intercropping between corn (*zea mays*) and peanut (*arachis hypogaea*) with arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) on the yield and forage mineral content. *Pak.J. Nutr.* 14 (6): 362-365.
- Padjiono, S. dan S. Septina. 2008. Morfologi tanaman hibrid murbei di purobinangun Yogyakarta. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. 21(1):1-8.
- Purwantari ND. 1995. Interaksi antara strain *rhizobia* dan legum semak pakan dalam nodulasi dan fiksasi nitrogen. *Forum Ilmu Peternakan*. 1:9-20.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Purwawangsa, Hadian dan W.P. Bramada. 2014. Pemanfaatan lahan tidur untuk penggemukkan sapi. *J. Ris. Keb. Pert. Ling.*1: 92—96.
- Rompizer. 2011. Kandungan nutrisi jerami jagung yang difermentasi dengan feses kambing pada level yang berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Rukmana, R.2005. *Budidaya rumput unggul*. Anisius. Yogyakarta. 71 hal.
- Saddul, D. 2005. Evaluation and utilization of *morus alba* (mulberry) as a protein supplement for sheep. *Thesis*. University Putra Malaysia. Malaysia. 270p.
- Sadmaka, Rahayu.D.A., Widjajanto dan W.D, Sutarno. 2018. Pertumbuhan dan produksi rumput gajah odot dan kacang tanah pada sistem pertanian campuran dengan berbagai jarak dan waktu tanam. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro. Semarang. *Jurnal Agroekoteknologi*, 14(2): 131-137
- Sari., M. L. Ali, S. Sandi, dan A. Yolanda. 2015.Kualitas serat kasar, lemak kasar, dan BETN terhadap lama penyimpanan wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*.Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya 4, (2) 1: 35 - 40
- Savitri, M.V., H. Sudarwati dan Hermanto. 2012. Pengaruh umur pemotongan terhadap produktivitas gamal (*Gliricidia Sepium*).*Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. 23 (2): 25-35.
- Schrire BD. 1995. Evolution of the tribe indigofereae (*leguminosainosae-papilionoideae*). *In*: Crisp MD, Doyle JJ, editors. Advances in Leguminosae systematics parts 7: phylogeny. London (UK): *Royal Botanic Gardens Kew*. p. 161-244.
- Setiyaningrum, E, I. N. Kaca dan N. K. E. Suwitari. 2018. Pengaruh umur pemotongan terhadap produksi dan kualitas nutrisi tanaman indigofera (*Indigofera Sp*). *Gema Agro*. 23 (1): 59-62. Doi : 10 .22225/ ga. 23. 1.660 .59-62.
- Setiyaningrum, E., I Nyoman Kaca dan N. K. E. Suwitari. 2017. Pengaruh umur pemotongan terhadap produksi dan kualitas nutrisi tanaman Indigofera (*Indigofera Sp*). *Gema Agro*. 23: 59 – 62.
- Sait J, A Tarigan dan K. Simanihুরু. 2015. Karakteristik morfologi rumput gajah kerdil (*pennisetum purpureum* cv. Mott) pada jarak tanam berbeda di dua agroekosistem di Sumatera Utara. *Dalam*: Noor SM, Handiwirawan E, Martindah E, Widiastuti R, Sianturi RSG, Herawati T, Purba M, Anggraeny YN, Batubara A, penyunting. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Jakarta, 8-9 Oktober 2015. Jakarta (Indonesia): Puslitbangnak. hlm. 643-649.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Sirait, J., A. Tarigan, dan K. Simanihuruk. 2015. Karakteristik morfologi umput gajah kerdil (*pennisetum purpureum* Cv. *Mott*) pada jarak tanam berbeda di dua agroekosistem di Sumatera Utara. Pusat Penelitian Pengembangan Peternakan. Jakarta.
- Sorus, T. F dan T. I. Lumbantoruan. 2020. Kadar NDF dan ADF limbah kulit buah kakao yang difermentasi dengan ragi isi rumen. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 1(1): 24-30, 2020 - jurnal .uhn.ac.id
- Soedarmadji, S. , B. Haryono, dan Suhardi, 1989. Prosedur analisa untuk bahan utama, Jakarta
- Soejono, M. 1990. *Petunjuk laboratorium analisis dan evaluasi pakan*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Steel, R.G.D. dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan prosedur statistika. Cetakan ke4. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Diterjemahkan oleh Ir. Bambang Sumantri).
- Sulaiman, W.A., Dwatmadji, dan T. Suteky. 2018. Pengaruh pemberian pupuk feses sapi dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi rumput odot (*pennisetum purpureum* Cv. *Mott*) di Kabupaten Kepahiang. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 13 (4):365-376.
- Suprpto, H., F.M. Suhartati, dan T. Widiyastuti. 2013. Kecernaan serat kasar dan lemak kasar complete feed Limbah rami dengan sumber protein berbeda pada kambing peranakan etawa. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(3):938-946.
- 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 20juni 2020.
- Ssetyo. 1969. Hijauan makanan ternak. Direktorat Peternakan Rakyat. Dirjen Peternakan, Deptan. Jakarta.
- Stardi, T. 1980. *Landasan ilmu nutrisi*. Departemen Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan IPB.
- Stardi, T. 2006. *Landasan ilmu nutrisi jilid 1*. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Bogor: Fakultas Peternakan IPB.
- Tilman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu makanan ternak dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tilman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1986. Ilmu makanan ternak dasar. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Tjelele TJ. 2006. Dry matter production, intake and nutritive value of certain indigofera spesies Thesis. Hatfield South Africa: University Of Pretoria.
- Tjiyanto, E., B.W.H.E. Prasetyono dan S. Mukodiningsih. 2013. Pengaruh bahan pengemas dan lama simpan terhadap kualitas fisik dan kimia wafer pakan komplit berbasis limbah agroindustri. *J. Anim. Agr.* 2. (1): 400 - 409.
- Uribarrí L, A Ferrer, A Colina. 2005. Leaf protein from ammonia-treated dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum cv. Mott). *Appl Biochem Biotechnol.* 121-124:721-730.
- USDA. 2012. Plants profile for *pennisetum purpureum* schumach-elephant grass. national resources conservation services. United State Department of Agricultural Internet. cited 17 November 2017. Available from: <http://plants.usda.gov>. Utilization: Fundamental and Biotechnology. Microbiology and Molecular Biology Reviews. 66(4): 739–73
- Wahyu, J. 2004. *Ilmu nutrisi unggas*. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Widayanti, A. 2008. Efek pemotongan dan pemupukan terhadap produksi dan kualitas borerria alata (aubl) sebagai hijauan makanan ternak kualitas tinggi. *Skripsi Fapet IPB, Bogor*.
- Wilson PG, R.Rowe. 2008. A revision of the Indigofereae (*Fabaceae*) in Australia. 2. Indigofera species with trifoliolate and alternately pinnate leaves. *TELOPEA J Plant Syst.* 12:293-307.
- Winarno, 1997. *Pengantar teknologi pangan*. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F. G., S. Fardiaz, dan D. Fardiaz. 1980. *Pengantar teknologi pangan*. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta.
- Yasin, M., M.A. Malik and M.S. Nazir. 2003. Effect of different spatial arrangements on forageyield, yield components and quality of mott elephant grass. *Pakistan Journal Of Agronomy.* 2(1): 52-58.
- Yoku, O. 2010. Produksi hijauan dan nilai nutrisi wafer rumput sudan (*Sorghum sudanense*) sebagai pakan ternak ruminansia. Disertasi. Program Pascasajana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Zhao, C.X, R. HeMing, Z. Wang, and Y. F. Lin-Qi. 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. Bahan Kering (%)

Kelompok	Perlakuan				TOTAL
	P1	P2	P3	P4	
K1	10,50	23,63	9,26	24,23	67,62
K2	11,09	22,26	9,78	24,42	67,55
K3	11,11	21,49	9,66	24,71	66,97
TOTAL	32,70	67,38	28,70	73,36	202,14
RATAAN	10,90	22,46	9,57	24,45	67,38
STDEV	0,35	1,08	0,27	0,24	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y..)^2}{(k.t)} \\
 &= (202,14)^2 : (3 \times 4) \\
 &= 40860,58 : 12 \\
 &= 3405,05
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (10,50)^2 + (23,63)^2 + \dots + (24,71)^2 - FK \\
 &= 3941,10 - 3405,05 \\
 &= 536,05
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \sum_k (\bar{Y}_i)^2 - FK \\
 &= \frac{(32,70^2 + 67,38^2 + 28,70^2 + 73,36^2) - FK}{3} \\
 &= 3938,24 - 3405,05 \\
 &= 533,20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKK &= \sum_t (\bar{Y}_j)^2 - FK \\
 &= \frac{(67,62^2 + 67,55^2 + 66,97^2) - FK}{4} \\
 &= 3405,112 - 3405,05 \\
 &= 0,06
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \text{JKG} &= \text{JKT} - \text{JKP} - \text{JKK} \\ &= 536,05 - 533,20 - 0,06 \\ &= 2,79 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTP} &= \frac{\text{JKP}}{\text{DBP}} \\ &= \frac{533,20}{3} \\ &= 177,73 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DKK} &= \frac{\text{JKK}}{\text{DBK}} \\ &= \frac{0,06}{2} \\ &= 0,03 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTG} &= \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} \\ &= \frac{2,79}{6} \\ &= 0,47 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F. hitung} &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \\ &= \frac{177,73}{0,47} \\ &= 382,02 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Bahan Kering

	SK	DB	JK	KT	FHIT	FTABEL	
						0,05	0,01
Perlakuan	3		533,20	177,73	382,02**	4,76	9,78
Kelompok		2	0,06	0,03			
Galat		6	2,79	0,47			
Total		11	536,05				

Keterangan: ** artinya berpengaruh sangat nyata, dimana $F_{hit} < F_{tabel}$ 0,01 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Uji DMRT Bahan Kering

$$\begin{aligned} \text{Standar Error} &= \sqrt{\frac{KTG}{k}} \\ &= \sqrt{\frac{0,47}{3}} = 0,39 \end{aligned}$$

P	2	3	4
SSR (0,05)	3,46	1,58	3,64
LSR (0,05)	1,36	0,62	1,43
SSR (0,01)	5,24	5,51	5,65
LSR (0,01)	2,06	2,17	2,22

Urutan dari yang terbesar ke terkecil

Perlakuan	P4	P2	P1	P3
	24,45	22,46	10,90	9,57

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	keterangan
P4-P2	1,99	1,36	2,06	*
P4-P1	13,55	0,62	2,17	**
P4-P3	14,89	1,43	2,22	**
P2-P1	11,56	1,36	2,06	**
P2-P3	12,89	0,62	2,17	**
P1-P3	1,33	1,36	2,06	ns

Superskrip

P4	P2	P1	P3
a	c	C	c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2. Protein Kasar (%)

Kelompok	Perlakuan				Total
	P1	P2	P3	P4	
K1	12,41	23,14	14,76	19,88	70,19
K2	10,71	21,37	14,22	19,46	65,76
K3	12,41	22,19	14,56	20,26	69,42
Total	35,53	66,70	43,54	59,60	205,37
Rataan	11,84	22,23	14,51	19,87	68,46
Stdev	0,98	0,89	0,27	0,40	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{..})^2}{(k.t)} \\
 &= (205,37)^2 : (3 \times 4) \\
 &= 42176,84 : 12 \\
 &= 3514,74
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (12,41)^2 + (23,14)^2 + \dots + (20,26)^2 - FK \\
 &= 3723,69 - 3514,74 \\
 &= 208,95
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \sum_k \frac{(Y_i)^2}{k} - FK \\
 &= \frac{(35,53^2 + 66,70^2 + 43,54^2 + 59,60^2)}{3} - FK \\
 &= 3719,72 - 3514,74 \\
 &= 204,98
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKK &= \sum_t \frac{(Y_j)^2}{t} - FK \\
 &= \frac{(70,19^2 + 65,76^2 + 69,42^2)}{4} - FK \\
 &= 3517,54 - 3514,74 \\
 &= 2,80
 \end{aligned}$$

$$JKG = JKT - JKP - JKK$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 208,95 - 204,98 - 2,80$$

$$= 1,16$$

$$= \frac{JKP}{DBP}$$

$$= \frac{204,98}{3}$$

$$= 68,33$$

$$= \frac{JKK}{DBK}$$

$$= \frac{2,80}{2}$$

$$= 1,40$$

$$= \frac{JKG}{DBG}$$

$$= \frac{1,16}{6}$$

$$= 0,19$$

$$F. \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$

$$= \frac{68,33}{0,19}$$

$$= 352,16$$

Analisis Sidik Ragam Protein Kasar

	SK	DB	JK	KT	FHIT	FTABEL	
						0,05	0,01
Perlakuan	3		204,98	68,33	352,16**	4,76	9,78
Kelompok		2	2,80	1,40			
Galat		6	1,16	0,19			
Total		11	208,95				

Keterangan: ** artinya berpengaruh sangat nyata, dimana $F_{hit} < F_{tabel}$ 0,01 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$).

Uji DMRT Protein Kasar

$$\begin{aligned} \text{Standar Error} &= \sqrt{\frac{KTG}{k}} \\ &= \sqrt{\frac{0,19}{3}} = 0,25 \end{aligned}$$

P	2	3	4
SSR (0,05)	3,46	1,58	3,64
LSR (0,05)	0,88	0,40	0,93
SSR (0,01)	5,24	5,51	5,65
LSR (0,01)	1,33	1,40	1,44

Urutan dari yang terbesar ke terkecil

perlakuan	P2	P4	P3	P1
	22,23	19,87	14,51	11,84

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	keterangan
P4-P2	2,37	0,88	1,33	**
P4-P1	7,72	0,40	1,40	**
P4-P3	10,39	0,93	1,44	**
P2-P1	5,35	0,88	1,33	**
P2-P3	8,02	0,40	1,40	**
P1-P3	2,67	0,88	1,33	**

Superskrip

P2	P4	P3	P1
a	b	c	d

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 3. Serat Kasar (%)

Kelompok	Perlakuan				TOTAL
	P1	P2	P3	P4	
K1	26,47	18,00	26,73	20,38	91,58
K2	21,54	18,81	26,73	21,56	88,64
K3	25,24	20,58	26,73	18,62	91,17
Total	73,25	57,39	80,19	60,56	271,39
Rataan	24,42	19,13	26,73	20,19	90,46
Stdev	2,57	1,32	0,00	1,48	

$$FK = \frac{(Y..)^2}{(k.t)}$$

$$= (271,39)^2 : (3 \times 4)$$

$$= 73652,53 : 12$$

$$= 6137,71$$

$$JKT = \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (26,37)^2 + (18,00)^2 + \dots + (18,62)^2 - FK$$

$$= 6273,40 - 6137,71$$

$$= 135,69$$

$$JKP = \sum_k \frac{(Y_i)^2}{k} - FK$$

$$= \frac{(73,25^2 + 57,39^2 + 80,19^2 + 60,56^2)}{3} - FK$$

$$= 6252,37 - 6137,71$$

$$= 114,66$$

$$JKK = \sum_t \frac{(Y_j)^2}{t} - FK$$

$$= \frac{(91,58^2 + 88,64^2 + 91,17^2)}{4} - FK$$

$$= 6138,979 - 6137,71$$

$$= 1,27$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

JKG

$$\begin{aligned}
 &= \text{JKT} - \text{JKP} - \text{JKK} \\
 &= 135,69 - 114,66 - 1,27 \\
 &= 19,76
 \end{aligned}$$

KTP

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{JKP}}{\text{DBP}} \\
 &= \frac{114,66}{3} \\
 &= 38,22
 \end{aligned}$$

KTK

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{JKK}}{\text{DBK}} \\
 &= \frac{1,27}{2} \\
 &= 0,63
 \end{aligned}$$

KTG

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} \\
 &= \frac{19,76}{6} \\
 &= 3,29
 \end{aligned}$$

F. hitung

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \\
 &= \frac{38,22}{3,29} \\
 &= 11,60
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Analisis Sidik Ragam Serat Kasar

	SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	3	114,66	38,22	11,60**	4,76	9,78	
Kelompok	2	1,27	0,63				
Galat	6	19,76	3,29				
Total	11	135,69					

Keterangan: ** artinya berpengaruh sangat nyata, dimana $F_{hit} < F_{tabel}$ 0,01 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$).

Uji DMRT Serat Kasar

$$\begin{aligned} \text{Standar Error} &= \sqrt{\frac{KTG}{k}} \\ &= \sqrt{\frac{3,29}{3}} = 1,05 \end{aligned}$$

P	2	3	4
SSR (0,05)	3,46	1,58	3,64
LSR (0,05)	3,63	1,66	3,81
SSR (0,01)	5,24	5,51	5,65
LSR (0,01)	5,49	5,77	5,92

Urutan dari yang terbesar ke terkecil

P3	P1	P4	P2
6,73	24,42	20,19	19,13

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P3-P1	2,31	3,63	5,49	Ns
P3-P2	6,54	1,66	5,77	**
P3-P4	7,60	3,81	5,92	**
P1-P2	4,23	3,63	5,49	*
P1-P4	5,29	1,66	5,77	*
P2-P4	1,06	3,63	5,49	ns

Superskrip

P3 P1 P4 P2
a a b b

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 4. Lemak Kasar (%)

Kelompok	Perlakuan				Total
	P1	P2	P3	P4	
K1	3,48	3,96	1,47	3,98	12,89
K2	2,46	3,46	2,95	2,95	11,82
K3	1,98	3,98	2,98	2,95	11,89
Total	7,92	11,40	7,40	9,88	36,60
Rataan	2,64	3,80	2,47	3,29	12,20
Stdev	0,77	0,29	0,86	0,59	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y..)^2}{(k.t)} \\
 &= (36,60)^2 : (3 \times 4) \\
 &= 1339,56 : 12 \\
 &= 111,63
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (3,48)^2 + (3,96)^2 + \dots + (2,95)^2 - FK \\
 &= 118,57 - 111,63 \\
 &= 6,94
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \sum_k \frac{(Y_i)^2}{k} - FK \\
 &= \frac{(7,92^2 + 11,40^2 + 7,40^2 + 9,88^2)}{3} - FK \\
 &= 115,02 - 111,63 \\
 &= 3,39
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKK &= \sum_t \frac{(Y_j)^2}{t} - FK \\
 &= \frac{(12,89^2 + 11,82^2 + 11,89^2)}{4} - FK \\
 &= 111,81 - 111,63 \\
 &= 0,18
 \end{aligned}$$

$$JKG = JKT - JKP - JKK$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 6,94 - 3,39 - 0,18$$

$$= 3,37$$

$$= \frac{JKP}{DBP}$$

$$= \frac{3,39}{3}$$

$$= 1,13$$

$$= \frac{JKK}{DBK}$$

$$= \frac{0,18}{2}$$

$$= 0,09$$

$$= \frac{JKG}{DBG}$$

$$= \frac{3,37}{6}$$

$$= 0,56$$

$$F. \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$

$$= \frac{1,13}{0,56}$$

$$= 2,01$$

Analisis Sidik Ragam Lemak Kasar

Sk	Db	Jk	Kt	F Hit	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	3,39	1,13	2,01 ^{ns}	4,76	9,78
Kelompok	2	0,18	0,09			
Galat	6	3,37	0,56			
Total	11	6,94				

Keterangan: ns artinya tidak berpengaruh nyata, dimana $F_{hit} < F_{tabel}$ 0,05 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P < 0,05$).

Lampiran 5. Abu (%)

Kelompok	Perlakuan				Total
	P1	P2	P3	P4	
K1	13,57	6,95	14,40	7,40	42,32
K2	10,80	7,58	12,57	5,97	36,92
K3	10,91	8,56	12,80	6,95	39,22
Total	35,28	23,09	39,77	20,32	118,46
Rataan	11,76	7,70	13,26	6,77	39,49
Stdev	1,57	0,81	1,00	0,73	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{..})^2}{(k.t)} \\
 &= (118,46)^2 : (3 \times 4) \\
 &= 14032,77 : 12 \\
 &= 1169,40
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (13,57)^2 + (6,95)^2 + \dots + (6,95)^2 - FK \\
 &= 1266,75 - 1169,40 \\
 &= 97,36
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JPK &= \sum_k (Y_i)^2 - FK \\
 &= \frac{(35,28^2 + 23,09^2 + 39,77^2 + 20,32^2)}{3} - FK \\
 &= 1257,46 - 1169,40 \\
 &= 88,06
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JTK &= \sum_t (Y_j)^2 - FK \\
 &= \frac{(42,32^2 + 36,92^2 + 39,22^2)}{4} - FK \\
 &= 1173,069 - 1169,40 \\
 &= 3,67
 \end{aligned}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

JKG

$$\begin{aligned}
 &= \text{JKT} - \text{JKP} - \text{JKK} \\
 &= 97,36 - 88,06 - 3,67 \\
 &= 5,62
 \end{aligned}$$

KTP

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{JKP}}{\text{DBP}} \\
 &= \frac{88,06}{3} \\
 &= 29,35
 \end{aligned}$$

KPK

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{JKK}}{\text{DBK}} \\
 &= \frac{3,67}{2} \\
 &= 1,84
 \end{aligned}$$

KTG

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} \\
 &= \frac{5,62}{6} \\
 &= 0,94
 \end{aligned}$$

F. hitung

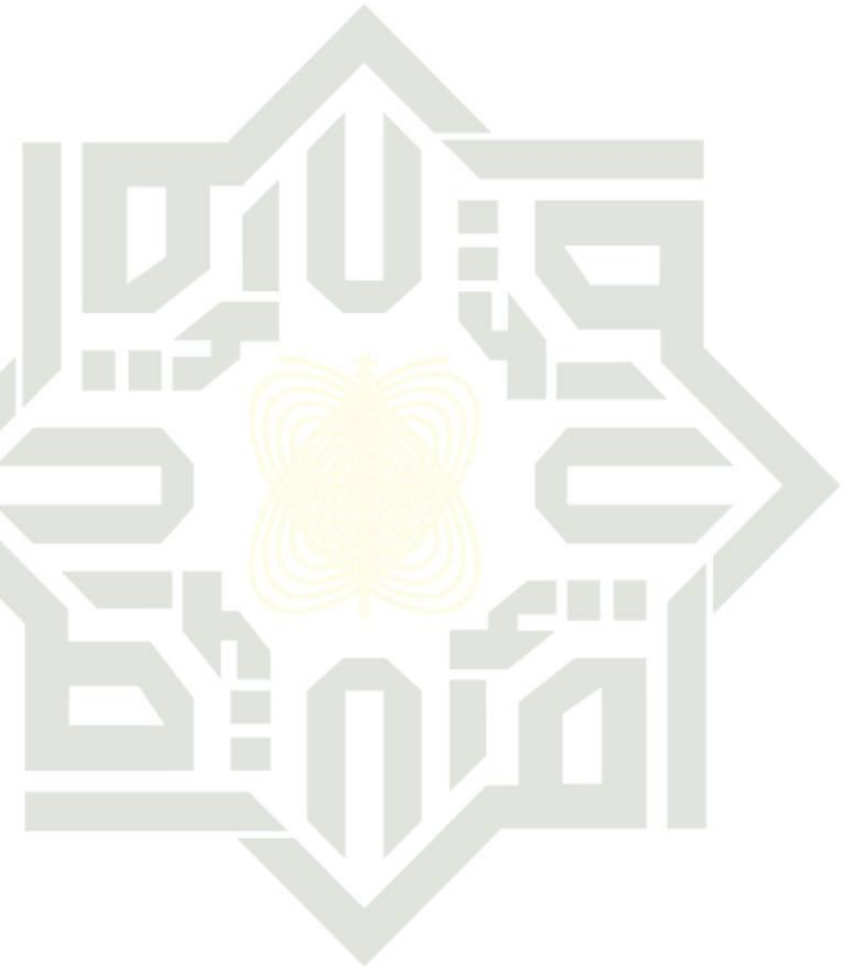
$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \\
 &= \frac{29,35}{0,94} \\
 &= 31,33
 \end{aligned}$$

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

Analisis Sidik Ragam Abu

Sk	Db	Jk	Kt	F Hit	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	88,06	29,35	31,33**	4,76	9,78
Kelompok	2	3,67	1,84			
Galat	6	5,62	0,94			
Total	11	97,36				

Keterangan: ** artinya berpengaruh sangat nyata, dimana $F_{hit} < F_{tabel}$ 0,01 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$).

Uji DMRT Abu

$$\text{Standar Error} = \sqrt{\frac{KTG}{k}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,94}{3}} = 0,56$$

P	2	3	4
SSR (0,05)	3,46	1,58	3,64
LSR (0,05)	1,93	0,88	2,03
SSR (0,01)	5,24	5,51	5,65
LSR (0,01)	2,93	3,08	3,16

Urutan dari yang terbesar ke terkecil

P3	P1	P2	P4
13,26	11,76	7,70	6,77

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	keterangan
P3-P1	1,50	1,93	2,93	Ns
P3-P2	5,56	0,88	3,08	**
P3-P4	6,48	2,03	3,16	**
P1-P2	4,06	1,93	2,93	**
P1-P4	4,99	0,88	3,08	**
P2-P4	0,92	1,93	2,93	Ns

Superskrip

P3 P1 P2 P4
a a B b

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 6. BETN (%)

Kelompok	Perlakuan				Total
	P1	P2	P3	P4	
K1	44,06	47,93	42,88	48,34	183,21
K2	50,28	48,76	43,52	50,03	192,59
K3	49,45	44,67	42,92	51,20	188,24
Total	143,79	141,36	129,32	149,57	564,04
Rataan	47,93	47,12	43,11	49,86	188,01
Stdev	3,38	2,16	0,36	1,44	

$$FK = \frac{(Y..)^2}{(k.t)}$$

$$= (564,04)^2 : (3 \times 4)$$

$$= 318141,12 : 12$$

$$= 26511,76$$

$$JKT = \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (44,06)^2 + (47,93)^2 + \dots + (51,20)^2 - FK$$

$$= 26620,90 - 26511,76$$

$$= 109,14$$

$$JKP = \sum_k (Y_i)^2 - FK$$

$$= \frac{(143,79^2 + 141,36^2 + 129,32^2 + 149,57^2) - FK}{3}$$

$$= 26584,35 - 26511,76$$

$$= 72,59$$

$$JKK = \sum_t (Y_j)^2 - FK$$

$$= \frac{(183,21^2 + 192,59^2 + 188,24^2) - FK}{4}$$

$$= 26522,78 - 26511,76$$

$$= 11,02$$

$$JKG = JKT - JKP - JKK$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 109,14 - 72,59 - 11,02$$

$$= 25,53$$

$$= \frac{JKP}{DBP}$$

$$= \frac{72,59}{3}$$

$$= 24,20$$

$$= \frac{JKK}{DBK}$$

$$= \frac{11,02}{2}$$

$$= 5,51$$

$$= \frac{JKG}{DBG}$$

$$= \frac{25,53}{6}$$

$$= 4,26$$

$$= \frac{KTP}{KTG}$$

$$= \frac{24,20}{4,26}$$

$$= 5,69$$

F. hitung

Analisis Sidik Ragam BETN

Sk	Db	Jk	Kt	F Hit	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	72,59	24,20	5,69*	4,76	9,78
Kelompok	2	11,02	5,51			
Galat	6	25,53	4,26			
Total	11	109,14				

Keterangan: * artinya berpengaruh nyata, dimana $F_{hit} < F_{tabel}$ 0,05 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$).

DMRT BETN

$$\begin{aligned} \text{Standar Error} &= \sqrt{\frac{KTG}{k}} \\ &= \sqrt{\frac{4,26}{3}} = 1,19 \end{aligned}$$

P	2	3	4
SSR (0,05)	3,46	1,58	3,64
LSR (0,05)	4,12	1,88	4,34
SSR (0,01)	5,24	5,51	5,65
LSR (0,01)	6,24	6,56	6,73

Urutan dari yang terbesar ke terkecil

P4	P1	P2	P3
49,86	47,93	47,12	43,11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian Nilai Tengah

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	keterangan
P4-P1	1,93	4,12	Ns
P4-P2	2,74	1,88	*
P4-P3	6,75	4,34	*
P1-P2	0,81	4,12	Ns
P1-P3	4,82	1,88	*
P2-P3	4,01	4,12	ns

Superskrip

P4	P1	P2	P3
a	ab	bc	c

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 7. Dokumentasi penelitian.

Survey lahan penelitian



Pembukaan lahan



Pengukuran ukuran plot



Sebelum di gemburkan



Pembuatan parit Pencangkulan



Penggemburan



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dolomite yang di gunakan



Penaburan Dolomite



Setelah penaburan pupuk dolomite



Veses sapi



Lubang tanam odot



Pemberian kedalam lubang



- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pemberian ke indigofera



Bibit rumput odot



Pemotongan stek rumput odot



Penanaman rumput odot



Pupuk NPK



Pemberian pupuk NPK



Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah di berikan pupuk NPK



Pertumbuhan rumput odot Baru di tanam



rumpud odot umur 1 minggu



Rumpud odot berumur 3 minggu



Rumpud odot umur 4 minggu



Rumpud odot berumur 5 minggu



Mendekati panen



Pemotongan pada ketinggian 2 cm



panen



Pemotongan indigofera



Proses pemanenan odot



Penimbangan dan pencatatan sampel



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perajangan sampel



Penjemuran sampel



Pengovenan sampel



Penimbangan sampel odot setelah di oven



Penimbangan setelah di oven



Penimbangan sampel setelah di haluskan



Penimbangan sampel untuk masuk lab



Proses destilasi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tanur



Pengovenan



fibertec



Kjeltec



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.