

SKRIPSI

**KUALITAS NUTRISI SILASE RANSUM KOMPLIT  
BERBASIS AMPAS TEBU (*Bagasse*), INDIGOFERA DAN  
MOLASES DENGAN KOMPOSISI YANG BERBEDA**



Oleh:

**ARBIANSYAH  
11880111998**

UIN SUSKA RIAU

**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.

**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.

**SKRIPSI**

**KUALITAS NUTRISI SILASE RANSUM KOMPLIT  
BERBASIS AMPAS TEBU (*Bagasse*), INDIGOFERA DAN  
MOLASES DENGAN KOMPOSISI YANG BERBEDA**



Oleh:

**ARBIANSYAH  
11880111998**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan**

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

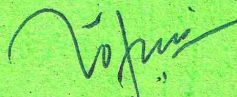
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Kualitas Nutrisi Silase Ransum Komplit Berbasis Ampas Tebu (*Bagasse*), Indigofera dan Molases dengan Komposisi yang Berbeda  
Nama : Arbiansyah  
NIM : 11880111998  
Program Studi : Peternakan

Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 18 Januari 2023

Pembimbing I



Muhamad Rodiallah, S.Pt., M.Si.  
NIP. 19831216 201903 1 004

Pembimbing II



Jepri Juliantoni, S.Pt., M.P.  
NIP. 19900713 201903 1 015

Mengetahui:



Ketua,  
Program Studi Peternakan

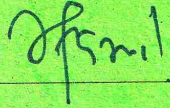
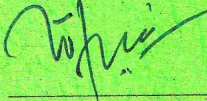

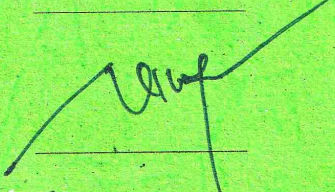
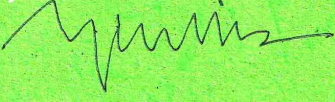


Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P.  
NIP. 19760322 200312 2 003



**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 18 Januari 2023

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P	Ketua	
2.	Muhamad Rodiallah, S.Pt., M.Si	Anggota	
3.	Jepri Juliantoni, S.Pt., M.P	Anggota	
4.	Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc	Anggota	
5.	Prof. Dr. Hj. Yendraliza, S.Pt., M.P	Anggota	

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 bertanda tangan dibawah ini:


Nama : Arbiansyah  
NIM : 11880111998  
Tempat/Tgl. Lahir : Binjai, 30 Agustus 2000  
Fakultas : Pertanian dan Peternakan  
Prodi : Peternakan  
Judul Skripsi : Kualitas Nutrisi Silase Ransum Komplit Berbasis Ampas Tebu (*Bagasse*), Indigofera dan Molases dengan Komposisi yang Berbeda

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas 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, Januari 2023  
Yang membuat pernyataan,



Arbiansyah  
NIM. 11880111998

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.



## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Puji syukur ku persembahkan kepada-Mu ya Rabb sang pemilik langit dan bumi. Atas karunia, nikmat serta kemudahan yang Engkau anugerahkan kepada hamba-Mu ini akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan penuh perjuangan melawan lelah, kesah dan rasa malas.*

*Sholawat beserta salam senantiasa tercurah kepada Baginda Nabi Muhammad Sallallahu Alaihi Wqssalam kekasih ALLAH Subbhanahu Wataala yang teguh hatinya untuk menegakkan agama Islam demi tegaknya kalimat tauhid  
Lailahailallah.*

*Assalamualaika ya Rasulullah.*

*Seiring syukur atas karunia Mu... Ya Rabb..*

*Ku persembahkan Karya kecil yang penuh pembelajaran ini kepada orang-orang yang selalu sabar dan selalu memberikan semangat kepada penulis*

*Ayahanda Mhd. Nasir terimakasih atas limpahan kasih dan sayang sejak lahir sampai sekarang dan telah mengajarku tentang kehidupan dan selalu mengingatkanku tentang kebaikan.*

*Ibunda Izrah terimakasih atas limpahan do'a yang membuat langkahku mudah, kasih sayang mu yang membuat ku kuat, didikan untuk menjadi orang bermanfaat yang akan selalu ku ingat dan ku terapkan di masa depan.*

*Hingga aku selalu bersabar melalui ragam cobaan yang menghalang  
Kini cita-cita dan harapan berangsur telah ku gapai.*

*Kakakku Desissa Nazrah dan Hanisa Nazrah yang tersayang terima kasih atas do'a dan dukungan yang tiada henti diberikan.*

*Ya Allah ya Rabb..*

*Berikanlah selalu kesehatan, keselamatan dan kesempatan kepadaku untuk selalu menjadi orang yang bermanfaat dan dapat membahagiakan keluarga sampai nafas terakhirku.*

*Amin Allahumma Amin.*

### 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.

## 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 “Kualitas Nutrisi Silase Ransum Komplit Berbasis Ampas Tebu (*Bagasse*), Indigofera dan Molases dengan Komposisi yang Berbeda” 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 Syamsuddin dan Ibunda Watini; Adik Fajri Akmal beserta Zulfan Fahri serta keluarga besar yang selalu memberikan bantuan do'a, motivasi, materi dan moril 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, Ibu Dr. Ir. Elfawati, 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., M.P selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Muhamad Rodiallah, S.Pt., M.Si selaku pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik yang telah banyak memberikan kritik dan sarannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Jepri Juliantoni, S.Pt., M.P selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, masukan serta motivasi 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 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.

Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M. Agr., Sc dan Prof. Dr. Hj. Yendraliza, S.Pt., M.P selaku penguji I dan penguji II yang telah memberikan kritik dan sarannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

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.

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

Teman-teman tim Ampas Tebu fermentasi yaitu Sarah Nauli dan Gilang Febriyansyah yang bersedia berjuang bersama sampai akhir.

Teman-teman yang selalu membantu dalam penelitian yaitu Indra Gunawan, S.Pt, Wildan Hanifah, S.Pt, Aulia Andinie, S.Pt, Julia Afrianti, S.Pt, Reni Rahayu, Muhammad Ali Akbar, S.Pt, Hari Subagyo, Galih Gunawan, S.Pt, Galih Candra Kirana, S.Pt, Amar Sakti Syahputra Ritonga S.Pt, Mei Andre Pratama, S.Pt, Alwi Al-Afid, S.Pt, Taufiq Hidayat, S.Pt dan teman-teman lain yang tidak bisa saya sebut satu persatu.

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, Januari 2023

Penulis

UIN SUSKA RIAU



## RIWAYAT HIDUP



Arbiansyah dilahirkan di Binjai, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 30 Agustus 2000. Lahir dari pasangan Ayahanda Syamsuddin dan Ibunda Watini, yang merupakan anak ke 1 dari 3 bersaudara. Mulai pendidikan di TK Tunas Harapan. Masuk Sekolah Dasar di SDN 018 Malin Kuning Kecamatan Pangkalan Kuras Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau dan tamat pada tahun 2012.

Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SMPN 1 Pangkalan Kuras Kecamatan Pangkalan Kuras Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau dan tamat pada tahun 2015. Pada Tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 1 Pangkalan Kuras Kecamatan Pangkalan Kuras Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau dan tamat pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli sampai Agustus tahun 2020 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di BIB Tuah Sakato Provinsi Sumatera Barat secara online dengan membuat artikel ilmiah. Pada bulan Juli sampai Agustus 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Tri Mulya Jaya Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau.

Pada tanggal 18 Januari 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 “Kualitas Nutrisi Silase Ransum Komplit Berbasis Ampas Tebu (*Bagasse*), Indigofera dan Molases dengan Komposisi yang Berbeda” di bawah bimbingan Bapak Muhamad Rodiallah, S.Pt., M.Si dan Bapak Jepri Jiantoni, S.Pt., M.P

### 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.

## KATA PENGANTAR



*Assalamu 'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh,*

Puji syukur kepada Allah *Subhanhu wa Ta'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Kualitas Nutrisi Silase Ransum Komplit Berbasis Ampas Tebu (*Bagasse*), *Indigofera* dan Molases dengan Komposisi yang Berbeda**”.

Shalawat dan salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi wa Sallam*, keluarga dan para sahabat Rasulullah. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Muhamad Rodiallah, S.Pt., M.Si. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Jepri Juliantoni, S.Pt., M.P. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, dan motivasi sampai menyelesaikan laporan hasil penelitian 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 dari Allah *Subhanahu wa Ta'ala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Januari 2023

Penulis

## KUALITAS NUTRISI SILASE RANSUM KOMPLIT BERBASIS AMPAS TEBU (*Bagasse*), INDIGOFERA DAN MOLASES DENGAN KOMPOSISI YANG BERBEDA

Arbiansyah (11880111998)

Di bawah bimbingan Muhamad Rodiallah dan Jepri Juliantoni

### INTISARI

Ampas tebu belum termanfaatkan secara optimal dikarenakan memiliki kandungan nutrisi yang rendah maka perlu penambahan bahan pakan seperti indigofera yang memiliki nutrisi yang tinggi dan molases diperlukan untuk pengolahan lebih lanjut dengan cara fermentasi *anaerob* atau silase. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas nutrisi silase ransum komplit berbasis ampas tebu (*bagasse*), indigofera dan molases dengan komposisi yang berbeda. Pembuatan silase telah dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pengujian proksimat telah dilakukan di Laboratorium Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi Institut Pertanian Bogor. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, masing-masing unit perlakuan diulang 3 kali. Faktor A adalah level ampas tebu+indigofera yaitu A1 = 100% ampas tebu + 0% indigofera; A2 = 50% ampas tebu + 50% indigofera; A3 = 75% ampas tebu + 25% indigofera dan faktor B adalah level molases yaitu B0 = 5% molases dan B1 = 10% molases. Peubah yang diukur adalah bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, kadar abu, dan BETN. Data yang diperoleh dianalisis berdasarkan analisis ragam dilakukan dengan uji Duncan taraf 5% dan 1%. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya interaksi antara faktor A dan faktor B ( $P < 0,01$ ) terhadap kandungan bahan kering, protein kasar, serat kasar, lemak kasar, kadar abu, dan BETN. Faktor A berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kandungan bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, kadar abu, dan BETN. Faktor B berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap bahan kering, protein kasar, lemak kasar, dan BETN, namun tidak memengaruhi serat kasar, dan kadar abu. Disimpulkan bahwa perlakuan A2 yaitu komposisi ampas tebu 50%+indigofera 50% dan perlakuan B0 yaitu molases 5% dapat meningkatkan kandungan bahan kering, protein kasar serta menurunkan kandungan serat kasar pada silase ransum komplit berbasis ampas tebu.

Kata Kunci : *Ampas tebu, indigofera, kualitas nutrisi, molases, silase*

#### 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.

## **NUTRITIONAL QUALITY OF COMPLETE RATION SILAGE BASED ON BAGASSE, INDIGOFERA AND MOLASSES WITH DIFFERENT COMPOSITIONS**

Arbiansyah (11880111998)

*Under supervision of Muhamad Rodiallah and Jepri Juliantoni*

### **ABSTRACT**

*Bagasse has not been utilized optimally because it has low nutrient content, it was necessary to add feed ingredients such as indigofera which has high nutrition and molasses was needed for further processing utilizing anaerobic fermentation or silage. This study aims to determine the nutritional quality of complete ration silage based on bagasse, indigofera and molasses with different compositions. Silage was carried out at the Laboratory of Nutrition and Feed Technology, Faculty of Agriculture and Animal Sciences, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau. The proximate test was carried out at the Laboratory of the Center for Biological Resources and Biotechnology Research, Agricultural University of Bogor. This study used a completely randomized design with a factorial pattern consisting of 2 factors, each treatment unit was repeated 3 times. Factor A was the level of bagasse + indigofera, namely A1 = 100% bagasse + 0% indigofera; A2 = 50% bagasse + 50% indigofera; A3 = 75% bagasse + 25% indigofera and factor B was the level of molasses, namely B0 = 5% molasses and B1 = 10% molasses. The variables measured were dry matter, crude protein, crude fat, crude fiber, ash content, and NFE. The data obtained were analyzed based on the analysis of variance carried out by Duncan's test at 5% and 1%. The results of this study indicated that there was an interaction between factor A and factor B ( $P < 0.01$ ) on dry matter content, crude protein, crude fiber, crude fat, ash content, and NFE. Factor A had a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on the content of dry matter, crude protein, crude fat, crude fiber, ash content, and NFE. Factor B had a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on dry matter, crude protein, crude fat, and NFE, but did not affect crude fiber and ash content. It was concluded that treatment A2, namely bagasse composition of 50% + 50% indigofera and treatment B0, namely molasses 5%, increased the content of dry matter, crude protein and reduced the content of crude fiber in complete ration silage based on bagasse.*

*Keywords : Bagasse, indigofera, molasses, nutritional quality, silage*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
INTISARI .....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Manfaat Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Ampas Tebu .....	4
2.2. Indigofera ( <i>Indigofera zollingeriana</i> ) .....	5
2.3. Molases .....	6
2.4. Silase .....	7
2.5. Kualitas Nutrisi .....	7
III. MATERI DAN METODE .....	10
3.1. Waktu dan Tempat .....	10
3.2. Bahan dan Alat.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Pengukuran Parameter .....	12
3.5. Prosedur Penelitian.....	12
3.6. Analisis Data .....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
4.1. Bahan Kering .....	20
4.2. Protein Kasar .....	21
4.3. Lemak Kasar .....	23
4.4. Serat Kasar .....	25
4.5. Kadar Abu .....	27
4.6. BETN .....	29
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	32
5.1. Kesimpulan .....	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	33
DAFTAR LAMPIRAN.....	39

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1. Tabel Analisis Ragam .....	11
4.1. Tabel Kandungan Bahan Kering .....	20
4.2. Tabel Kandungan Protein Kasar .....	21
4.3. Tabel Kandungan Lemak Kasar .....	24
4.4. Tabel Kandungan Serat Kasar .....	26
4.5. Tabel Kandungan Kadar Abu .....	28
4.6. Tabel Kandungan BETN.....	30

### 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. Gambar Ampas tebu .....	4
2. Gambar <i>Indigofera</i> sp. ....	5
2. Gambar Molases .....	6
3. Gambar Proses Pembuatan Silase Komplit Ampas Tebu .....	12

### 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.



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.

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

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Hijauan merupakan bahan pakan sumber serat yang sangat diperlukan bagi kehidupan dan kelangsungan populasi ternak ruminansia (Barokah dkk., 2017). Keadaan sulit dalam penyediaan pakan hijauan yang merupakan pakan pokok yang berasal dari rerumputan bagi ternak ruminansia sudah mulai dirasakan oleh peternak di Indonesia terutama di Provinsi Riau. Hijauan merupakan salah satu makanan utama bagi ternak, namun penyediaan hijauan secara kontinu mengalami beberapa kendala, karena semakin sempitnya lahan untuk penanaman hijauan sehingga ketersediaan pakan semakin berkurang (Rafles dkk., 2016). Situasi seperti ini diakibatkan karena perubahan lahan *vegetasi* alami rerumputan telah hilang menjadi permukiman penduduk, lahan industri dan perkebunan. Bisa dipastikan dalam kurun waktu 5-10 tahun kedepan jika kondisi ini terus berlanjut dapat sangat berpengaruh terhadap penyediaan pakan hijauan yang akhirnya menurunkan produksi ternak.

Permasalahan ini dapat diatasi melalui penyediaan bahan pakan substitusi rerumputan yang berasal dari limbah pertanian maupun perkebunan yang memiliki potensi sangat tinggi, salah satunya yaitu ampas tebu (*bagasse*). Menurut Badan Pusat Statistik (2020) luas areal perkebunan tebu di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 418.996 Ha. Total produksi tebu nasional tahun 2021 lebih dari 2 juta ton (Dirjen Perkebunan, 2021). Banyaknya jumlah pedagang air tebu disekitar Kecamatan Tuah Madani, Kecamatan Binawidya, Kecamatan Marpoyan Damai berjumlah 56 pedagang dengan rata-rata perhari 75 kg, jika dijumlahkan berkisar 450 kg perhari yang belum termanfaatkan secara optimal dikarenakan memiliki kandungan nutrisi yang rendah terutama komponen serat yang tinggi. Ampas tebu mengandung protein kasar 2,4%, bahan kering 99,8%, abu 2,9%, lemak kasar 3,3%, dan serat kasar 21,1% (Harmayani dkk., 2021). Komposisi serat ampas tebu terdiri atas selulosa 35,01%, hemiselulosa 25,24%, lignin 6,4%, silikat 9,35% (Hidayati dkk., 2016). Lignin secara fisik dan kimia merupakan faktor utama penyebab ketidakmampuan ternak mencerna bahan pakan. Lignin secara kimia berikatan dengan komponen karbohidrat struktural dan secara fisik bertindak sebagai penghalang proses perombakan dinding sel oleh



#### 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.

mikroba rumen (Murni dkk., 2008). Apabila ampas tebu diberikan langsung terhadap ternak ruminansia akan menurunkan tingkat pencernaan, oleh karena itu diperlukan pengolahan lebih lanjut terhadap ampas tebu dengan cara fermentasi *anaerob* yang disebut dengan silase.

Teknologi silase adalah salah satu teknologi yang digunakan untuk mengawetkan hijauan pakan ternak dengan prinsip hijauan pakan ternak diperam dalam kondisi *anaerob* atau kedap udara sehingga dapat digunakan pada waktu mengalami kekurangan hijauan pakan ternak (Prayitno dkk., 2020). Teknologi silase adalah suatu proses fermentasi mikroba merubah pakan menjadi meningkatkan kandungan nutrisinya dan disukai ternak (Awiyanata dkk., 2021). Teknologi silase bertujuan untuk mempertahankan kualitas atau juga dapat meningkatkan kualitas dari pakan tersebut yang diharapkan menghasilkan nutrisi yang tinggi dan komplit. Oleh karena itu perlu adanya penambahan jenis hijauan dan aditif lain untuk menghasilkan silase komplit. Salah satunya untuk mendapatkan silase komplit dengan penambahan hijauan indigofera yang memiliki protein yang tinggi. Indigofera mengandung protein kasar 24,57%, serat kasar 18,18%, kalsium 1,59%, fosfor 0,22% dan energi 2.667 kkal/kg (Ondho, 2020).

Molases digunakan pada proses silase karena dapat menstimulasi perkembangan bakteri dan membantu penurunan pH silase. Penambahan molases pada silase dapat meningkatkan populasi bakteri asam laktat, meningkatkan kualitas fisik silase dan menghindari berkurangnya bahan kering pada silase (McDonald *et al.*, 2002). Penambahan biomassa indigofera dan molases pada silase pelepah kelapa sawit dapat menurunkan SK 5,429% menjadi 4,777% dan meningkatkan kandungan PK 6,59% menjadi 20,62% serta BETN 49,947% menjadi 56,726% (Barokah dkk., 2017).

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas maka penulis telah melakukan penelitian mengenai, **Kualitas Nutrisi Silase Ransum Komplit Berbasis Ampas Tebu (*Bagasse*), Indigofera dan Molases dengan Komposisi yang Berbeda.**

## 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas nutrisi silase ransum komplit berbasis ampas tebu (*Bagasse*), indigofera dan molases dengan komposisi yang berbeda ditinjau dari komposisi proksimat (bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, abu, dan BETN) %.

## 1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi peternak dan pihak terkait untuk memanfaatkan silase ransum komplit berbasis ampas tebu sebagai pakan ternak yang berkelanjutan. Silase ransum komplit berbasis ampas tebu merupakan solusi dari permasalahan kesulitan dan keterbatasan penyediaan pakan hijauan bagi pertumbuhan dan produksi ternak ruminansia.

## 1.4. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Terdapat keterkaitan antara komposisi indigofera dan molases yang berbeda terhadap kualitas proksimat (bahan kering, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, abu dan BETN) ransum komplit silase ampas tebu.
2. Komposisi Indigofera 50% dan molases 5% pada silase komplit ampas tebu meningkatkan kualitas proksimat meliputi bahan kering, protein kasar, dan BETN serta menurunkan lemak kasar, serat kasar, dan abu.

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

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Ampas Tebu

Ampas tebu merupakan limbah pabrik gula yang banyak ditemukan dan dapat mencemari lingkungan apabila tidak dimanfaatkan (Ali dkk., 2019). Penggunaan ampas tebu untuk bahan pakan ternak belum banyak digunakan oleh peternak dikarenakan rendahnya daya cerna yang berdampak terhadap rendahnya konsumsi, hal ini disebabkan ampas tebu tergolong bahan pakan roughage yang memiliki kandungan serat kasar 43% (Indraningsih dkk., 2006), kandungan lignin 2,09% (Setiati dkk., 2016) dan kandungan protein kasar yang rendah yaitu 2,7% (Indraningsih dkk., 2006).



Gambar 2.1. Ampas tebu

Sumber: dokumentasi penelitian (2022)

Faktor yang membatasi penggunaan ampas tebu pada pakan ternak adalah rendahnya kecernaan bahan kering yang masih dibawah 50 %, tetapi nutrisinya dapat ditingkatkan melalui perlakuan fisik, kimia atau enzimatik (Pereira *et al.*, 2008). Kandungan serat asam ampas tebu memiliki nilai 58 % - 62%, ampas tebu menghasilkan kecernaan yang lebih rendah 25 % - 30 % sehingga merupakan sumber pakan dengan nilai gizi rendah (Torres *et al.*, 2003). Leme *et al.* (2003) melaporkan bahwa tidak menemukan perbedaan bobot badan pada ternak dengan penambahan ampas tebu dengan nilai 1,51, 1,49 dan 1,38 kg/ekor/hari. Limbah tebu yang dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak adalah pucuk, daun, *bagasse*, dan molases (Khuluq, 2012). Limbah lain seperti abu dan blotong dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik (Yuliani dan Nugraheni, 2009).

## 2.2. Indigofera (*Indigofera zollingeriana*)

*Indigofera zollingeriana* atau disebut juga Tarum (dalam bahasa Sunda) merupakan tumbuhan dari kelompok leguminosa yang tersebar luas dan cukup terkenal di masyarakat. (Ondho, 2020). Akbarillah dkk. (2002) melaporkan nilai nutrisi tepung daun indigofera adalah sebagai berikut: protein kasar 27,97%; serat kasar 15,25%, Ca 0,22% dan P 0,18%. Selanjutnya disebutkan bahwa sebagai sumber protein, tepung daun Indigofera mengandung pigmen yang cukup tinggi seperti xantofil dan carotenoid. *Indigofera* sp. dapat menghasilkan 4.096 kg daun BK per hektar per panen dengan waktu tebang 68 hari dengan pencernaan bahan kering *in vitro* 67%-81% (Abdullah dan Suharlina, 2010). *Indigofera* sp. juga mengandung antioksidan yang juga sekaligus sebagai zat anti nutrisi antara lain fenol 0,22%, flavonoid 0,14%, tanin, saponin, alkaloid, carbohydrate glycosides, terpenoid, steroid dan indospicine. (Ondho, 2020). Kandungan flavonoid, saponin dan tanin dalam *Indigofera* sp. berperan sebagai antioksidan dan antibiotik yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri, virus dan jamur (Ondho, 2020).



Gambar 2.2. *Indigofera* sp.

Sumber: dokumentasi penelitian (2022)

*Indigofera* (Gambar 2.2) memiliki kandungan nutrisi yang dapat digunakan sebagai suplemen pakan atau sebagai hijauan tunggal untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan untuk mempertahankan ruminansia kinerja (Ginting *et al.*, 2010). *Indigofera* sp. merupakan tanaman leguminosa yang sangat toleran terhadap cekaman kekeringan, tanah asam, dan disamping memiliki produksi bomas serta kandungan protein yang cukup tinggi (Hassen *et al.*, 2007).

### 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. Molases

Molases digunakan dalam ransum ternak ruminansia yang berperan untuk meningkatkan palatabilitas ransum, meningkatkan aktivitas mikroba rumen, mengurangi sifat berdebu ransum, sebagai bahan pengikat dalam pembuatan pelet dan untuk meningkatkan energi ransum (Murni dkk., 2008). Molases adalah suplemen energi yang digunakan untuk merangsang konsumsi pakan ternak ruminansia karena protein, lipid, mineral, vitamin, aditif dan molases sebagai bentuk pilihan bahan pakan untuk menyediakan nitrogen yang cukup untuk ternak telah menjadi perlu untuk meminimalkan biaya produk pakan (Freitas *et al.*, 2003). Molases adalah sumber energi yang baik dalam meningkatkan kelezatan ransum, merangsang aktivitas mikroorganisme dalam penguraian selulosa dan sumber mineral yang baik kemudian molase bisa menjadi pengikat yang sangat baik untuk membuat ransum semakin kokoh (Freitas *et al.*, 2003)



Gambar 2.3. Molases

Sumber: dokumentasi penelitian (2022)

Keuntungan penggunaan molases untuk pakan adalah kadar karbohidrat tinggi (48-60% sebagai gula), kadar mineral cukup dan disukai ternak (Yudith, 2010). Molases adalah produk sampingan atau produk akhir dari tebu (*Saccharum officinarum* L.) yang dihasilkan dari pembuatan mentah gula halus, bentuk molases adalah cairan kental dan berat kental gula dan dapat dikristalkan dengan proses biasa. Komposisi nutrisi tetes dalam 100% bahan kering adalah 0,3% lemak kasar, 0,4% serat kasar, 84,4% BETN, 3,94% protein kasar dan 11% abu (Iko dkk., 2012). Kandungan gizi molases yaitu Bahan Kering 67,5%, Protein Kasar 4,00%, Lemak kasar 0,08%, Serat kasar 0,9%, dan abu 11,9% (Mucra dan Harahap, 2017). Molases mengandung nutrisi cukup tinggi untuk kebutuhan

#### 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.

bakteri, sehingga dapat dijadikan bahan alternatif sebagai sumber karbon dalam media fermentasi (Kusmiati dkk., 2007).

## 2.4. Silase

*Ensilage* atau ensiling adalah proses pengawetan hijauan digunakan sebagai pakan ternak (Stewart, 2011). Silase berasal dari hijauan makanan ternak ataupun limbah pertanian yang diawetkan dalam keadaan segar (dengan kandungan air 60 - 70%) melalui proses fermentasi (Lendrawati dkk., 2012). Tujuan utama pembuatan silase adalah mencapai kondisi anaerobik di mana fermentasi alami dapat berlangsung dengan cara mengkondisikan dan memadatkan bahan dalam silo untuk mencegah masuknya kembali udara (McDonald *et al.*, 1991). Tujuan kedua adalah untuk mencegah aktivitas mikroorganisme yang tidak diinginkan seperti clostridia dan enterobacteria, clostridia hadir pada tanaman dan di tanah dalam bentuk spora, clostridia berkembang biak dalam kondisi aerobik, menghasilkan asam butirat dan memecah asam amino menghasilkan silase dengan palatabilitas yang buruk dan nilai gizi yang lebih rendah (McDonald *et al.*, 1991).

Proses fermentasi silase secara garis besar dibagi menjadi 4 fase yaitu: 1) fase aerob, 2) fase fermentasi, 3) fase stabil dan 4) fase pengeluaran untuk diberikan pada ternak (Moran, 2005). Keberhasilan proses fermentasi ditentukan oleh kemampuan dan kesanggupan mikrobial dalam beradaptasi dengan substrat untuk digunakan sebagai nutrisi pertumbuhan dan perkembangan mikrobial (Zakaria dkk., 2013).

## 2.5. Kualitas Nutrisi

Dalam menentukan kualitas nutrisi bahan pakan yang akan dibuat menjadi pakan, lalu menentukan kandungan nutrisi dari bahan pakan tersebut dengan menggunakan metode analisis proksimat. Analisis proksimat didasarkan atas komposisi susunan kimia dan kegunaannya (Tillman dkk., 1998). Analisis proksimat terdiri atas 6 fraksi yaitu kadar air, abu, protein kasar, lemak kasar, dan BEFN (bahan ekstrak tanpa nitrogen) (Suparjo, 2010).

McDonald *et al.* (2002) yang menyatakan kehilangan BK selama ensilase menjadi dipengaruhi oleh kandungan nutrisi bahan dan mikroorganisme yang

#### 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.

terlibat pada proses ensilase. Menurut Sandi dkk. (2010) proses fermentasi terjadi melalui serangkaian reaksi biokimiawi yang mengubah BK menjadi energi (panas), molekul air ( $H_2O$ ) dan  $CO_2$  sehingga kandungan BK menurun. Faktor yang mempengaruhi kadar air yaitu pengeringan dan kandungan air dari suatu bahan pakan (Sutardi, 2009). Kebutuhan bahan kering berdasarkan bobot ternak, tingkat produksi susu, laktasi dan lingkungan (NRC, 2001). Kadar air dapat ditentukan dengan berat basah (*wet basis*) atau berat kering (*dry basis*). Kadar air pada pakan menentukan penerimaan, kesegaran dan daya tahan pakan (Winarno, 2008). Menurut Hanafi (2004) bahan kering hijauan kaya akan serat karena terdiri dari 20% isi sel dan 80% dinding sel.

Menurut Anggorodi (2005) protein adalah zat organik yang mengandung karbon, hidrogen, nitrogen, oksigen, sulfur dan fosfor. Anggorodi (2005) menyatakan protein adalah esensial bagi kehidupan karna zat tersebut merupakan protoplasma aktif dalam semua sel hidup. Protein merupakan salah satu zat makanan yang berperan dalam penentuan produktivitas ternak. Fungsi protein pada tubuh yaitu memperbaiki jaringan, pertumbuhan jaringan baru, metabolisme untuk energi, metabolisme kedalam zat-zat vital tubuh, enzim-enzim esensial dan hormon-hormon tertentu (Anggorodi, 1994).

Serat kasar adalah kumpulan dari semua serat yang tidak dapat dicerna. Serat kasar adalah semua zat organik yang tidak larut dalam  $H_2SO_4$  0,3 N dan dalam NaOH 1,5 N yang berturut-turut dimasak selama 30 menit (Legowo, 2004). Serat kasar sebagian besar berasal dari sel dinding tanaman yang mengandung selulosa, pentosa, dan lignin (Suparjo, 2010). Serat kasar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pengaruh terbesar terhadap pencernaan (Tillman dkk., 1989). Tillman dkk. (1989) menyatakan bahwa persentase SK yang rendah dipengaruhi adanya perombakan oleh bakteri, dimana selulosa dan hemiselulosa mengalami degradasi enzimatik maupun perombakan menjadi bagian yang lebih sederhana. Supriyati dkk. (1998) menambahkan SK hasil fermentasi mengalami penurunan akibat pertumbuhan mikroba yang memerlukan beberapa zat pakan.

Suprijatna dkk. (2005) menyatakan lemak adalah sekelompok ikatan organik yang terdiri atas unsur C, H, dan O yang dapat larut dalam petroleum, benzena, dan eter. Lemak berfungsi untuk meningkatkan nilai gizi dan kalori,



#### 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.

memberikan energi, bahan pelarut vitamin, memberi rasa gurih pada pakan, menghemat penggunaan protein dalam sintesis protein, sebagai pelumas saluran pencernaan, memelihara suhu tubuh (Sunita, 2009). Kandungan lemak suatu bahan pakan dapat ditentukan dengan metode *soxhlet*, yaitu proses ekstraksi suatu bahan dalam tabung *soxhlet* (Utomo dan Soejono, 1999). Kadar lemak dalam analisis proksimat ditentukan dengan jalan mengekstraksi bahan pakan dengan pelarut dietil eter atau bisa juga dengan n-hexan. Penetapan kandungan lemak dilakukan dengan larutan n-hexan sebagai pelarut (Tillman dkk., 1998).

Menurut Cherney (2000) abu terdiri dari mineral yang larut dalam detergen dan mineral yang tidak larut dalam detergen kandungan bahan organik suatu pakan terdiri protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Abu mengandung bahan organik, seperti sulfur dan fosfor dari protein dan beberapa bahan, seperti natrium, klorida, kalium, fosfor dan sulfur akan hilang selama pembakaran. Kandungan abu tidak sepenuhnya mewakili bahan anorganik pada makanan baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif (Anggorodi, 2005).

BETN dapat diketahui dari hasil pengurangan jumlah abu, protein kasar, ekstrak eter dan serat kasar dengan 100% (Sutardi, 2009). BETN dipengaruhi oleh kandungan nutrien lainnya yaitu protein kasar, air, abu, lemak kasar dan serat kasar (Kamal, 1998). Tilman dkk, (1989) mengatakan bahwa BETN berisi zat-zat monosakarida, disakarida, trisakarida dan polisakarida terutama pati yang mudah larut dalam larutan asam dan basa dalam analisis serat kasar dan mempunyai daya cerna yang tinggi. Kusumaningrum dkk, (2012) menyatakan bahwa BETN dapat dikatakan sebagai karbohidrat yang larut, berkebalikan dengan SK yang merupakan polisakarida yang tidak dapat larut.



### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2022. Untuk pembuatan silase ampas tebu dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru serta pengujian proksimat dilaksanakan di Laboratorium Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi Institut Pertanian Bogor.

#### 3.2. Bahan dan Alat

##### 3.2.1. Bahan

Pada penelitian ini bahan yang digunakan adalah ampas tebu yang diperoleh dari penjual es tebu sekitaran Kecamatan Tuah Madani, Kecamatan Binawidya, Kecamatan Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru. *indigofera (Indigoefera zollingeriana)* diperoleh dari kebun *University Agriculture Reaseach and Development (UARDS)* Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau, molases yang diperoleh dari toko pakan ternak di Pekanbaru dan silase.

##### 3.2.2. Alat

Alat yang digunakan adalah mesin pencacah (*chopper*), mesin penggiling pakan (*grinder*), pemanas, gelas piala 1.000 mL, labu ukur, timbangan analitik, *soxtec*, *crucible*, tang, *Fibertec*, yang dilengkapi dengan *Hot Extraction Cold Extraction*, pemanas listrik, oven, tanur desikator, gelas ukur, *digestion tube straight*, *aluminium cup* lengkap dengan *erlenmeyer*, parang, ember plastik, coper, karet gelang, botol plastik 1 L untuk silo, lakban, spatula, pipet tetes, timbangan plastik,

#### 3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial (3x2) dengan 3 ulangan yang terdiri dari 2 faktor.

- 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.

Faktor A adalah level ampas tebu dengan indigofera, terdiri dari :

A<sub>1</sub> = 100% ampas tebu + 0% indigofera

A<sub>2</sub> = 75% ampas tebu + 25% indigofera

A<sub>3</sub> = 50% ampas tebu + 50% indigofera

Faktor B adalah level molases, terdiri dari :

B<sub>0</sub> = 5% molases

B<sub>1</sub> = 10% molases

Tabel 3.1. Rincian Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial

Faktor A: Level Ampas Tebu dan Indigofera	Ulangan	Faktor B: Level Molases		Jumlah	Rataan
		B <sub>0</sub> : 5%	B <sub>1</sub> : 10%		
		Pengaruh Kombinasi A x B			
A <sub>1</sub> : 100% ampas tebu + 0% indigofera	U1	-	-		
	U2	-	-		
	U3	-	-		
	Jumlah	-	-	-	
Rataan	-	-	-	-	
STDEV	-	-	-	-	
A <sub>2</sub> : 75% ampas tebu + 25% indigofera	U1	-	-		
	U2	-	-		
	U3	-	-		
	Jumlah	-	-	-	
Rataan	-	-	-	-	
STDEV	-	-	-	-	
A <sub>3</sub> : 50% ampas tebu + 50% indigofera	U1	-	-		
	U2	-	-		
	U3	-	-		
	Jumlah	-	-	-	
Rataan	-	-	-	-	
STDEV	-	-	-	-	
Total Jumlah	-	-	-	-	
Total Rataan	-	-	-	-	

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.

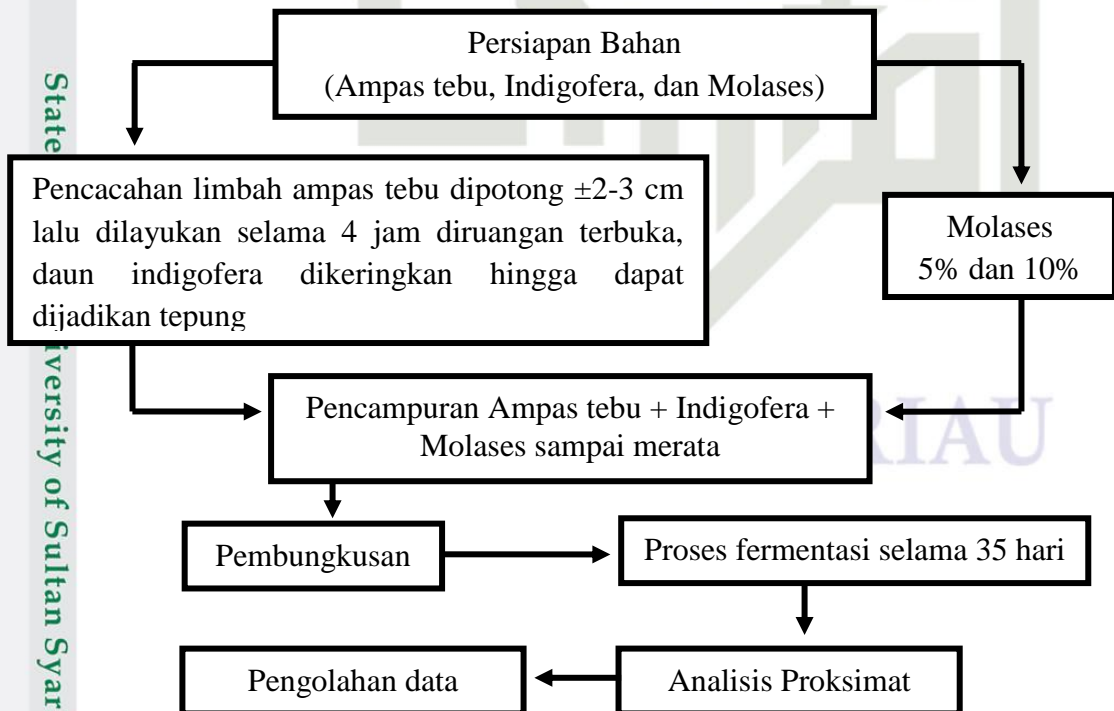
### 3.4. Pengukuran Parameter

Pengukuran parameter meliputi kandungan proksimat yaitu bahan kering (%), protein kasar (%), serat kasar (%), lemak kasar (%), Abu (%), dan Bahan Ekstrak tanpa Nitrogen (%).

### 3.5. Prosedur Penelitian

#### 3.5.1. Tahap I Pembuatan Silase Komplit Ampas Tebu

Limbah ampas tebu terlebih dahulu dipotong  $\pm 2-3$  cm dengan menggunakan mesin chopper. Kemudian ampas tebu dilayukan selama 4 jam pada ruang terbuka dijemur sampai kadar airnya 60-70% setelah itu ditimbang untuk mendapatkan berat kering ampas tebu. Indigofera dijemur sampai kering hingga dapat dijadikan tepung dan digiling dengan menggunakan mesin grinder, indigofera diambil bagian daun nya saja. Limbah ampas tebu selanjutnya dicampur dengan tepung indigofera dan molases sesuai perlakuan lalu diaduk sampai merata. Hasil campuran ransum tersebut dimasukkan ke dalam botol plastik silo, dipadatkan, ditutup rapat dan diinkubasi dalam kondisi *anaerob*. Silase difermentasi selama 35 hari ditempat yang teduh.



Gambar 3.1. Proses Pembuatan Silase Komplit Ampas Tebu

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.

### 3.5.2. Tahap II Pengujian Silase Secara Proksimat

Setelah fermentasi silase selama 35 hari, silase dikeluarkan dari dalam botol silo kemudian silase masing-masing perlakuan dikeringkan dibawah sinar matahari. Silase yang telah kering kemudian digiling dan dilanjutkan dengan analisis proksimat yaitu : bahan kering (%), protein kasar (%), serat kasar (%), lemak kasar (%), abu (%), dan BETN (%).

### 3.5.3. Prosedur Analisis Proksimat

#### 1) Bahan Kering menurut AOAC (*Association of Official Analytical Chemist, 1993*), yaitu:

Prosedur :

1. Cawan *crucible* yang bersih di keringkan dalam oven listrik pada temperatur 110°C selama 1 jam.
2. Cawan *crucible* di dinginkan dalam desikator selama 1 jam, kemudian di timbang beratnya (X g)
3. Sampel di timbang lebih kurang 5 g (Y g)
4. Sampel bersama cawan *crucible* di keringkan dalam oven listrik pada temperatur 110°C selama 8 jam
5. Sampel dan cawan *crucible* di dinginkan dalam desikator selama 1 jam, kemudian di timbang beratnya (Z g)
6. Kegiatan ini dilakukan senyak 3 kali atau hingga beratnya konstan
7. Penghitungan kadar air :

$$\%KA \equiv \frac{(x + y) - z}{y} \times 100\%$$

Keterangan :

X = Berat *crucible*

Y = Berat sampel

Z = Berat *crucible* dan sampel yang telah di dinginkan

Perhitungan penetapan bahan kering :

$$\%BK = \frac{BSS - (BSS - BKU) + (\%KA \times BKU)}{BSS} \times 100\%$$

Keterangan :

BK : Bahan kering

BSS : Bahan sampel segar

BKU : Bahan kering udara (Matahari)

%KA : Kadar air

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) Kadar Protein Kasar (Foos Analytical, 2003<sup>a</sup>)

Prosedur :

1. Sampel ditimbang 1 g, kemudian dimasukkan ke dalam *Digestion Tubes Straight*.
2. Ditambahkan katalis (1,5 g K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan 7,5 MgSO<sub>4</sub>) sebanyak 2 buah dan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sebanyak 6 mL ke dalam *Digestion Tubes Straight*.
3. Sampel didestruksi dalam lemari asam pada suhu 425°C selama 4 jam atau sampai cairan jernih (kehijauan).
4. Sampel didinginkan, ditambahkan aquadest 30 mL secara perlahan.
5. Sampel dipindahkan ke dalam alat destilasi.
6. Disiapkan *enlemeyer* 25 mL yang berisi 25 mL larutan H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 7 mL *metilen red* dan 10 mL *brom kresol green*. Ujung tabung kondensor harus terendam dibawah larutan H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>.
7. Ditambahkan larutan NaOH 30 mL kedalam *enlemeyer*, kemudian didestilasi selama 5 menit.
8. Tabung kondensor dibilas dengan air dan bilasannya ditampung dalam *enlemeyer* yang sama.

Sampel dititrasi dengan HCl 0,1 N sampai terjadi perubahan warna

menjadi merah muda, dilakukan juga penetapan blanko.

Perhitungan :

$$\% \text{Protein Kasar} = \frac{(\text{ml titran} - \text{ml blanco}) \times \text{normalitas HCl} \times 4,007}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{P} = \% \text{N} \times 6,25$$

Keterangan : faktor konversi untuk makanan ternak 6,25

## 3) Kadar Lemak Kasar (Foos Analytical, 2003<sup>b</sup>)

Cara kerja:

1. Sampel ditimbang sebanyak 2 g (X), dimasukkan ke dalam timbel dan ditutup dengan kapas.
2. Timbel yang berisi sampel dimasukkan/diletakkan pada *soctex* alat dihidupkan dan dipanaskan sampai suhu 135°C dan air dialirkan, timbel diletakkan pada *soxtec* pada posisi *rinsing*.
3. Setelah suhu 135°C dimasukkan aluminium cup (yang sudah ditimbang

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

beratnya Z) dan berisi n-hexana 70 mL ke *soxtec*, lalu ditekan star dan jam, *soxtec* pada posisi *boiling* dilakukan selama 20 menit.

4. *Soxtec* ditekan pada posisi rinsing selama 40 menit, kemudian pada posisi *recovery* 10 menit kran pada *soxtec* dengan posisi melintang.
5. *Aluminium cup* dan lemak dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam pada suhu 135°C, lalu dimasukkan ke dalam desikator setelah dingin dilakukan penimbangan (Y g).
6. Keringkan dalam oven listrik suhu 105-110°C selama 4 jam (Z g).

Perhitungan:

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

Keterangan :

- X : Berat *aluminium cup*+lemak setelah oven  
 Y : Berat *aluminium cup*  
 Z : Berat sampel

#### 4) Kadar Serat Kasar (Foos Analytical, 2006)

Cara kerja:

1. NaOH dilarutkan ditambahkan aquadest menjadi 1000 mL. NaOH 1,25 (dilarutkan 12,5 g kedalam aquadest sampai volumenya menjadi 1000 mL).
 
$$M1V1 = M2V2$$

$$(1000) (96) = X (1,25\%)$$

$$1000 \times 1,25\% = X (96)$$

$$1250 = 96X$$

$$X = 1250/96 = 13,02 \text{ mL}$$
2. Sampel ditimbang dan dimasukkan ke dalam cawan *crucible* setelah ditimbang beratnya (W1).
3. Cawan *crucible* diletakkan pada *cold extraction*, lalu aceton dimasukkan ke dalam cawan *crucible* sebanyak 25 mL atau sampai sampel tenggelam, kemudian didiamkan selama 10 menit (tujuan untuk menghilangkan lemak).
4. Dilakukan 3 kali berturut-turut kemudian dibilas dengan aquadest

sebanyak 2 kali.

5. Cawan *crucible* dipindahkan ke *fibertec*
  - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dimasukkan ke dalam cawan *crucible* pada garis ke 2 (150 mL). setelah selesai dihidupkan kran air, cawan *crucible* ditutup dengan *reflector*.
  - *Fibertec* dipanaskan sampai mendidih, *fibertec* dalam keadaan tertutup dan air dihidupkan.
  - Aquadest dipanaskan ke dalam wadah.
  - Setelah sampel di *fibertec* mendidih ditambahkan octanol (untuk menghilangkan buih) sebanyak 2 tetes lalu panaskannya dioptimumkan dibiarkan 30 menit.
  - Setelah 30 menit *fibertec* dimatikan.
6. Larutan di dalam *fibertec* disedot, posisi *fibertec* dalam keadaan vacum dan kran dibuka.
7. Aquadest yang telah dipanas dimasukkan ke dalam semprotan, lalu disemprotkan ke cawan *crucible*. Posisi *fibertec* tetap dalam keadaan vacum dan kran air terbuka. Dilakukan pembilasan sebanyak 3 kali.
8. *Fibertec* ditutup, NaOH yang telah dipanaskan dimasukkan ke dalam cawan *crucible* pada garis ke 2, kran air pada posisi terbuka, *fibertec* dihidupkan dengan suhu optimum. Setelah sampel mendidih diteteskan octanol sebanyak 2 tetes ke dalam tabung yang berbuih, selanjutnya dipanaskan selama 30 menit.
9. Setelah 30 menit *fibertec* dimatikan kran ditutup, suhu optimum. Dilakukan pembilasan dengan aquadest panas sebanyak 3 kali, *fibertec* pada posisi vacum. Setelah selesai membilas *fibertec* dalam posisi tertutup.
10. Cawan *crucible* dipindahkan ke *cold extraction* lalu dibilas dengan aseton. *Cold extraction* pada posisi vacum, kran air dibuka (lakukan sebanyak 3 kali, dengan tujuan untuk pembilasan).
11. Cawan *crucible* dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam dengan suhu 130°C.
12. Cawan *crucible* didinginkan ke dalam desikator 1 jam selanjutnya

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.

ditimbang (W2).

13. Cawan *crucible* dimasukkan ke dalam tanur selama 3 jam dengan suhu 525°C .

14. Cawan *crucible* didinginkan dalam desikator 1 jam dan ditimbang (W3).

Perhitungan:

$$\text{Serat Kasar}\% = \frac{W2 - W3}{W1} \times 100\%$$

Keterangan:

W1 : Berat sampel (g)

W2 : Berat sampel + cawan *crucible* setelah dioven (g)

W3 : Berat sampel + cawan *crucible* setelah ditanur (g)

**5) Kadar abu menurut AOAC (Association of Official Analytical Chemist, 1993), yaitu:**

Cara kerja

1. *Crucible* yang bersih dimasukkan ke dalam oven pada suhu 110°C selama 1 jam.
2. *Crucible* kemudian di dinginkan ke dalam desikator selama ± 1 jam, setelah *crucible* dingin ditimbang beratnya (W1).
3. Sampel ditimbang sebanyak 1 g (Y) lalu dimasukkan ke dalam *crucible*.
4. *Crucible* beserta sampel kemudian dimasukkan ke dalam tanur pengabuan dengan suhu 525°C selama 3 jam.
5. Sampel dan *crucible* dimasukkan ke dalam desikator selama 1 jam.
6. *Crucible* yang telah dingin, lalu abunya ditimbang (W3).

Penghitungan:

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

Keterangan:

W1 = Berat *crucible*

W2 = Berat sampel

W3 = Berat *crucible* + abu



6) **Kandungan BETN menurut Tillman dkk. (1998), yaitu:**

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

Penghitungan: %BETN = 100% (%PK + %SK + %LK + %Abu).

**3.6. Analisis Data**

Data hasil penelitian akan direkapitulasi dan diolah dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial menurut teori Steel dan Torrie (1995). Model matematik Rancangan Acak Lengkap (Steel dan Torrie, 1995) adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

- $Y_{ijk}$  : Nilai pengamatan pada faktor taraf ke-i, faktor B taraf ke-j dan ulangan ke-k
- $\mu$  : Rataan umum
- $\alpha_i$  : Pengaruh utama faktor A taraf ke-i
- $\beta_j$  : Pengaruh utama faktor B taraf ke-j
- $(\alpha\beta)_{ij}$  : Pengaruh interaksi dari faktor A taraf ke-I dan faktor B taraf ke-j
- $\epsilon_{ijk}$  : Pengaruh galat dari perlakuan faktor A taraf ke-I faktor B taraf ke-j dan ulangan ke-k
- $i$  : Faktor A 1, 2, dan 3
- $j$  : Faktor B 1 dan 2
- $k$  : Ulangan 1, 2, dan 3

Tabel 3.2. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
A	a-1	JKA	KTA	KTA/KTG	-	-
B	b-1	JKB	KTB	KTB/KTG	-	-
A x B	(a-1)(b-1)	JKAB	KTAB	KTAB/KTG	-	-
Galat	ab(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	abr-1	JKT	-	-	-	-

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.

Keterangan:

Faktor Koreksi (FK)	$= \frac{Y_{ij}^2}{rab}$
Jumlah Kuadrat Total (JKT)	$= \sum Y_{ijk} - FK$
Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)	$= \frac{\sum Y_{ijk}^2}{r} - FK$
Jumlah Kuadrat Faktor A (JKA)	$= \frac{\sum a_i^2}{rb} - FK$
Jumlah Kuadrat Faktor B (JKB)	$= \frac{\sum b_j^2}{ra} - FK$
Jumlah Kuadrat Faktor AB (JKAB)	$= JKP - JKA - JKB$
Jumlah Kuadrat Galat (JKG)	$= JKT - JKP$
Kuadrat Tengah Faktor A (KTA)	$= \frac{JKA}{(a-1)}$
Kuadrat Tengah Faktor B (KTB)	$= \frac{JKB}{(b-1)}$
Kuadrat Tengah Interaksi Faktor A dan B (KTAB)	$= \frac{JKAB}{(a-1)(b-1)}$
Kuadrat Total Galat (KTG)	$= \frac{JKG}{ab(r-1)}$

Uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dilakukan jika terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan (Steel dan Torrie, 1993).

## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan:

1. Terjadi keterkaitan antara komposisi indigofera dan molases yang berbeda dimana adanya peningkatan kualitas bahan kering, protein kasar serta menurunkan serat kasar.
2. Perlakuan terbaik terdapat pada komposisi indigofera 50% + molases 5% yang menghasilkan protein kasar tertinggi dengan nilai 20,73% serta menurunkan kandungan serat kasar dengan nilai 14,68%.

### 5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian secara *in vitro* untuk mengetahui nilai kecernaan silase ransum komplit berbasis ampas tebu (*bagasse*), indigofera dan molases dengan komposisi yang berbeda pada ternak ruminansia.

#### 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 PUSTAKA

- Abdullah, L. dan Suharlina. 2010. Herbage Yield and Quality of Two Vegetative Parts of Indigofera at Different Time of First Regrowth Defoliation. *Media Peternakan*. 33(1): 44-49.
- Akbarillah, T., D. Kaharuddin, dan Kusisayah. 2002. Kajian Tepung daun Indigofera sebagai Suplemen Pakan Terhadap Produksi dan Kualitas Telur. *Laporan Penelitian*. Lembaga Penelitian Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Ali, A., L. Abdullah, P. D. M. H. Karti, M. A. Chozin and D. A. Astuti. 2014. In Vitro Digestibility of Indigofera zollingeriana and Leucaena leucocephala Planted In Peatland. In: *Proceeding of The 2nd Asian-Australiasian Dairy Goat Conference*. Bogor. 25-27th April 2014: 179-181.
- Ali, A., B. Kuntoro, dan R. Misrianti. 2019. Kandungan Fraksi Serat Tepung Silase Ampas Tebu yang Ditanam Biomassa Indigofera sebagai Pakan. *Jurnal Peternakan*. 16(1): 10-17.
- Aling, C., R. A. V. Tuturoong, Y. L. R. Tulung, dan M. R. Waani. 2020. Kecernaan Serat Kasar dan BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen) Ransum Komplit Berbasis Tebon Jagung Pada Sapi Peranakan Ongole. *Zootec*. 40(2): 428–438.
- Anggorodi, R. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT Gramedia. Jakarta.
- Anggorodi, R., 1994. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT Gramedia, Jakarta.
- AOAC. 1993. *Official Method of Association of Official Analytical Chemist. 12th Edition*. Association of Official Analytical Chemist. Washington.
- Awiyana, R., J. Jiyanto, dan P. Anwar. 2021. Kualitas Nutrisi Silase Kelapa Sawit (Pelepah dan Daun) Terhadap Penambahan Kombinasi Molases dan Bahan Aditif Cairan Asam Laktat. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*. 10(3): 473-483.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Statistik Tebu Indonesia*. No: 05100.2109. Badan Pusat Statistik Provinsi. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2017. *Pakan Konsentrat – Bagian 2: Sapi Potong*. SNI 3148-2. Badan Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- Barokah, Y., A. Ali, dan E. Erwan. 2017. Nutrisi Silase Pelepah Kelapa Sawit yang Ditambah Biomassa Indigofera (*Indigofera zollingeriana*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 20(2): 59-68.



## 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.

- Budiman, R.M., 2014. Analisis Kandungan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) dan Lemak Kasar Pada Rumput Taiwan (*Pennisetum Purpureum*) dan Kulit Buah Pisang Kepok yang di Fermentasi dengan *Trichoderma sp. Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Parepare.
- Cherney, D. J. R. 2000. *Characterization of Forage by Chemical Analysis*. Dalam Given, D. I., I.
- Dhalika, T., A. Budiman dan A. R. Tarmidi. 2021. Pengaruh Penambahan Molases Pada Proses Ensilase Terhadap Kualitas Silase Jerami Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*). *Jurnal Ilmu Ternak*. 21(1):33-39
- Dirjen Perkebunan. 2021. *Produksi Tebu Menurut Provinsi di Indonesia Tahun 2017-2021*. Kementan RI. [www.pertanian.go.id](http://www.pertanian.go.id). Diakses pada tanggal 23 Mei 2022. Jam 23.00 Wib.
- Dwi, N., Y. Polii., M. R. Waani dan A. F. Pendong. 2020. Kecernaan Protein Kasar dan Lemak Kasar Pada Sapi Perah Peranakan Fh (Friesian Holstein) yang Diberi Pakan Lengkap Berbasis Tebon Jagung. *Zootec*. 40(2): 482–492.
- Eko, D., M. Junus, dan M. Nasich. 2012. Pengaruh Penambahan Urea terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Padatan Lumpur Organik Unit Gas Bio. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Foss Analytical. 2003<sup>a</sup>. *Kjeltec Sistem Distillation Unit. User Manual. 1000. 9164/Rev 1*. Foss Analytical A. B. Sweden.
- Foss Analytical. 2003<sup>b</sup>. *Soxtec 2045 Extraction Unit. User Manual. 1000. 1992/Rev 2*. Foss Analytical A. B. Sweden.
- Foss Analytical. 2006. *Fibertec M. 6 1020/ 1021. User Manual. 1000. 1537/Rev 3*. Foss Analytical A. B. Sweden.
- Feitas, S. G., H. O. Patiño., P. R. F. Mühlbach, dan F. H. D. Gonzáles. 2003. Effects of Multinutrient Blocks Supplementation of Calves on Digestibility, Intake and Ruminant Parameters. *Revista Brasileira Zootecnia*. 32(6): 1508-1515.
- Genting, S. P., R. Krisnan., J. Sirait, dan Antonius. 2010. The Utilization of *Indigofera sp* as the Sole Foliage in Goat Diets Supplemented with High Carbohydrate or High Protein Concentrates. *Jurnal Ilmu Ternak Veteriner*. 15(4): 261-268.
- Hanafi, N. D. 2004. *Perlakuan Silasi dan Amoniasi Daun Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Pakan Ternak*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Harmayani, R., N. A. Fajri, dan N. M. A. Kartika. 2021. Komposisi Kimia Limbah Ampas Tebu sebagai Pakan Ruminansia. *Jurnal Agribisnis dan Peternakan*. 1(2): 35-40.

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.

- Hassen, A., N. F. G. Rethman., W. A. V. Niekerk, dan T. J. Tjelele. 2007. Influence of Season/Year and Species on Chemical Composition and In Vitro Digestibility of Five *Indigofera* sp. Accessions. *Jurnal Animal Feed Science and Technology*. 136(3): 312-322.
- Hernaman, I., B. Ayuningsih, D. Ramdani, dan R. Z. Al Islami. 2017. Pengaruh Perendaman dengan Filtrat Abu Jerami Padi (FAJP) terhadap Lignin dan Serat Kasar Tongkol Jagung. *Jurnal Agripet*. 17(2), 139-143.
- Hidayati, A. S., D. S. Nur., S. Kurniawan., N. W. Restu., dan B. Ismuyanto. 2016. Potensi Ampas Tebu sebagai Alternatif Bahan Baku Pembuatan Karbon Aktif. *Journal of Health and Environmental Sciences*. 3(4): 312-217.
- Indraningsih., R. Widiastuti, dan Y. Sani. 2006. Limbah Pertanian dan Perkebunan sebagai Pakan Ternak: Kendala dan Prospeknya. *Prosiding. Loka-karya Nasional Ketersediaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Pengendalian Penyakit Strategis Pada Ternak Ruminansia Besar*. Balai Penelitian Veteriner. Bogor.
- Kamal, M. 1998. *Nutrisi Ternak I. Rangkuman*. Laboratorium Makanan Ternak. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Khuluq, A. D. 2012. Potensi Pemanfaatan Limbah Tebu sebagai Pakan Fermentasi Probiotik. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri*. 4(1): 37-45.
- Kusumaningrum, M., C. I. Sutrisno, dan B. W. H. E. Prasetyono. 2012. Kualitas Kimia Ransum Sapi Potong Berbasis Limbah Pertanian dan Hasil Samping Pertanian yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger*. *Animal Agriculture Journal*. 1(2): 109-119.
- Kusmiati., R. T. Swasono., J. Eddy, dan I. Ria. 2007. Produksi Glukan dari Dua Galur *Agrobacterium* sp. Pada Media Mengandung Kombinasi Molases dan Urasil. *Biodiversitas*. 8(1): 123-129.
- Larangahan, A., B. Bagau., M. R. Imbar dan H. Liwe. 2017. Pengaruh Penambahan Molases terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Silase Kulit Pisang Sepatu (*Mussa paradisiaca formatypica*). *Jurnal Zootek*. 37(1): 156-166.
- Legowo, A. M., dan Nurwantoro. 2004. *Diktat Kuliah Analisis Pangan*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Leme, P. R., S. L. Silva., A. S. C. Pereira., S. M. Putrino., D. P. D. Lanna, dan J. C. M. N. Filho. 2003. Levels of Sugarcane Bagasse in Diets with High Concentrate for Nellore Steers in Feedlot. *Revista Brasileira Zootecnia*. 32(6): 1786-1791.


**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.

- Lendrawati., Nahrowi dan M. Ridla. 2012. Kualitas Fermentasi Silase Ransum Komplit Berbasis Hasil Samping Jagung, Sawit dan Ubi Kayu. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 14(1): 297-302.
- Lebra, B. O., T. H. Wahyuni dan E. Mirwandhono. 2014. Uji Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Pakan Komplit Hasil Samping Ubi Kayu Klon Pada Domba Jantan Lokal Lepas Sapih. *Jurnal Peternakan Integratif*. 3(1): 11-21.
- McDonald, P., R. A. Edwards., J. F. D. Greenhalgh, dan C. A. Morgan. 2002. *Animal Nutrition. 6th Edition*. Pearson Prentice Hall. England.
- McDonald, P., A. R. Henderson, dan S. J. E. Heron. 1991. *The Biochemistry of Silage. 2nd Edition*. Chalcombe Publications, Marlow, Bucks. England.
- Moran, J. 2005. *Tropical Dairy Farming: Feeding Manajement for Smallholder Dairy Farmers in the Humid Tropics*. Landlinks Press. Australia.
- Mucra, D. A. dan A. E. Harahap. 2017. *Pengetahuan Bahan Pakan dan Formulasi Ransum*. Aswaja Pressindo. Yogyakarta.
- Murni, R., S. Akmal, dan B. L. Ginting. 2008. *Buku ajar teknologi pemanfaatan limbah untuk pakan*. Universitas Jambi, Jambi.
- NRC. 2001. *National Research Council Nutrient Reqrutment of Dairy Cattle. 8<sup>th</sup> Edition*. National Academic of Science. Washington D. C.
- Ondho, Y. S. 2020. *Manfaat Indigofera sp dibidang Reproduksi Ternak*. Universitas Dipenogoro Press. Semarang.
- Pamungkas, D., Mariyono, R. Antari, dan T. A. Sulistya. 2013. Imbangan Pakan Serat dengan Penguat yang Berbeda Dalam Ransum Terhadap Tampilan Sapi Peranakan Ongole Jantan. *Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Venteriner*. Hal: 107-115.
- Pereira, R. A. N., W. M. Ferreira, dan S. K. Garcia. 2008. Digestibility of Sugarcane Bagasse After a NaOH Treatment in Growing Rabbit Diets. *Ciência a Agrotecnologia*. 32(2): 573-577.
- Prawitasari, R. H., V. D. Y. B. Ismadi dan I. Estiningdriati. 2012. Kecernaan Protein Kasar dan Serat Kasar Serta Laju Digesta Pada Ayam Arab yang Diberi Ransum dengan Berbagai Level *Azolla microphylla*. *Animal Agriculture Journal*. 1(1): 471-483.
- Payitno, A. H., D. Pantaya, dan B. Prasetyo. 2020. *Buku Panduan Teknologi Silase*. Politeknik Negeri Jember. Jember.
- Pujioktari, P. 2013. Pengaruh Level *Trichoderma harzianum* dalam Fermentasi Terhadap Kandungan Bahan Kering, Abu, dan Serat Kasar Sekam Padi. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.

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.

- Raffles., A. E. Harahap., dan D. Febrina. 2016. Nilai Nutrisi Ampas Tebu (*Bagasse*) yang Difermentasi Menggunakan Starbio pada Level yang Berbeda. *Jurnal Peternakan*. 13(2): 59–65.
- Samadi, S. Wajizah, dan Sabda. 2015. Peningkatan Kualitas Ampas Tebu Sebagai Pakan Ternak Melalui Fermentasi dengan Penambahan Level Tepung Sagu yang Berbeda. *Jurnal Agripet*. 15(2): 104-111.
- Sandi, S., E. B. Laconi., A. Sudarman., K. G. Wiryawan, dan D. Mangundjaja. 2010. Kualitas Nutrisi Silase Berbahan Baku Singkong yang Diberi Enzim Cairan Rumen Sapi dan *Leuconostoc mesenteroides*. *Media Peternakan*. 33(1): 25-30.
- Setiati, R., D. Wahyuningrum., S. Siregar, dan T. Marhaendrajana. 2016. Optimasi Pemisahan Lignin Ampas Tebu dengan Menggunakan Natrium Hidroksida. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian (Sains & Teknologi)*. 4 (2): 257-264.
- Simanjuntak, P. R. C. J. 2022. Kualitas Nutrisi Silase Daun Sawit dengan Level Molases yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Steel, C. J, dan J. H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistik*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Stewart, W. M. 2011. *Plant Nutrition Today. From Scientific Staff of the International Plant Nutrition Institute (IPNI)*, Norcross, Georgia.
- Sunita, A., 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Granmedia Pustaka. Jakarta.
- Sparjo. 2010. *Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi*. Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.
- Superianto, S., Harahap, A. E., Ali, A. 2018. Nilai Nutrisi Silase Limbah Sayur Kol dengan Penambahan Dedak Padi dan Lama Fermentasi yang Berbeda. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 13(2) : 172- 181
- Supriatna, E., U. Atmomarsono, dan R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Supriyati., T. Pasaribu., H. Hamid, dan A. Sinurat. 1998. Fermentasi Bungkil Inti Sawit Secara Substrat Padat dengan Menggunakan *Aspergillus Niger*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 3(3): 165-170.
- Stardi, T. 2009. *Landasan Ilmu Nutrisi Jilid 1*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.



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.

- Sutowo, I., T. Adelina dan D. Febrina. 2016. Kualitas Nutrisi Silase Limbah Pisang (Batang dan Bonggol) dan Level Molases yang Berbeda Sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia. *Jurnal Peternakan*. 13(2): 41-47.
- Tillman, A. D., H. Hartadi., S. Reksohdiprojo., S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosukoco. 1989. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Torres, L. B., M. A. Ferreira., A. S. C. Vêras., A. A. S. Melo dan D. K. B. Andrade. 2003. Sugar Cane Bagasse and Urea as Replacement of Soybean Meal in the Growing Dairy Cattle Diets. *Revista Brasileira de Zootecnia*. 32(3): 760-767.
- Tomono, R. dan M. Soedjono. 1999. *Bahan Pakan dan Formulasi Ransum*. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Winarno. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia. Jakarta.
- Yudith, T. A., 2010. Pemanfaatan Pelepah Sawit dan Hasil Ikutan Industri Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Sapi Peranakan Simental Fase Pertumbuhan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Yuliani, F. dan F. Nugraheni. 2009. Pembuatan Pupuk Organik (Kompos) dari Arang Ampas Tebu dan Limbah Ternak. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 3(1): 1-11.
- Yuliani, M. 1987. *Teknik Membuat dan Memanfaatkan Unit Bio-Gas*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Zakaria, Y., C. I. Novita, dan Samadi. 2013. Efektivitas Fermentasi dengan Sumber Substrat yang Berbeda Terhadap Kualitas Jerami Padi. *Agripet*. 13(1): 23-24.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Statistik Bahan Kering Silase Ampas Tebu dengan Penambahan Indigofera dan Molases yang Berbeda

Faktor A	Ulangan	Faktor B		Jumlah	Rataan	Stdev
		B0	B1			
A1	1	66,13	52,64			
	2	65,10	52,88			
	3	66,64	56,08			
Total		197,86	161,60	359,46		
Rataan		65,95	53,87		59,91	
Stdev		0,79	1,92			0,80
A2	1	63,08	54,50			
	2	63,23	56,98			
	3	63,01	67,66			
Total		189,32	179,14	368,46		
Rataan		63,11	59,71		61,41	
Stdev		0,11	6,99			4,87
A3	1	79,23	73,83			
	2	79,25	78,30			
	3	74,90	78,41			
Total		233,38	230,54	463,92		
Rataan		77,79	76,85		77,32	
Stdev		2,50	2,61			0,08
Total		620,57	571,276	1191,85		
Rataan		68,95	63,48		66,21	
Stdev		1,24	2,75			

$$F_{\text{hitung}} = \frac{Y_{ij}^2}{rab} = \frac{(1191,85)^2}{3.3.2} = 78916,44$$

$$\begin{aligned} F_{\text{hitung}} &= \sum Y_{ijk}^2 - FK \\ &= (66,13^2 + 65,10^2 + \dots + 78,41^2) - 78916,44 \\ &= 80403,80 - 78916,44 \\ &= 1487,36 \end{aligned}$$

- 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

JKP

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum Y_{ijk}^2}{r} - FK \\
 &= \frac{197,86^2 + 161,60^2 + \dots + 230,54^2}{3} - 78916,44 \\
 &= \frac{240813,77}{3} - 78916,44 \\
 &= 80271,26 - 78916,44 \\
 &= 1354,82
 \end{aligned}$$

JKA

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum a_i^2}{rb} - FK \\
 &= \frac{(359,46^2 + 368,46^2 + 463,92^2)}{3.2} - 78916,44 \\
 &= \frac{480200,5}{6} - 78916,44 \\
 &= 80033,42 - 78916,44 \\
 &= 1116,98
 \end{aligned}$$

JKB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum b_j^2}{ra} - FK \\
 &= \frac{(620,57^2 + 571,28^2)}{3.3} - 78916,44 \\
 &= \frac{711462,85}{9} - 78916,44 \\
 &= 79051,43 - 78916,44 \\
 &= 134,99
 \end{aligned}$$

JKAB

$$\begin{aligned}
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 1354,82 - 1116,98 - 134,99 \\
 &= 102,84
 \end{aligned}$$

JKT

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 1487,36 - 1354,82 \\
 &= 132,54
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{db A} &= a-1 & \text{db B} &= b-1 & \text{db AB} &= (a-1).(b-1) & \text{db G} &= a. b.(r-1) \\
 &= 3-1 & &= 2-1 & &= (3-1).(2-1) & &= 3.2(3-1) \\
 &= 2 & &= 1 & &= 2 & &= 12
 \end{array}$$

KTA

$$= \frac{JKA}{\text{dbA}} = \frac{1116,98}{2} = 558,49$$

KTB

$$= \frac{JKB}{\text{dbB}} = \frac{134,99}{1} = 134,99$$

KTAB

$$= \frac{JKAB}{\text{dbAB}} = \frac{102,84}{2} = 51,42$$

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.

$$KTG = \frac{JKG}{dbG} = \frac{132,54}{12} = 11,04$$

$$F_{Hit A} = \frac{KTA}{KTG} = \frac{558,49}{11,04} = 50,57$$

$$F_{Hit B} = \frac{KTB}{KTG} = \frac{134,99}{11,04} = 12,22$$

$$F_{Hit AB} = \frac{KTAB}{KTG} = \frac{51,42}{11,04} = 4,66$$

Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F 5%	F 1%	Notasi
A	2	1116,98	558,49	50,57	3,89	6,93	**
B	1	134,99	134,99	12,22	4,75	9,33	**
AB	2	102,84	51,42	4,66	3,89	6,93	*
Galat	12	132,54	11,04				
Total	17	1487,36					

Keterangan : \*=berbeda nyata; \*\*=berbeda sangat nyata; ns = nonsignifikan

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Faktor A

$$S\bar{y}A = \sqrt{\frac{KTG}{r.b}} = \sqrt{\frac{11,04}{6}} = 1,36$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	4,18	4,32	5,86
3	3,22	4,37	4,55	6,17

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1	A2	A3
59,91	61,41	77,32

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1-A2	1,50	4,18	5,86	ns
A1-A3	17,41	4,37	6,17	**
A2-A3	15,91	4,18	5,86	**

Superskrip :

A1	A2	A3
59,91 <sup>a</sup>	61,41 <sup>a</sup>	77,32 <sup>b</sup>

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

- 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.

Faktor B

$$S_{yB} = \sqrt{\frac{KTG}{r.a}} = \sqrt{\frac{11,04}{9}} = 1,11$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	3,41	4,32	4,79
3	3,22	3,57	4,55	5,04

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

B1                  B0  
63,48                68,95

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
B1-B0	5,48	3,41	4,79	**

Superskrip :

B1                  B0  
63,48<sup>A</sup>              68,95<sup>B</sup>

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Faktor AB

$$S_{yAB} = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{11,04}{3}} = 1,92$$

1 Interaksi faktor A terhadap faktor B

a Interaksi faktor A1 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	5,91	4,32	8,29
3	3,22	6,18	4,55	8,73

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1B1                A1B0  
53,87                65,95

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1B1-A1B0	12,09	5,91	8,29	**

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.

Superskrip :

A1B1      A1B0  
53,87<sup>a</sup>      65,95<sup>b</sup>

b. Interaksi faktor A2 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	5,91	4,32	8,29
3	3,22	6,18	4,55	8,73

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A2B1      A2B0  
59,71      63,11

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A2B0-A2B1	1,42	0,34	0,48	**

Superskrip :

A2B1      A2B0  
59,71<sup>a</sup>      63,11<sup>a</sup>

c. Interaksi faktor A3 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	5,91	4,32	8,29
3	3,22	6,18	4,55	8,73

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A3B1      A3B0  
76,85      77,79

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A3B1-A3B0	0,95	5,91	8,29	ns

Superskrip :

A3B1      A3B0  
76,85<sup>a</sup>      77,79<sup>a</sup>

- 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.

2. Interaksi faktor B terhadap faktor A

a. Interaksi faktor B0 terhadap A

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	5,91	4,32	8,29
3	3,22	6,18	4,55	8,73

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A2B0	A1B0	A3B0
63,11	65,95	77,79

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A2B0-A1B0	2,85	5,91	8,29	ns
A2B0-A3B0	14,69	6,18	8,73	**
A1B0-A3B0	11,84	5,91	8,29	**

Superskrip :

A2B0	A1B0	A3B0
63,11 <sup>A</sup>	65,95 <sup>A</sup>	77,79 <sup>B</sup>

b. Interaksi faktor B1 terhadap A

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	5,91	4,32	8,29
3	3,22	6,18	4,55	8,73

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1B1	A2B1	A3B1
53,87	59,71	76,85

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1B1-A2B1	5,85	5,91	8,29	ns
A1B1-A3B1	22,98	6,18	8,73	**
A2B1-A3B1	17,13	5,91	8,29	**

Superskrip :

A1B1	A2B1	A3B1
53,87 <sup>A</sup>	59,71 <sup>A</sup>	76,85 <sup>B</sup>

- Hak Cipta Diindungi 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.

Lampiran 2. Analisis Statistik Protein Kasar Silase Ampas Tebu dengan Penambahan Indigofera dan Molases yang Berbeda

Deskripsi Data Penelitian

Faktor A	Ulangan	Faktor B		Jumlah	Rataan	Stdev
		B0	B1			
A1	1	2,03	6,73			
	2	1,94	6,64			
	3	1,87	6,42			
Total		5,84	19,79	25,63		
Rataan		1,95	6,60		4,27	
Stdev		0,08	0,16			0,06
A2	1	16,84	18,28			
	2	16,91	18,11			
	3	17,10	18,71			
Total		50,85	55,10	105,95		
Rataan		16,95	18,37		17,66	
Stdev		0,13	0,31			0,12
A3	1	20,46	20,90			
	2	20,76	20,90			
	3	20,96	21,09			
Total		62,18	62,89	125,07		
Rataan		20,73	20,96		20,85	
Stdev		0,25	0,11			0,10
Total		118,87	137,78	256,65		
Rataan		13,21	15,31		14,26	
Stdev		0,09	0,10			

$$F_{\text{KKT}} = \frac{Y_{ij}^2}{r \cdot b} = \frac{(256,65)^2}{3 \cdot 3 \cdot 2} = 3659,40$$

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{T}} &= \sum Y_{ijk}^2 - \text{FK} \\ &= (2,03^2 + 1,94^2 + \dots + 21,09^2) - 3659,40 \\ &= 4623,44 - 3659,40 \\ &= 964,04 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{P}} &= \frac{\sum Y_{ijk}^2}{r} - \text{FK} \\ &= \frac{5,84^2 + 19,79^2 + \dots + 62,89^2}{3} - 3659,40 \\ &= \frac{13868,99}{3} - 3659,40 \\ &= 4623 - 3659,40 \\ &= 963,59 \end{aligned}$$

- 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.



JKA

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum a_i^2}{rb} - FK \\
 &= \frac{(25,63^2 + 105,95^2 + 125,07^2)}{3.2} - 3659,40 \\
 &= \frac{27524,80}{6} - 3659,40 \\
 &= 4587,47 - 3659,40 \\
 &= 928,07
 \end{aligned}$$

JKB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum b_j^2}{ra} - FK \\
 &= \frac{(118,87^2 + 137,78^2)}{3.3} - 3659,40 \\
 &= \frac{33113,41}{9} - 3659,40 \\
 &= 3679,27 - 3659,40 \\
 &= 19,87
 \end{aligned}$$

JKAB

$$\begin{aligned}
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 963,60 - 928,07 - 19,87 \\
 &= 15,66
 \end{aligned}$$

JKG

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 964,04 - 963,60 \\
 &= 0,44
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{db A} &= a-1 & \text{db B} &= b-1 & \text{db AB} &= (a-1).(b-1) & \text{db G} &= a. b.(r-1) \\
 &= 3-1 & &= 2-1 & &= (3-1).(2-1) & &= 3.2(3-1) \\
 &= 2 & &= 1 & &= 2 & &= 12
 \end{array}$$

KTA

$$\text{dbA} = \frac{JKA}{2} = \frac{928,07}{2} = 464,03$$

KTB

$$\text{dbB} = \frac{JKB}{1} = \frac{19,87}{1} = 19,87$$

KTAB

$$\text{dbAB} = \frac{JKAB}{2} = \frac{15,66}{2} = 7,83$$

KTG

$$\text{dbG} = \frac{JKG}{12} = \frac{0,44}{12} = 0,04$$

F<sub>Hit A</sub>

$$\text{KTG} = \frac{KTA}{0,04} = \frac{464,03}{0,04} = 12600,8$$

F<sub>Hit B</sub>

$$\text{KTG} = \frac{KTB}{0,04} = \frac{19,87}{0,04} = 539,43$$

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

$$F \text{ Hit AB} = \frac{KTAB}{KTG} = \frac{7,83}{0,04} = 212,64$$

Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F 5%	F 1%	Notasi
A	2	928,07	464,03	12600,08	3,89	6,93	**
B	1	19,87	19,87	539,43	4,75	9,33	**
AB	2	15,66	7,83	212,64	3,89	6,93	**
Galat	12	0,44	0,04				
Total	17	964,04					

Keterangan : \*=berbeda nyata; \*\*=berbeda sangat nyata; ns = nonsignifikan

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)*

Faktor A

$$S_{yA} = \sqrt{\frac{KTG}{r.b}} = \sqrt{\frac{0,04}{6}} = 0,08$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,24	4,32	0,34
3	3,22	0,25	4,55	0,36

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1	A2	A3
4,27	17,66	20,84

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1-A2	13,39	0,24	0,34	**
A1-A3	16,57	0,25	0,35	**
A2-A3	3,19	0,24	0,34	**

Superskrip :

A1	A2	A3
4,27 <sup>a</sup>	17,66 <sup>b</sup>	20,84 <sup>c</sup>

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)*

Faktor B

$$S_{yB} = \sqrt{\frac{KTG}{r.a}} = \sqrt{\frac{0,04}{9}} = 0,06$$

- 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.

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,20	4,32	0,28
3	3,22	0,21	4,55	0,29

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

B0	B1
13,21	15,31

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
B1-B0	2,10	0,20	0,28	**

Superskrip :

B0	B1
13,21 <sup>A</sup>	15,31 <sup>B</sup>

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Faktor AB

$$S\bar{y}_{AB} = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0,04}{3}} = 0,11$$

3. Interaksi faktor A terhadap faktor B

d. Interaksi faktor A1 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,34	4,32	0,48
3	3,22	0,36	4,55	0,50

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1B0	A1B1
1,95	6,60

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1B0-A1B1	4,65	0,34	0,48	**

Superskrip :

A1B0	A1B1
1,95 <sup>a</sup>	6,60 <sup>b</sup>

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- 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.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Interaksi faktor A2 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,34	4,32	0,48
3	3,22	0,36	4,55	0,50

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A2B0	A2B1
16,95	18,37

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A2B0-A2B1	1,42	0,34	0,48	**

Superskrip :

A2B0	A2B1
16,95 <sup>a</sup>	18,37 <sup>b</sup>

f. Interaksi faktor A3 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,34	4,32	0,48
3	3,22	0,36	4,55	0,50

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A3B0	A3B1
20,73	20,96

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A3B0-A3B1	0,24	0,34	0,48	ns

Superskrip :

A1B0	A1B1
20,73 <sup>a</sup>	20,96 <sup>a</sup>

4. Interaksi faktor B terhadap faktor A

a. Interaksi faktor B0 terhadap A

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,34	4,32	0,48
3	3,22	0,36	4,55	0,50

- 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.

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1B0	A2B0	A3B0
1,95	16,95	20,73

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1B0-A2B0	15,00	0,34	0,48	**
A1B0-A3B0	18,78	0,36	0,50	**
A2B0-A3B0	3,78	0,34	0,48	**

Superskrip :

A1B0	A1B1	A3B0
1,95 <sup>A</sup>	16,95 <sup>B</sup>	20,73 <sup>C</sup>

b. Interaksi faktor B1 terhadap A

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,34	4,32	0,48
3	3,22	0,36	4,55	0,50

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1B1	A2B1	A3B1
6,60	18,37	20,96

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1B1-A2B1	11,77	0,34	0,48	**
A1B1-A3B1	14,37	0,36	0,50	**
A2B1-A3B1	2,60	0,34	0,48	**

Superskrip :

A1B1	A2B1	A3B1
6,60 <sup>A</sup>	18,37 <sup>B</sup>	20,96 <sup>C</sup>

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

Lampiran 3. Analisis Statistik Lemak Kasar Silase Ampas Tebu dengan Penambahan Indigofera dan Molases yang Berbeda

Deskripsi Data Penelitian

Faktor A	Ulangan	Faktor B		Jumlah	Rataan	Stdev
		B0	B1			
A1	1	2,77	1,19			
	2	2,30	1,22			
	3	2,07	1,18			
Total		7,14	3,59	10,73		
Rataan		2,38	1,20		1,79	
Stdev		0,36	0,02			0,24
A2	1	3,92	2,20			
	2	3,98	2,27			
	3	4,05	2,27			
Total		11,95	6,74	18,69		
Rataan		3,98	2,25		3,12	
Stdev		0,07	0,04			0,02
A3	1	2,49	4,52			
	2	2,55	3,87			
	3	2,51	4,21			
Total		7,55	12,60	20,15		
Rataan		2,52	4,20		3,36	
Stdev		0,03	0,33			0,21
Total		26,64	22,93	49,57		
Rataan		2,96	2,55		2,76	
Stdev		0,18	0,17			

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{Y_{ij}^2}{rab} = \frac{(49,57)^2}{3.3.2} = 136,51 \\
 JT &= \sum Y_{ijk} - FK \\
 &= (2,77^2 + 2,30^2 + \dots + 4,21^2) - 136,51 \\
 &= 156,43 - 136,51 \\
 &= 19,92
 \end{aligned}$$

- 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.

Hak Cipta Diindungi 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.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum Y_{ijk}^2}{r} - FK \\
 &= \frac{7,14^2 + 3,59^2 + \dots + 12,60^2}{3} - 136,51 \\
 &= \frac{467,86}{3} - 136,51 \\
 &= 155,95 - 136,51 \\
 &= 19,44
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum a_i^2}{rb} - FK \\
 &= \frac{(10,73^2 + 18,69^2 + 20,15^2)}{3.2} - 136,51 \\
 &= \frac{870,47}{6} - 136,51 \\
 &= 145,08 - 136,51 \\
 &= 8,57
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum b_j^2}{ra} - FK \\
 &= \frac{(26,64^2 + 22,93^2)}{3.3} - 136,51 \\
 &= \frac{1235,47}{9} - 136,51 \\
 &= 137,27 - 136,51 \\
 &= 0,76
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKAB &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 19,44 - 8,57 - 0,76 \\
 &= 10,11
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 19,92 - 19,44 \\
 &= 0,48
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{db A} &= a-1 & \text{db B} &= b-1 & \text{db AB} &= (a-1).(b-1) & \text{db G} &= a. b.(r-1) \\
 &= 3-1 & &= 2-1 & &= (3-1).(2-1) & &= 3.2(3-1) \\
 &= 2 & &= 1 & &= 2 & &= 12
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 KTA &= \frac{JKA}{\text{dbA}} = \frac{8,57}{2} = 4,28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTB &= \frac{JKB}{\text{dbB}} = \frac{0,76}{1} = 0,76
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTAB &= \frac{JKAB}{\text{dbAB}} = \frac{10,11}{2} = 5,06
 \end{aligned}$$

$$KTG = \frac{JKG}{dbG} = \frac{0,48}{12} = 0,04$$

$$F_{Hit A} = \frac{KTA}{KTG} = \frac{4,28}{0,04} = 107,00$$

$$F_{Hit B} = \frac{KTB}{KTG} = \frac{0,76}{0,04} = 19,10$$

$$F_{Hit AB} = \frac{KTAB}{KTG} = \frac{5,06}{0,04} = 126,25$$

Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F 5%	F 1%	Notasi
A	2	8,57	4,28	107,00	3,89	6,93	**
B	1	0,76	0,76	19,10	4,75	9,33	**
AB	2	10,11	5,06	126,25	3,89	6,93	**
Galat	12	0,48	0,04				
Total	17	19,92					

Keterangan : \*=berbeda nyata;\*\*=berbeda sangat nyata;ns = nonsignifikan

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Faktor A

$$S\bar{y}A = \sqrt{\frac{KTG}{r.b}} = \sqrt{\frac{0,04}{6}} = 0,08$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,25	4,32	0,35
3	3,22	0,26	4,55	0,37

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1	A2	A3
1,79	3,12	3,36

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1-A2	1,33	0,25	0,35	**
A1-A3	1,57	0,26	0,37	**
A2-A3	0,24	0,25	0,35	ns

Superskrip :

A1	A2	A3
1,79 <sup>a</sup>	3,12 <sup>b</sup>	3,36 <sup>b</sup>

- Hak Cipta Diilindungi 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.



Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Faktor B

$$S_{yB} = \sqrt{\frac{KTG}{r.a}} = \sqrt{\frac{0,04}{9}} = 0,07$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,21	4,32	0,29
3	3,22	0,21	4,55	0,30

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

B1            B0  
2,55          2,96

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
B1-B0	0,41	0,21	0,29	**

Superskrip :

B0            B1  
2,55<sup>A</sup>      2,96<sup>B</sup>

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Faktor AB

$$S_{yAB} = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0,04}{3}} = 0,12$$

1. Interaksi faktor A terhadap faktor B

a. Interaksi faktor A1 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,36	4,32	0,50
3	3,22	0,37	4,55	0,53

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1B1          A1B0  
1,20          2,38

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1B1-A1B0	1,18	0,36	0,50	**

- 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.

Superskrip :

A1B1	A1B0
1,20 <sup>a</sup>	2,38 <sup>b</sup>

b. Interaksi faktor A2 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,36	4,32	0,50
3	3,22	0,37	4,55	0,53

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A2B1	A2B0
2,25	3,98

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A2B1-A2B0	1,74	0,36	0,50	**

Superskrip :

A2B1	A2B0
2,25 <sup>a</sup>	3,98 <sup>b</sup>

c. Interaksi faktor A3 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,36	4,32	0,50
3	3,22	0,37	4,55	0,53

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A3B0	A3B1
2,52	4,20

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A3B0-A3B1	1,68	0,36	0,50	**

Superskrip :

A3B0	A3B1
2,52 <sup>a</sup>	4,20 <sup>b</sup>

- 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.

2. Interaksi faktor B terhadap faktor A

a. Interaksi faktor B0 terhadap A

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,36	4,32	0,50
3	3,22	0,37	4,55	0,53

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1B0	A3B0	A2B0
2,38	2,52	3,98

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1B0-A3B0	0,14	0,36	0,50	ns
A1B0-A2B0	1,60	0,37	0,53	**
A3B0-A2B0	1,47	0,36	0,50	**

Superskrip :

A1B0	A3B0	A2B0
2,38 <sup>A</sup>	2,52 <sup>A</sup>	3,98 <sup>B</sup>

b. Interaksi faktor B1 terhadap A

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,36	4,32	0,50
3	3,22	0,37	4,55	0,53

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1B1	A2B1	A3B1
1,20	2,25	4,20

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1B1-A2B1	1,05	0,36	0,50	**
A1B1-A3B1	3,00	0,37	0,53	**
A2B1-A3B1	1,95	0,36	0,50	**

Superskrip :

A1B1	A2B1	A3B1
1,20 <sup>A</sup>	2,25 <sup>B</sup>	4,20 <sup>C</sup>

- 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 4. Analisis Statistik Serat Kasar Silase Ampas Tebu dengan Penambahan Indigofera dan Molases yang Berbeda

Deskripsi Data Penelitian

Faktor A	Ulangan	Faktor B		Jumlah	Rataan	Stdev
		B0	B1			
A1	1	31,76	34,93			
	2	32,81	35,35			
	3	30,76	34,76			
Total		95,33	105,04	200,37		
Rataan		31,78	35,01		33,40	
Stdev		1,03	0,30			0,51
A2	1	19,62	15,77			
	2	19,49	16,38			
	3	19,50	15,82			
Total		58,61	47,97	106,58		
Rataan		19,54	15,99		17,76	
Stdev		0,07	0,34			0,19
A3	1	14,57	16,67			
	2	15,01	15,30			
	3	14,47	15,76			
Total		44,05	47,73	91,78		
Rataan		14,68	15,91		15,30	
Stdev		0,29	0,70			0,29
Total		197,99	200,74	398,73		
Rataan		22,00	22,30		22,15	
Stdev		0,50	0,22			

$$F_{\text{hitung}} = \frac{Y_{ij}^2}{rab} = \frac{(398,73)^2}{3.3.2} = 8832,53$$

$$\begin{aligned} F_{\text{hitung}} &= \sum Y_{ijk}^2 - FK \\ &= (31,76^2 + 32,81^2 + \dots + 15,76^2) - 8832,53 \\ &= 10029,00 - 8832,53 \\ &= 1196,47 \end{aligned}$$

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.

JKP

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum Y_{ijk}^2}{r} - FK \\
 &= \frac{95,33^2 + 105,04^2 + \dots + 47,73^2}{3} - 8832,53 \\
 &= \frac{30076,02}{3} - 8832,53 \\
 &= 10025,34 - 8832,53 \\
 &= 1192,81
 \end{aligned}$$

JKA

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum a_i^2}{rb} - FK \\
 &= \frac{(200,37^2 + 106,58^2 + 91,78^2)}{3.2} - 8832,53 \\
 &= \frac{59931,00}{6} - 8832,53 \\
 &= 9988,50 - 8832,53 \\
 &= 1155,97
 \end{aligned}$$

JKB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum b_j^2}{ra} - FK \\
 &= \frac{(197,99^2 + 200,74^2)}{3.3} - 8832,53 \\
 &= \frac{79496,59}{9} - 8832,53 \\
 &= 8832,95 - 8832,53 \\
 &= 0,42
 \end{aligned}$$

JKAB

$$\begin{aligned}
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 1192,81 - 1155,97 - 0,42 \\
 &= 36,42
 \end{aligned}$$

JKG

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 1196,47 - 1192,81 \\
 &= 3,66
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{db A} &= a-1 & \text{db B} &= b-1 & \text{db AB} &= (a-1).(b-1) & \text{db G} &= a. b.(r-1) \\
 &= 3-1 & &= 2-1 & &= (3-1).(2-1) & &= 3.2(3-1) \\
 &= 2 & &= 1 & &= 2 & &= 12
 \end{array}$$

KTA

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKA}{\text{dbA}} = \frac{1155,97}{2} = 577,98
 \end{aligned}$$

KTB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKB}{\text{dbB}} = \frac{0,42}{1} = 0,42
 \end{aligned}$$

KTAB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{JKAB}{\text{dbAB}} = \frac{36,42}{2} = 18,21
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Diindungi 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.

$$KTG = \frac{JKG}{dbG} = \frac{3,36}{12} = 0,31$$

$$F_{Hit A} = \frac{KTA}{KTG} = \frac{577,98}{0,31} = 1893,34$$

$$F_{Hit B} = \frac{KTB}{KTG} = \frac{0,42}{0,31} = 1,38$$

$$F_{Hit AB} = \frac{KTAB}{KTG} = \frac{18,21}{0,31} = 59,65$$

Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F 5%	F 1%	Notasi
A	2	1155,97	577,98	1893,34	3,89	6,93	**
B	1	0,42	0,42	1,38	4,75	9,33	ns
AB	2	36,42	18,21	59,65	3,89	6,93	**
Galat	12	3,36	0,31				
Total	17	1196,47					

Keterangan : \*=berbeda nyata;\*\*=berbeda sangat nyata;ns = nonsignifikan

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Faktor A

$$S\bar{y}_A = \sqrt{\frac{KTG}{r.b}} = \sqrt{\frac{0,31}{6}} = 0,23$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,69	4,32	0,97
3	3,22	0,73	4,55	1,03

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A3	A2	A1
15,30	17,76	33,40

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A3-A2	2,46	0,69	0,97	**
A3-A1	18,10	0,73	1,03	**
A2-A1	15,63	0,69	0,97	**

Siperskrip :

A3	A2	A1
15,30 <sup>a</sup>	17,76 <sup>b</sup>	33,40 <sup>c</sup>

- 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.

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)*

Faktor AB

$$S_{\alpha\beta} = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0,31}{3}} = 0,32$$

1. Interaksi faktor A terhadap faktor B

a. Interaksi faktor A1 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,98	4,32	1,38
3	3,22	1,03	4,55	1,45

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1B0	A1B1
31,78	35,01

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1B0-A1B1	3,24	0,98	1,38	**

Superskrip :

A1B0	A1B1
31,78 <sup>a</sup>	35,01 <sup>b</sup>

b. Interaksi faktor A2 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,98	4,32	1,38
3	3,22	1,03	4,55	1,45

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A2B1	A2B0
15,99	19,54

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A2B1-A2B0	3,55	0,98	1,38	**

Superskrip :

A2B1	A2B0
15,99 <sup>a</sup>	19,54 <sup>b</sup>

- 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.

c. Interaksi faktor A3 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,98	4,32	1,38
3	3,22	1,03	4,55	1,45

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A3B0	A3B1
14,68	15,91

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A3B0-A3B1	1,23	0,98	1,38	**

Seperskrip :

A3B0	A3B1
14,68 <sup>a</sup>	15,91 <sup>b</sup>

2. Interaksi faktor B terhadap faktor A

a. Interaksi faktor B0 terhadap A

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,98	4,32	1,38
3	3,22	1,03	4,55	1,45

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A3B0	A2B0	A1B0
14,68	19,54	31,78

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A3B0-A2B0	4,85	0,98	1,38	**
A3B0-A1B0	17,09	1,03	1,45	**
A2B0-A1B0	12,24	0,98	1,38	**

Seperskrip :

A3B0	A2B0	A1B0
14,68 <sup>A</sup>	19,54 <sup>B</sup>	31,78 <sup>C</sup>

- 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.



b. Interaksi faktor B1 terhadap A

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,98	4,32	1,38
3	3,22	1,03	4,55	1,45

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A3B1	A2B1	A1B1
15,91	15,99	35,01

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A3B1-A2B1	0,08,	0,98	1,38	ns
A3B1-A1B1	19,10	1,03	1,45	**
A2B1-A1B1	19,02	0,98	1,38	**

Superskrip :

A3B1	A2B1	A1B1
15,91 <sup>A</sup>	15,99 <sup>A</sup>	35,01 <sup>B</sup>

**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 5. Analisis Statistik Abu Silase Ampas Tebu dengan Penambahan Indigofera dan Molases yang Berbeda

Deskripsi Data Penelitian

Faktor A	Ulangan	Faktor B		Jumlah	Rataan	Stdev
		B0	B1			
A1	1	2,77	4,43			
	2	2,60	4,27			
	3	2,08	4,17			
Total		7,45	12,87	20,32		
Rataan		2,48	4,29		3,39	
Stdev		0,36	0,13			0,16
A2	1	8,43	9,28			
	2	8,40	9,50			
	3	8,44	9,16			
Total		25,27	27,94	53,21		
Rataan		8,42	9,31		8,87	
Stdev		0,02	0,17			0,11
A3	1	9,36	7,67			
	2	9,14	6,87			
	3	9,23	6,47			
Total		27,73	21,01	48,74		
Rataan		9,24	7,00		8,12	
Stdev		0,11	0,61			0,35
Total		60,45	61,82	122,27		
Rataan		6,72	6,87		6,79	
Stdev		0,18	0,27			

$$FK = \frac{Y_{ij}^2}{rab} = \frac{(122,27)^2}{3.3.2} = 830,55$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK \\ &= (2,77^2 + 2,60^2 + \dots + 6,47^2) - 830,55 \\ &= 951,37 - 830,55 \\ &= 1196,47 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JPB &= \frac{\sum Y_{ijk}^2}{r} - FK \\ &= \frac{7,45^2 + 12,87^2 + \dots + 21,01^2}{3} - 830,55 \\ &= \frac{2850,73}{3} - 830,55 \\ &= 950,24 - 830,55 \\ &= 119,69 \end{aligned}$$

- Hak Cipta Diilindungi 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.

JKA

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum ai^2}{rb} - FK \\
 &= \frac{(20,32^2 + 53,21^2 + 48,74^2)}{3.2} - 830,55 \\
 &= \frac{5619,79}{6} - 830,55 \\
 &= 936,63 - 830,55 \\
 &= 106,08
 \end{aligned}$$

JKB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum bj^2}{ra} - FK \\
 &= \frac{(60,45^2 + 61,82^2)}{3.3} - 830,55 \\
 &= \frac{7475,91}{9} - 830,55 \\
 &= 830,66 - 830,55 \\
 &= 0,10
 \end{aligned}$$

JKAB

$$\begin{aligned}
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 119,69 - 106,08 - 0,10 \\
 &= 13,51
 \end{aligned}$$

JKG

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 120,81 - 119,69 \\
 &= 1,12
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{db A} &= a-1 & \text{db B} &= b-1 & \text{db AB} &= (a-1).(b-1) & \text{db G} &= a. b.(r-1) \\
 &= 3-1 & &= 2-1 & &= (3-1).(2-1) & &= 3.2(3-1) \\
 &= 2 & &= 1 & &= 2 & &= 12
 \end{array}$$

KTA

$$= \frac{JKA}{\text{dbA}} = \frac{106,08}{2} = 52,04$$

KTB

$$= \frac{JKB}{\text{dbB}} = \frac{0,10}{1} = 0,10$$

KTAB

$$= \frac{JKAB}{\text{dbAB}} = \frac{13,51}{2} = 6,75$$

KTG

$$= \frac{JKG}{\text{dbG}} = \frac{1,12}{12} = 0,09$$

F<sub>Hit A</sub>

$$= \frac{KTA}{KTG} = \frac{52,04}{0,31} = 168,19$$

F<sub>Hit B</sub>

$$= \frac{KTB}{KTG} = \frac{0,10}{0,31} = 0,32$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

$$F_{\text{Hit AB}} = \frac{KTAB}{KTG} = \frac{6,71}{0,31} = 21,65$$

Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F 5%	F 1%	Notasi
A	2	106,08	53,04	566,09	3,89	6,93	**
B	1	0,10	0,10	1,11	4,75	9,33	ns
AB	2	13,51	6,75	72,08	3,89	6,93	**
Galat	12	1,12	0,09				
Total	17	120,81					

Keterangan : \*=berbeda nyata; \*\*=berbeda sangat nyata; ns = nonsignifikan

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Faktor A

$$S_{yA} = \sqrt{\frac{KTG}{r.b}} = \sqrt{\frac{0,09}{6}} = 0,12$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,38	4,32	0,54
3	3,22	0,40	4,55	0,57

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1	A2	A3
3,39	8,12	8,87

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1-A2	4,74	0,38	0,54	**
A1-A3	5,48	0,40	0,57	**
A2-A3	0,74	0,38	0,54	**

Superskrip :

A1	A2	A3
3,39 <sup>a</sup>	8,12 <sup>b</sup>	8,87 <sup>c</sup>

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Faktor AB

$$S_{yAB} = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0,09}{3}} = 0,18$$

1. Interaksi faktor A terhadap faktor B

a. Interaksi faktor A1 terhadap B

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.

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,54	4,32	0,76
3	3,22	0,57	4,55	0,80

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1B0	A1B1
2,48	4,29

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1B0-A1B1	1,81	0,54	0,76	**

Superskrip :

A1B0	A1B1
2,48 <sup>a</sup>	4,29 <sup>b</sup>

b. Interaksi faktor A2 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,54	4,32	0,76
3	3,22	0,57	4,55	0,80

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A2B0	A2B1
8,42	9,31

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A2B0-A2B1	0,89	0,54	0,76	**

Superskrip :

A2B0	A2B1
8,42 <sup>a</sup>	9,31 <sup>b</sup>

c. Interaksi faktor A3 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,54	4,32	0,76
3	3,22	0,57	4,55	0,80

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- 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.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A3B1	A3B0
7,00	9,24

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A3B1-A3B0	2,24	0,54	0,76	**

Superskrip :

A3B1	A3B0
7,00 <sup>a</sup>	9,24 <sup>b</sup>

2. Interaksi faktor B terhadap faktor A

Interaksi faktor B0 terhadap A

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,54	4,32	0,76
3	3,22	0,57	4,55	0,80

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1B0	A2B0	A3B0
2,48	8,42	9,24

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1B0-A2B0	5,94	0,54	0,76	**
A1B0-A3B0	6,76	0,57	0,80	**
A2B0-A3B0	0,80	0,54	0,76	**

Superskrip :

A1B0	A2B0	A3B0
2,48 <sup>A</sup>	8,42 <sup>B</sup>	9,24 <sup>C</sup>

b. Interaksi faktor B1 terhadap A

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,54	4,32	0,76
3	3,22	0,57	4,55	0,80

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1B1	A3B1	A2B1
4,29	7,00	9,31

- 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

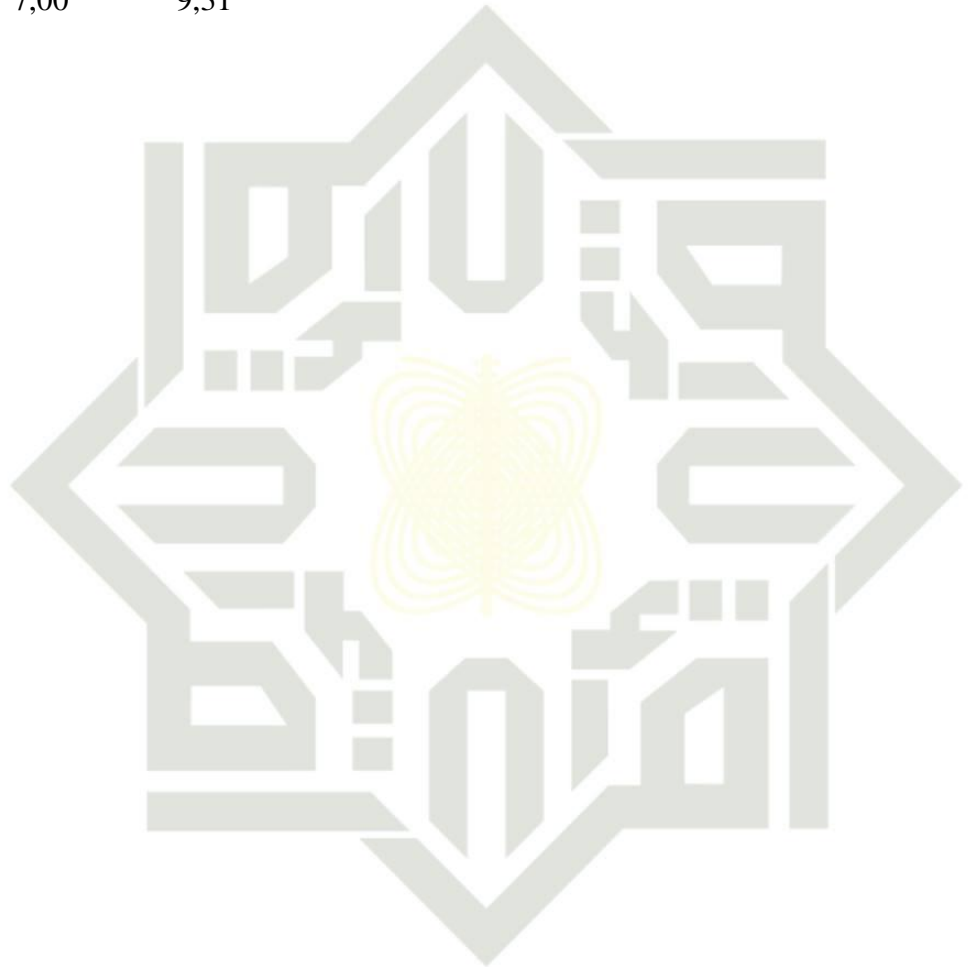
PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1B1-A3B1	2,71	0,54	0,76	**
A1B1-A2B1	5,02	0,57	0,80	**
A3B1-A2B1	2,31	0,54	0,76	**

Superskrip :

A1B1	A3B1	A2B1
4,29 <sup>A</sup>	7,00 <sup>B</sup>	9,31 <sup>C</sup>

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. Analisis Statistik BETN Silase Ampas Tebu dengan Penambahan Indigofera dan Molases yang Berbeda

Deskripsi Data Penelitian

Faktor A	Ulangan	Faktor B		Jumlah	Rataan	Stdev
		B0	B1			
A1	1	60,67	52,72			
	2	60,35	52,52			
	3	63,22	53,47			
Total		184,24	158,71	342,95		
Rataan		61,41	52,90		57,16	
Stdev		1,57	0,50			0,76
A2	1	51,19	54,47			
	2	51,22	53,74			
	3	50,91	54,04			
Total		153,32	162,25	315,57		
Rataan		51,11	54,08		52,60	
Stdev		0,17	0,37			0,14
A3	1	53,12	50,24			
	2	52,54	53,06			
	3	52,83	52,47			
Total		158,49	155,77	314,26		
Rataan		52,83	51,92		52,38	
Stdev		0,29	1,49			0,85
Total		496,05	476,73	972,78		
Rataan		55,12	52,97		54,04	
Stdev		0,78	0,61			

$$FK = \frac{Y_{ij}^2}{rab} = \frac{(972,78)^2}{3.3.2} = 52572,27$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum Y_{ijk}^2 - FK \\ &= (60,67^2 + 60,35^2 + \dots + 52,47^2) - 52572,27 \\ &= 52793,27 - 52572,27 \\ &= 221,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKB &= \frac{\sum Y_{ijk}^2}{r} - FK \\ &= \frac{184,24^2 + 158,71^2 + \dots + 155,77^2}{3} - 52572,27 \\ &= \frac{158348,70}{3} - 52572,27 \\ &= 52782,90 - 52572,27 \\ &= 210,63 \end{aligned}$$

- 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.



JKA

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum ai^2}{rb} - FK \\
 &= \frac{(342,95^2 + 315,57^2 + 314,26^2)}{3.2} - 52572,27 \\
 &= \frac{315958,48}{6} - 52572,27 \\
 &= 52659,75 - 52572,27 \\
 &= 87,47
 \end{aligned}$$

JKB

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum bj^2}{ra} - FK \\
 &= \frac{(496,05^2 + 476,73^2)}{3.3} - 52572,27 \\
 &= \frac{473337,10}{9} - 52572,27 \\
 &= 52593,01 - 52572,27 \\
 &= 20,74
 \end{aligned}$$

JKAB

$$\begin{aligned}
 &= JKP - JKA - JKB \\
 &= 210,63 - 87,47 - 20,74 \\
 &= 102,42
 \end{aligned}$$

JKG

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 221,00 - 210,63 \\
 &= 10,37
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{db A} &= a-1 & \text{db B} &= b-1 & \text{db AB} &= (a-1).(b-1) & \text{db G} &= a. b.(r-1) \\
 &= 3-1 & &= 2-1 & &= (3-1).(2-1) & &= 3.2(3-1) \\
 &= 2 & &= 1 & &= 2 & &= 12
 \end{array}$$

KTA

$$\text{dbA} = \frac{JKA}{2} = \frac{87,47}{2} = 43,74$$

KTB

$$\text{dbB} = \frac{JKB}{1} = \frac{20,74}{1} = 20,74$$

KTAB

$$\text{dbAB} = \frac{JKAB}{2} = \frac{102,42}{2} = 51,21$$

KTG

$$\text{dbG} = \frac{JKG}{12} = \frac{10,37}{12} = 0,86$$

F<sub>Hit A</sub>

$$\text{KTG} = \frac{KTA}{0,86} = \frac{43,74}{0,86} = 50,61$$

F<sub>Hit B</sub>

$$\text{KTG} = \frac{KTB}{0,86} = \frac{20,74}{0,86} = 24,00$$

F<sub>Hit AB</sub>

$$\text{KTG} = \frac{KTAB}{0,86} = \frac{51,21}{0,86} = 59,26$$

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

Tabel Analisis Ragam

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F 5%	F 1%	Notasi
A	2	87,47	43,74	50,61	3,89	6,93	**
B	1	20,74	20,74	24,00	4,75	9,33	**
AB	2	102,42	102,42	59,26	3,89	6,93	**
Galat	12	10,37	0,86				
Total	17	221,00					

Keterangan : \*=berbeda nyata; \*\*=berbeda sangat nyata; ns = nonsignifikan

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Faktor A

$$S_{\alpha A} = \sqrt{\frac{KTG}{r.b}} = \sqrt{\frac{0,86}{6}} = 0,38$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	1,17	4,32	1,64
3	3,22	1,22	4,55	1,73

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A3	A2	A1
52,38	52,60	57,16

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A3-A2	0,22	1,17	1,64	ns
A3-A1	4,78	1,22	1,73	**
A2-A1	4,56	1,17	1,64	**

Superskrip :

A3	A2	A1
52,38 <sup>a</sup>	52,60 <sup>a</sup>	57,16 <sup>b</sup>

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Faktor B

$$S_{\alpha B} = \sqrt{\frac{KTG}{r.a}} = \sqrt{\frac{0,86}{9}} = 0,31$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,95	4,32	1,34
3	3,22	1,00	4,55	1,41

- 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.

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

B1            B0  
52,97        55,12

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
B1-B0	2,15	0,95	1,34	**

Superskrip :

B1            B0  
52,97<sup>A</sup>      55,12<sup>B</sup>

Uji Lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Faktor AB

$$S_{yAB} = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0,86}{3}} = 0,54$$

1. Interaksi faktor A terhadap faktor B

a. Interaksi faktor A1 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	1,65	4,32	2,32
3	3,22	1,73	4,55	2,44

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A1B1        A1B0  
52,90        61,41

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A1B1-A1B0	8,51	1,65	2,32	**

Superskrip :

A1B1        A1B0  
52,90<sup>a</sup>      61,41<sup>b</sup>

b. Interaksi faktor A2 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	1,65	4,32	2,32
3	3,22	1,73	4,55	2,44

- 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.

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A2B0	A2B1
51,11	54,08

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A2B0-A2B1	2,98	1,65	2,32	**

Superskrip :

A2B0	A2B1
51,11 <sup>a</sup>	54,08 <sup>b</sup>

c Interaksi faktor A3 terhadap B

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	1,65	4,32	2,32
3	3,22	1,73	4,55	2,44

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A3B1	A3B0
51,92	52,83

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A3B0-A3B1	0,91	1,65	2,32	ns

Superskrip :

A3B1	A3B0
51,92 <sup>A</sup>	52,83 <sup>A</sup>

2 Interaksi faktor B terhadap faktor A

a Interaksi faktor B0 terhadap A

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	1,65	4,32	2,32
3	3,22	1,73	4,55	2,44

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A2B0	A3B0	A1B0
51,11	52,83	61,41

- Hak Cipta Diindungi 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.

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A2B0-A3B0	1,72	1,65	2,32	**
A2B0-A1B0	10,31	1,73	2,44	**
A3B0-A1B0	8,58	1,65	2,32	**

Superskrip :

A2B0	A3B0	A1B0
51,11 <sup>A</sup>	52,83 <sup>B</sup>	61,41 <sup>C</sup>

b Interaksi faktor B1 terhadap A

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	1,65	4,32	2,32
3	3,22	1,73	4,55	2,44

Urutkan dari perlakuan terkecil-terbesar

A3B1	A1B1	A2B1
51,92	52,90	54,08

Pengujian nilai tengah

PERLAKUAN	SELISIH	LSR 5%	LSR 1%	KET
A3B1-A1B1	0,98	1,65	2,32	Ns
A3B1-A2B1	2,16	1,73	2,44	**
A1B1-A2B1	1,18	1,65	2,32	Ns

Superskrip :

A3B1	A1B1	A2B1
51,92 <sup>A</sup>	52,90 <sup>AB</sup>	54,08 <sup>B</sup>

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. Kandungan Nutrisi Ampas Tebu dan Indigofera

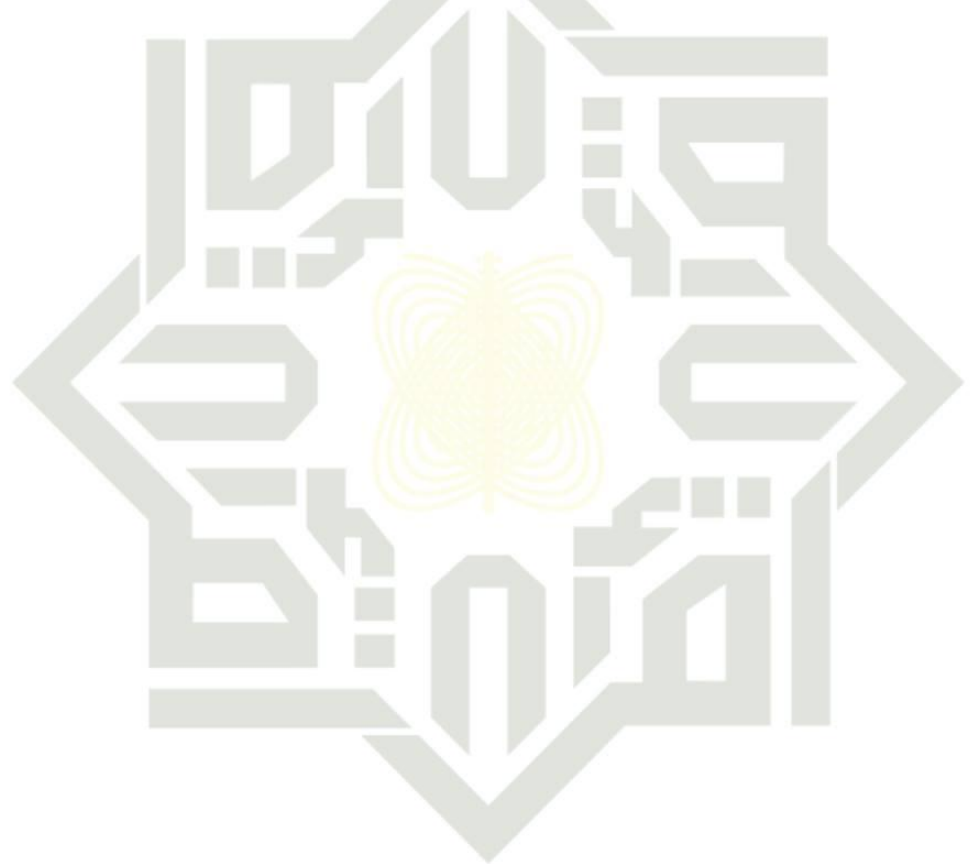
No	Bahan	Kandungan Nutrisi					BETN (%)
		Bahan Kering (%)	Protein Kasar (%)	Lemak Kasar (%)	Kadar Abu (%)	Serat Kasar (%)	
1	Ampas Tebu*	62,87	0,78	3,48	8,91	9,00	48,53
2	Indigofera*	96,81	30,08	0	2,97	22,00	74,25
3	Molasses**	77,00	4,20	0,20	7,70	56,77	-

Sumber: \* : Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (2022).

\*\* : Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (2016).

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 8. Persentase Penambahan Air dan Molases

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

2.

Persentase penambahan air

Bahan Kering sampel 42,35%

Berarti dalam 1 kg silase = 423,5 gr BK

Sampel 100%

Kadar air = jumlah sampel – kadar bahan kering

$$= 100\% - \text{Kadar bahan kering}$$

$$= 100\% - 42,35\%$$

$$= 57,65\%$$

Kadar Air yang diinginkan dalam fermentasi = 70%

Persentase air yang ditambahkan adalah  $70\% - 57,65\% = 12,35\%$

Jadi  $423,5 \times 57,65\% = 52,3 \text{ ml} + 10\% = 57,53 \text{ ml}$

Jadi jumlah air yang dibutuhkan adalah 57,53 ml untuk 1 kg bahan

Molases

Perlakuan B0 Molases 5% BK =  $5\% \times 423,5 \text{ gr} = 21,175 \text{ gr}$

Perlakuan B1 Molases 10% BK =  $10\% \times 423,5 \text{ gr} = 42,35 \text{ gr}$

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
LABORATORIUM NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN

كلية علوم الزراعة و الحيوان

Jl. H.R. Soebrantas No.155 KM.15 Simpang Baru Panam Pekanbaru 28293 PO. Box.1004 Telp. 0761-7077837  
Fax. 0761-21129, 562052 Web. www.uin-suska.ac.id.

Nomor : 14/NTP/VIII/2022  
Hal : Hasil Analisis Sampel

Pekanbaru, 23 Agustus 2022

Kepada Yth,  
Sdr. Arbiansyah  
di  
Tempat

*Assalamu 'alaikum wr.wb*

Dengan hormat,

Sehubungan telah selesai dilakukannya analisis sampel milik Saudara di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau, maka bersama ini kami sampaikan hasil analisis sampel tersebut.

Sampel	Bahan Kering (%)	Protein Kasar (%)	Lemak Kasar (%)	Kadar Abu (%)	Serat Kasar (%)	BETN (%)
Indigofera	96,8127	30,0769	0	2,9703	22,0000	74,2496
Ampas Tebu	62,8713	0,7801	3,4826	8,9109	9,0000	48,5296

Demikian kami sampaikan, atas kepercayaan dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

*Wassalam,*  
Kepala Laboratorium Nutrisi  
dan Teknologi Pakan



Jepri Juliantoni, S.Pt., M.P  
NIP. 19900713 201903 1 015

### 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 9. Dokumentasi Penelitian

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.



a R Pengumpulan ampas tebu



Pengumpulan Indigofera



ate ] Pemilahan daun indigofera



Pemilahan daun indigofera



Syarif Kasim Riau Penjemuran indigofera



Pengeringan 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.



Proses penggilingan indigofera



Proses pencacahan ampas tebu



Hasil pencacahan ampas tebu



Penjemuran ampas tebu



Penimbangan molases



Penimbangan ampas tebu

**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 mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pengukuran air



Penambahan molases



Pengadukan bahan



Proses memasukkan bahan ke silo



Proses fermentasi



Pengeringan silase

**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 mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penimbangan sampel analisis BK  
Pengovenan analisis BK



Proses penggilingan silase



Pengemasan sampel