

**SKRIPSI**

**TINGKAT KECERNAAN NUTRIEN KAMBING LOKAL  
YANG DIBERI RANSUM WAFER DENGAN PENAMBAHAN  
TEPUNG BIJI KARET**



Oleh:

**SUHENDRA  
11681103361**

**UIN SUSKA RIAU**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2021**

**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**

**TINGKAT KECERNAAN NUTRIEN KAMBING LOKAL  
YANG DIBERI RANSUM WAFER DENGAN PENAMBAHAN  
TEPUNG BIJI KARET**



Oleh:

**SUHENDRA  
11681103361**

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

**UIN SUSKA RIAU**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2021**

**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.



**LEMBAR PENGESAHAN**

Judul : Tingkat Kecernaan Nutrien Kambing Lokal yang diberi Ransum Wafer dengan Penambahan Tepung Biji Karet  
 Nama : Suhendra  
 NIM : 11681103361  
 Program Studi : Peternakan

Menyetujui:  
 Setelah diuji pada tanggal 04 Februari 2021

Pembimbing I

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

Pembimbing II

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

Mengetahui:

UIN SUSKA RIAU

Ketua,  
 Program Studi Peternakan

Dewi Ananda Mucra, S.Pt., MP  
 NIP. 197304052007012027

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan disertasi atau sejenisnya atau mengajukan pertanyaan atau jawaban 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.

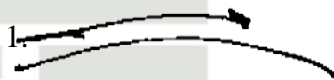
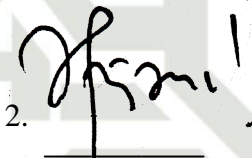
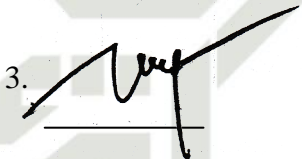

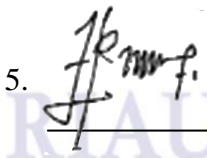


Dekan,  
 Fakultas Pertanian dan Peternakan

Erwan, S.Pt., M.Sc. Ph.D  
 NIP. 19730904 199903 1003

## 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 04 Februari 2021

	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
	Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si.	Ketua	1. 
2.	Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P.	Anggota	2. 
3.	Dr. Arsyadi Ali S.Pt, M.Agr.Sc	Anggota	3. 
	Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P.	Anggota	4. 
	Zumarni, S.Pt., M.P	Anggota	5. 

### 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.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya berupa skripsi asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ilmiah ini ada pada penulis, pembimbing 1 dan pembimbing 2.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademi berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Februari 2021  
Yang membuat pernyataan,



SUHENDRA  
11681103361

### 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.



## UCAPAN TERIMAKASIH

### *Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Alhamdulillah rabbil'alamin, Puji dan syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Tingkat Kecernaan Nutrien Kambing Lokal yang diberi Ransum Wafer dengan Penambahan Tepung Biji Karet". Sebagai salah satu tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu berupa doa, tenaga dan pikiran atas tersusunnya skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Bambang Sukoco dan Ibunda Kasyem, serta saudara kandung Firly Apriyana, dan Hendri Irawan yang telah memberikan kasih sayang, pengorbanan, kebahagiaan dan dukungan yang tiada henti sampai saat ini.
2. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P selaku Ketua Prodi Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Arsyadi Ali S.Pt., M.Agr.Sc sebagai dosen pembimbing II.
5. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P dan Ibu Zumarni S.Pt., M.P selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan saran untuk perbaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Peternakan dan Seluruh Civitas Akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Uin Suska Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman berguna selama penulis kuliah.
7. Sahabat Kost, Agus Zulfadli, Hardiansyah Putra, Ilham Ryan Hikmawan, Riki Romadoni, Rocky Sambora, Zeni Razaldi Pangendra dan Zulhegi Candra untuk perjuangannya dalam menyelesaikan perkuliahan 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.



8. Sahabat alumni Pesantren Teknologi Riau Alfata Almutadzhor yang telah memberi support dan masukan kepada penulis.
9. Sahabat sekaligus Owner Titik Kumpul Mahasiswa
10. Teman – teman peternakan kelas D dan Seluruh Teman – teman peternakan angkatan 2016.
11. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Jurusan Peternakan.
12. Alumni Mahasiswa Peternakan Halimahtusya'diyah S.Pt, Leni Prianita S.Pt, dan Sarbini S.Pt. yang telah memberikan masukan dan arahnya serta pembelajaran yang berguna.

Semua yang telah membantu dalam bentuk apapun dan sebesar apapun itu penulis hanya dapat mendoakan semoga Allah Subhanahu Wata'ala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanannya. Aamiin.

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Pekanbaru, Februari 2021

Penulis

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.

**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.



## RIWAYAT HIDUP

Suhendra dilahirkan di Desa Sei Simpang Dua, Kelurahan Sungai Simpang Dua, Kecamatan Kampar Kiri Hilir, Kabupaten Kampar, pada Tanggal 15 Februari 1998. Lahir dari pasangan Ayahanda Bambang dan Ibunda kasyem, yang merupakan anak ke-1 dari 3 bersaudara. Masuk sekolah dasar di SD Negeri 010 Sei Simpang Dua dan tamat pada tahun 2010.

Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat pertama di SMPN 1 Perhentian Raja dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan ke MA Pesantren Teknologi Riau dan tamat pada tahun 2016.

Pada tahun 2016 melalui jalur Mandiri diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Tanggal 16 Juli sampai 16 Agustus 2018 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di P.T SUJA Kabupaten Kampar Riau.

Pada tahun 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanah tinggi, Kecamatan Tapung Hilir, Kabupaten Kampar, selama lebih kurang satu setengah bulan terhitung Tanggal 16 Juli sampai 31 Agustus 2019..

Pada tanggal dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

UIN SUSKA RIAU



## KATA PENGANTAR

Bersyukur kepada kehadiran Allah Subhanallah Wata'ala, berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul **“Pangkat Kecernaan Nutrien Kambing Lokal yang diberi Ransum Wafer dengan Penambahan Tepung Biji Karet.”** Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan pada junjungan kita Nabi Muhammad Shalallahu ‘alaihiwassalam, para keluarganya, para sahabatnya, serta orang-orang yang senantiasa memperjuangkan dan menyebarkan risalah-Nya sampai akhir zaman nanti, Allahumma Shalli ‘Ala Saidina Muhammad Wa ‘Ala Ali Saidina Muhammad Assalamu’alaika Ya Rasullullah..

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., MP sebagai pembimbing I dan Bapak Dr. Arsyadi Ali S.Pt., M. Agr. Sc sebagai pembimbing II yang telah membantu dan memberikan arahan dalam penulisan skripsi ini dan juga kepada rekan-rekan seperjuangan yang telah memberikan bantuan dan motivasi. Semoga semua bantuan yang diberikan kepada penulis mendapat balasan yang sempurna dari Allah Azzawajallah.

Kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan yang akan mendatang, karena penulis menyadari banyak kekurangan dalam penulisan ini.

Pekanbaru, Februari 2021

Penulis

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.

# TINGKAT KECERNAAN NUTRIEN KAMBING LOKAL YANG DIBERI RANSUM WAFER DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BIJI KARET

SUHENDRA (11681103361)

Di bawah Bimbingan Triani Adelina dan Arsyadi Ali

## INTISARI

Biji karet memiliki nutrisi yang cukup tinggi bila dijadikan bahan pakan. Biji karet dapat dibentuk menjadi wafer dan diberikan pada ternak kambing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ransum berbentuk wafer dengan pertambahan biji karet terhadap tingkat pencernaan nutrisi pada kambing lokal. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kelompok. Perlakuan adalah pemberian ransum komplit berbentuk wafer dengan komposisi tepung biji karet yang berbeda yaitu: (A) penambahan biji karet dengan level 0%, (B) penambahan biji karet dengan level 7%, (C) penambahan biji karet dengan level 14%, (D) penambahan biji karet dengan level 21%. Parameter yang diamati adalah pencernaan bahan kering, bahan organik, protein kasar, serat kasar, lemak kasar, dan BETN. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung biji karet dengan persentase 0-21% tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pencernaan bahan kering, bahan organik, protein kasar, serat kasar, dan BETN wafer, tetapi berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pencernaan lemak kasar wafer. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung biji karet sampai 21% dalam formulasi wafer ransum komplit tidak mempengaruhi pencernaan protein kasar, bahan kering, serat kasar, bahan organik dan BETN, tetapi dapat meningkatkan pencernaan lemak kasar pada ternak kambing lokal.

Kata kunci : *Kecernaan, Biji Karet, Kambing, wafer.*

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.

## **NUTRIENT DIGESTIBILITY OF LOCAL GOAT FED WAFER RATION CONTAINING SEED RUBBER FLOUR**

SUHENDRA(11681103361)  
Under Guidance Triani Adelina and Arsyadi Ali

### **ABSTRACT**

Rubber seeds have high enough nutrition when used as feed ingredients. Rubber seeds can be formed into wafers and fed to goats. This study aims to determine the effect of wafer-shaped rations with the addition of rubber seeds on nutrient digestibility levels in local goats. This study used an experimental method using a randomized block design (RBD) consisting of 4 treatments and 3 groups. The treatment was giving a complete ration in the form of wafers with a different composition of rubber seed flour, namely: (A) adding rubber seeds with a level of 0%, (B) adding rubber seeds with a level of 7%, (C) adding rubber seeds with a level of 14%, (D) the addition of rubber seeds with a level of 21%. The parameters observed were the digestibility of dry matter, organic matter, crude protein, crude fiber, crude fat, and BETN. The results showed that the addition of rubber seed flour with a percentage of 0-21% had no significant effect ( $P > 0,05$ ) on the digestibility of dry matter, organic matter, crude protein, crude fiber, and BETN wafers, but had a significant effect ( $P < 0,05$ ) to the digestibility of the crude fat of the wafer. Based on the research results, it can be concluded that the use of rubber seed flour up to 21% in the complete wafer ration formulation does not affect the digestibility of crude protein, dry matter, crude fiber, organic matter and BETN, but can increase the digestibility of crude fat in local goats.

*Keywords: Digestibility, Rubber Seeds, Goats.*

#### **Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

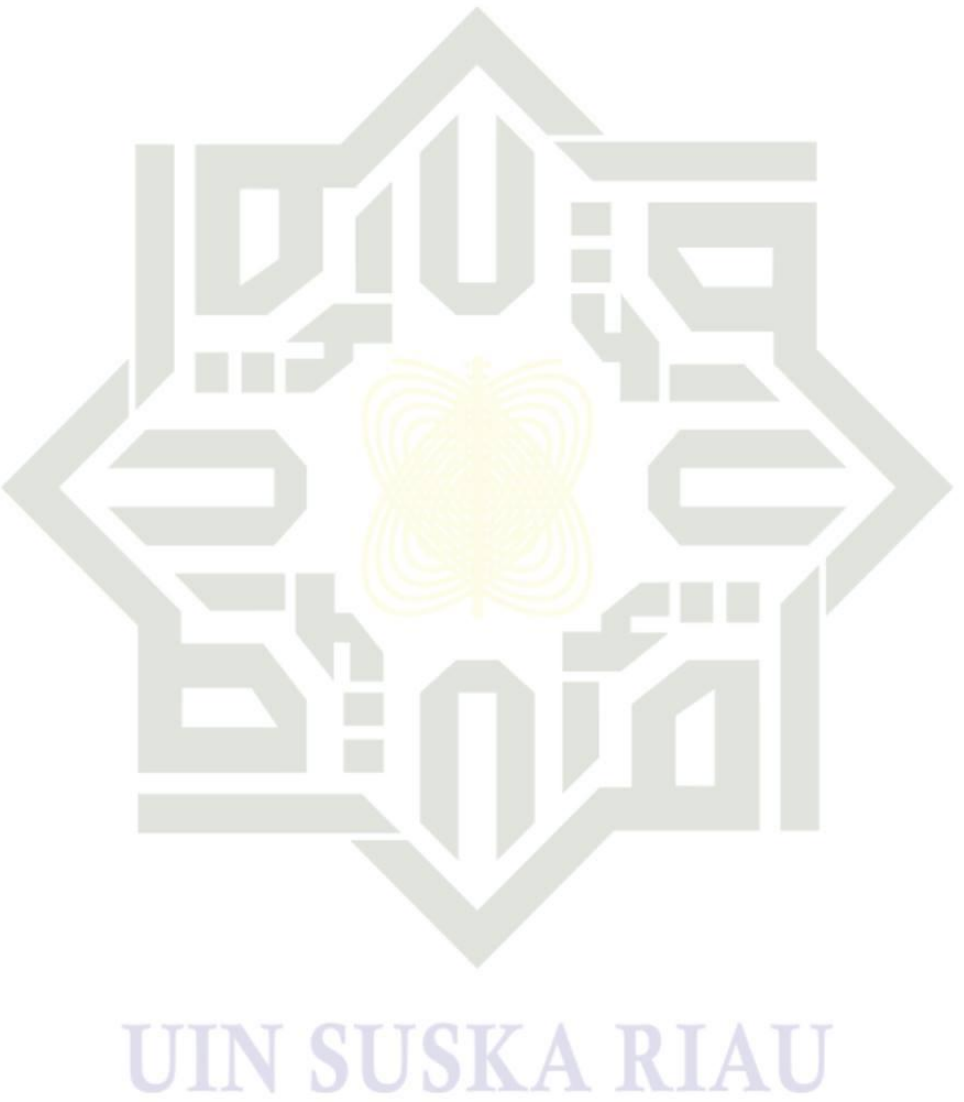
## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR SINGKATAN .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Manfaat.....	3
1.4. Hipotesis .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1. Potensi Biji Karet.....	4
2.2. Kambing Lokal .....	4
2.3. Ransum .....	5
2.4. Wafer .....	5
2.5. Kecernaan pada Ruminansia.....	8
<b>III. MATERI DAN METODE</b> .....	<b>12</b>
3.1. Tempat dan Waktu.....	12
3.2. Bahan dan Alat .....	12
3.3. Metode Penelitian .....	12
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	13
3.5. Parameter dan Prosedur Kerja .....	14
3.6. Analisis Data.....	15
<b>IV. PEMBAHASAN</b> .....	<b>20</b>
4.1. Kecernaan Bahan Kering.....	20
4.2. Kecernaan Bahan Organik.....	21
4.3. Kecernaan Protein Kasar .....	22
4.4. Kecernaan Serat Kasar.....	23
4.5. Kecernaan Lemak Kasar.....	25
4.6. Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen.....	26
<b>V. PENUTUP</b> .....	<b>28</b>
5.1. Kesimpulan.....	28
5.2. Saran .....	28
	v

### 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 .....	29
LAMPIRAN .....	34



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Komposisi kimia daging biji karet .....	7
3.1. Komposisi zat makanan dan bahan baku formulasi ransum wafer kambing untuk penggemukan .....	14
3.2. Komposisi zat makanan dan bahan baku formulasi ransum wafer kambing dengan penambahan tepung biji karet 0% .....	15
3.3. Komposisi zat makanan dan bahan baku formulasi ransum wafer kambing dengan penambahan tepung biji karet 7% .....	15
3.4. Komposisi zat makanan dan bahan baku formulasi ransum wafer kambing dengan penambahan tepung biji karet 14% .....	16
3.5. Komposisi zat makanan dan bahan baku formulasi ransum wafer kambing dengan penambahan tepung biji karet 21 % .....	16
4.1. pencernaan nutrien (%BK) ransum wafer biji karet pada kambing lokal.....	20

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1. Prosedur Pembuatan Wafer .....	14



UIN SUSKA RIAU

### 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.

## DAFTAR SINGKATAN

© Hak Cipta dilindungi undang-undang  
BBK  
BETN  
HCN  
LU  
LUS  
PK  
SK  
LK  
BK  
RAK  
DMRT

Bungkil Biji Karet  
Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen  
Hidrogen Sianida  
Lintang Utara  
Lintang Selatan  
Protein Kasar  
Serat Kasar  
Lemak Kasar  
Bahan Kering  
Rancangan Acak Kelompok  
*Duncan's Multiple Range Test*

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1 Analisis statistika pencernaan bahan kering ransum.....	33
2 Analisis statistika pencernaan bahan organik ransum.....	35
3 Analisis statistika pencernaan protein kasar ransum.....	37
4 Analisis statistika pencernaan serat kasar ransum .....	39
5 Analisis statistika pencernaan lemak kasar ransum .....	41
6 Analisis statistika pencernaan BETN ransum .....	45
7 Analisis statistika konsumsi ransum .....	47

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kualitas pakan dengan pemberian bahan pakan komersial merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan produksi ternak kambing, namun penggunaan pakan komersial tidak selalu menjamin penambahan pendapatan peternak. Hal ini terjadi karena biaya yang dikeluarkan untuk membeli pakan komersial tidak sebanding dengan pendapatan yang diperoleh. Selain karena harga dedak padi yang sering berfluktuasi, ketergantungan terhadap bahan pakan impor seperti bungkil kedelai, jagung dan tepung ikan mengakibatkan harga pakan komersial cenderung terus meningkat. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan pemanfaatan bahan pakan alternatif yang lebih murah, cukup tersedia, berkesinambungan, bergizi, dan tidak bersaing dengan kebutuhan kompetitor lain dalam hal ini atau jenis pakan ternak lainnya. Salah satu yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pakan adalah biji karet.

Riau merupakan salah satu daerah sentra penghasil biji karet. Luas lahan karet yang ada di Provinsi Riau adalah 405.100 ha dengan produktivitas 2885,3 ton (BPS, 2013). Biji karet selama ini dianggap tidak memiliki nilai ekonomis, hanya dimanfaatkan sebagai benih generatif pohon karet. Selebihnya terbuang sia-sia, padahal biji karet memiliki kandungan minyak nabati yang tinggi, yaitu sekitar 45,6%. Selain itu, per 100 gram daging biji karet mengandung karbohidrat 16,9%; protein 27%; lemak 32,3%, abu 3,96% (Setyawardhani dkk, 2011) dengan kandungan mineral per gram daging biji karet 0,85 mg Ca; 0,01 Fe dan 9,29 mg Mg (Eka dkk, 2010). Berdasarkan kandungan gizi yang tinggi dari biji karet terutama protein, sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan.

Biji karet merupakan salah satu bahan pakan hasil sampingan dari perkebunan karet yang belum banyak digunakan dan dapat dijadikan pakan ternak baik untuk ternak unggas maupun ternak ruminansia. Namun, permasalahan dalam pemanfaatan biji karet sebagai bahan pakan, yaitu adanya linamarin yang terkandung dalam biji karet. Linamarin merupakan racun, yang bila terhidrolisis akan menghasilkan HCN yang membuat biji karet berbahaya apabila dikonsumsi ternak.

#### 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.

Rahmawan dan Mansyur (2008) menunjukkan bahwa pengolahan bungkil biji karet (BBK) dengan cara pengukusan, perebusan dan perendaman dalam air mengalir sangat nyata ( $P < 0,01$ ), kandungan HCN dari BBK hasil perebusan lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan HCN BBK hasil perendaman dalam air mengalir. Kandungan HCN BBK hasil pengukusan dan perebusan dengan waktu sebentar tampak masih tinggi karena pada waktunya sebentar sehingga HCN belum banyak dirombak dan masih terikat kuat dalam bentuk glukosida sianogenik. Semakin lama waktu pengukusan dan perebusan kandungan HCN semakin menurun karena semakin banyak HCN yang dirombak. Penurunan kandungan HCN dari BBK hasil pengukusan dan perebusan, karena HCN dengan adanya pemanasan mudah menguap sebab titik didih HCN rendah yaitu  $26^{\circ}\text{C}$ , sedangkan suhu pengukusan dan perebusan adalah  $100^{\circ}\text{C}$ . Dilihat secara kimiawi BBK hasil pengukusan selama 30 menit mengandung kadar air cukup tinggi (22,07%), protein kasar cukup tinggi (27,35%), lemak kasar paling rendah (15,18%) dan kandungan HCN paling rendah (39,11%). . Teknologi pengolahan pakan yang tepat pada pengolahan tepung biji karet yaitu dengan perlakuan dengan membuat menjadi wafer pakan komplit.

Wafer adalah salah satu bentuk pakan ternak yang merupakan modifikasi bentuk cube, dalam proses pembuatannya mengalami proses pencampuran (homogenisasi), pemadatan dengan tekanan dan pemanasan dalam suhu tertentu. Bahan baku yang digunakan terdiri dari sumber serat yaitu hijauan dan konsentrat dengan komposisi yang disusun berdasarkan kebutuhan nutrisi ternak (Ningrum, 2012). Wafer merupakan suatu bentuk pakan yang memiliki kandungan nutrisi yang lengkap dalam bentuk fisik yang kompak dan ringkas (Trisyulianti dkk., 2003). Wafer merupakan suatu bahan yang mempunyai dimensi (panjang, lebar, dan tinggi) dengan komposisi terdiri dari beberapa serat yang sama atau seragam (ASAE, 1994).

Wafer adalah salah satu bentuk pengolahan pakan dengan campuran bahan komplit yang dapat dijadikan sebagai pakan alternatif pengganti hijauan pada musim kemarau, dalam pembuatannya mengalami proses pemadatan dengan tekanan tertentu sehingga mempunyai bentuk dan ukuran panjang yang sama. Pakan komplit merupakan pakan yang cukup mengandung nutrisi untuk ternak



#### 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.

dalam tingkat fisiologis tertentu yang dibentuk dan diberikan sebagai satu-satunya pakan yang mampu memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi tanpa tambahan substansi lain kecuali air semua bahan pakan tersebut, baik pakan kasar maupun konsentrat dicampur secara homogen menjadi satu (Mide, 2011). Pencampuran limbah basah dengan bahan pakan lain yang relatif kering untuk menyusun pakan komplit dapat mengurangi biaya pengeringan (Ginting, 2009).

Berdasarkan permasalahan di atas maka dilakukan penelitian tentang “Tingkat Kecernaan Nutrien Kambing Lokal yang diberi Ransum Wafer Dengan Penambahan Tepung Biji Karet”.

### 1.2. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui nilai kecernaan bahan kering, bahan organik, protein kasar, serat kasar, lemak kasar, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen kambing lokal yang diberi ransum komplit berbentuk wafer dengan penambahan tepung biji karet.

### 1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang tingkat kecernaan nutrien pada kambing lokal yang diberi ransum komplit berbentuk wafer dengan penambahan tepung biji karet.

### 1.4. Hipotesis

Peningkatan persentasi biji karet dalam wafer dapat meningkatkan tingkat kecernaan nutrien yaitu Bahan Kering (%), Bahan Organik (%), Protein Kasar (%), Serat Kasar (%), Lemak Kasar (%), Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (%) kambing lokal.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Potensi Biji Karet (*Hevea Brasiliensis*)

Karet merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Latin, khususnya Brazil karenanya, nama ilmiahnya *Hevea Brasiliensis*. Tanaman karet secara tradisional dikenal orang semenjak abad ke 18 sebagai tanaman perkebunan. Karet termasuk kormofita berbiji yakni tumbuhan yang menggunakan biji sebagai pembiakan generatif. Biji tumbuhan karet tertutup, artinya tak dapat dilihat dari luar, biji karet tersebut terbungkus, karena itu tumbuhan karet dimasukkan kedalam 11 jenis tumbuhan dengan subdivisi tumbuhan biji tertutup atau dikenal sebagai angiospermae (Paimin dan Nazaruddin, 2012).

Tanaman karet mulai dikenal di Indonesia sejak tahun 1876. Henry A. Wickham memasukkan beberapa biji karet ke kebun percobaan pertanian di Bogor, dan kemudian disusul pemasukan bibit-bibit karet berikutnya tahun 1890, 1896 dan 1898. Walaupun demikian, memerlukan waktu yang cukup lama untuk membudidayakan tanaman ini (Ardhiyan, 2013).

Struktur botani tanaman karet adalah sebagai berikut yaitu Divisi: Spermatophyta, Subdivisi: Angiospermae, Kelas: Dicotyledonae, Ordo: Euphorbiales, Famili: Euphorbiaceae, Genus: *Hevea*, Spesies: *Hevea brasiliensis*. (Ismu, 2017).

Limbah perkebunan karet merupakan salah satu pakan alternatif yang mudah didapat di Daerah Provinsi Riau. Berdasarkan data statistik Dinas Perkebunan Provinsi Riau Tahun 2017, luas perkebunan karet di daerah Riau mencapai 501.788 ha. Kabupaten Kuantan Singingi merupakan kabupaten yang mempunyai areal karet yang paling luas di Provinsi Riau, yaitu 145.364 Ha atau 30 persen dari luas total areal perkebunan karet di Provinsi Riau. Setiap hektar perkebunan karet ditanami 450 sampai 600 pohon karet. Setiap tanaman karet mampu menghasilkan 5.000 sampai 10.000 biji karet atau 25 sampai 50 kg biji karet per tahun. Dengan demikian jumlah biji karet yang dihasilkan di Kabupaten Kuantan Singingi adalah 1.708.976,25 - 4.557.270 ton/tahun (Dinas Perkebunan Provinsi Riau, 2017).

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.

© Harta Cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

Biji karet terdiri dari kulit luar yang keras dan bagian dalam yang mengandung minyak, dan kandungan protein yang tinggi (Murni dkk 2008). Berdasarkan analisis diketahui kadar proteinnya sebesar 27%, lemak 32,3%, air 3,6%, abu 2,4%, thiamin 450µg, asam nikotinat 2,5 µg, karoten dan tokoperol 2008 µg selain kandungan protein yang cukup tinggi, kandungan asam amino biji karet sangat baik, asam amino yang paling banyak terkandung dalam tepung biji karet adalah asam glutamat, asam aspartat dan leusin, sedangkan metionin dan sistein merupakan kandungan asam amino yang terendah (Murni dkk, 2008).

Biji karet segar terdiri atas 34,1% kulit, 41,2% isi dan 24,4% air, sedangkan biji karet yang telah dijemur dua hari terdiri atas 41,6% kulit, 8% kadar air, 15,3% minyak dan 35,1 % bahan kering (Setyawardhani, 2010). Komposisi kimia biji karet disajikan pada Tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1. Komposisi kimia daging biji karet :

Komponen	Komposisi %		
	A	B	C
Kadar Air	14,50	7,60	6,10
Kadar Lemak	49,50	39,00	50,30
Kadar Protein	22,50	21,70	18,60
Kadar Abu	3,50	3,10	3,21

Sumber : A = Fatimah (2014) B = Yusuf (2010) C = Ulya (2017)

## 2.2. Kambing Lokal

Kambing merupakan ternak jenis ruminansia kecil. Kambing pertama kali diinakkan pada zaman Neolitikum, di daerah Asia bagian Barat. Kambing memiliki kekerabatan yang sangat dekat dengan domba namun berbeda sifat biologisnya. Kambing memiliki ekor yang lebih pendek, tanduk yang lebih panjang dan ada yang tumbuh ke atas, ke belakang dan keluar. Kambing jantan dewasa memiliki janggut mengeluarkan bau yang khas yang berasal dari kelenjar “bandot”. Kambing tidak memiliki kelenjar scent pada bagian muka dan kakinya (Basri, 2014). Biasanya kambing lebih aktif daripada domba dan memiliki sifat dan kebiasaan suka berkelahi dan menangkis, sehingga dalam hal ini kambing dapat dengan mudah kembali ke alam liar (Devendra dan Burns, 1994).

#### 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.

Jumlah populasi kambing ini secara perlahan-lahan mengalami pengurangan dan sudah mulai susah dijumpai. Namun pada daerah topografi tanah berbukitan dan berbatu-batu sekitar pantai, ternak ini nampaknya dapat beradaptasi sangat baik dengan kondisi rumput yang minim dan kering pada musim kemarau ( Batubara dkk, 2007 ).

Kambing Boer adalah salah satu kambing unggul dan pertama kali dibudidayakan di Afrika Selatan pada tahun 1900-an untuk produksi daging. Nama kambing ini berasal dari bahasa Belanda yang berarti petani. Kambing Boer umumnya bertubuh putih dan kepala warna coklat. Kambing ini bertubuh lebar, panjang, berkaki pendek, berhidung cembung, dan bertelinga panjang menggantung. Kambing unggul ini terkenal jinak, pertumbuhannya cepat, dan tingkat kesuburannya tinggi. Kambing Boer jantan dewasa berumur 2-3 tahun dapat mencapai bobot badan antara 110-135 kg, dan kambing Boer betina dewasa antara 90-100 kg. Pertambahan bobot badan rata-rata 0,02-0,04 kg/hari. Persentase daging pada karkas kambing Boer jauh lebih tinggi dibanding kambing lainnya dan mencapai 40%-50% dari berat tubuhnya (Januardi, 2010).

Menurut Ted dan Shipley (2008), bahwa kambing Boer jantan bertubuh kokoh dan kuat, pundaknya luas dan bagian belakangnya dipenuhi dengan otot yang padat. Kambing Boer dapat hidup pada suhu lingkungan yang ekstrim, mulai dari suhu sangat dingin ( $-25^{\circ}\text{C}$ ) hingga sangat panas ( $43^{\circ}\text{C}$ ) dan mudah beradaptasi terhadap perubahan suhu lingkungan. Kambing ini juga tahan terhadap penyakit dan dapat hidup di kawasan semak belukar, lereng gunung yang berbatu atau di padang rumput.

Ditambahkan oleh Ted dan Shipley (2008), bahwa secara alamiah kambing ini adalah hewan yang suka meramban sehingga lebih menyukai dedaunan, rumput berdaun lebar, dan tanaman semak dari pada rumput biasa. Kambing Boer jantan senang kalau digaruk dan digosok di bagian belakang telinga, punggung dan sisi perutnya. Kambing jenis ini mudah ditangani dengan memegang tanduknya dan juga dapat dilatih dituntun dengan tali.

### 2.3.

#### **Ransum**

Menurut Chuzaemi (2002) ransum komplit merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemanfaatan limbah pertanian yaitu dengan cara mencampurkan limbah pertanian dengan tambahan pakan (konsentrat) dengan mempertimbangkan kebutuhan nutrisi ternak baik kebutuhan serat maupun zat makanan lainnya.

Ransum komplit adalah pakan yang bergizi cukup tinggi untuk hewan tertentu dalam tingkat fisiologis, dibentuk atau dicampur untuk diberikan sebagai satu-satunya makanan dan memenuhi kebutuhan hidup pokok atau produksi, atau keduanya tanpa tambahan bahan substansi lain kecuali air (Hartadi dkk., 1997).

Menurut Umiyasih dan Yenny (2007) ransum merupakan campuran dari dua atau lebih bahan pakan yang diberikan untuk seekor ternak selama sehari semalam. Ransum harus dapat memenuhi kebutuhan zat nutrien yang diperlukan ternak untuk berbagai fungsi tubuhnya, yaitu untuk hidup pokok, produksi maupun reproduksi, pada umumnya ransum untuk ternak ruminansia terdiri dari pakan hijauan dan pakan konsentrat. Pakan pokok (basal) dapat berupa rumput, 9 legum, perdu, pohon-pohonan serta tanaman sisa panen, sedangkan pakan konsentrat antara lain berupa biji-bijian, bungkil, bekatul dan tepung ikan

Ransum juga merupakan campuran beberapa bahan pakan yang disusun sedemikian rupa sehingga zat gizi yang dikandungnya seimbang sesuai kebutuhan ternak ( Indah dan Sobri, 2001). Komponen pakan yang dimanfaatkan oleh ternak disebut zat gizi (Tillman dkk. 1999). Rasyaf (1994) menyatakan bahwa pencampuran ransum pertama-tama dimulai dari bahan makanan yang porsinya terkecil kemudian begitu seterusnya dan terakhir dimasukkan bahan pakan yang jumlah porsinya terbesar. Cara bertahap ini dimaksudkan agar tiap bahan makan 1) tercampur homogen ditiap bagian sehingga sejumlah unsur nutrisi yang dirancang benar-benar sampai ketujuannya

#### **2.4. Wafer**

Menurut Miftahudin dkk. (2015) wafer merupakan suatu bentuk pakan yang memiliki bentuk fisik kompak dan ringkas sehingga diharapkan dapat memudahkan dalam penanganan dan transportasi, dan menggunakan teknologi yang relative sederhana sehingga mudah diterapkan. Wafer mempunyai dimensi

#### **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.



(panjang, lebar, dan tinggi) dengan komposisi terdiri dari beberapa serat yang sama atau seragam dan dalam proses pembuatannya mengalami pemadatan dengan tekanan 12 kg/cm<sup>2</sup> dan pemanasan dalam suhu 120°C selama 10 menit (ASAE, 1994).

Keuntungan wafer menurut Trisyulianti (1998) adalah : (1) kualitas nutrisi lengkap (wafer ransum komplit), (2) mempunyai bahan baku bukan hanya dari hijauan makanan ternak seperti rumput dan legum, tapi juga dapat memanfaatkan limbah pertanian, perkebunan, atau limbah pabrik pangan, (3) tidak mudah rusak oleh faktor biologis karena mempunyai kadar air kurang dari 14%, (4) ketersediaannya berkesinambungan karena sifatnya yang awet dapat bertahan cukup lama sehingga dapat mengantisipasi ketersediaan pakan pada musim kemarau serta dapat dibuat pada saat musim hujan pada saat hasil-hasil hijauan makanan ternak dan produk pertanian melimpah, (5) memudahkan dalam penanganan, karena bentuknya padat kompak sehingga memudahkan dalam penyimpanan dan transportasi.

Prinsip pembuatan wafer mengikuti prinsip pembuatan papan partikel. Proses pembuatan wafer dibutuhkan perekat yang mampu mengikat partikel-partikel bahan sehingga dihasilkan wafer yang kompak dan padat sesuai dengan densitas yang diinginkan (Trisyulianti, 1998).

Kualitas wafer pakan tergantung dari bentuk fisik, tekstur, warna, aroma, kerapatan dan sebaran jamur. Bentuk fisik wafer yang terbentuk padat dan kompak sangat menguntungkan, karena mempermudah dalam penyimpanan dan penanganan, tekstur menentukan mudah tidaknya menjadi lunak dan mempertahankan bentuk fisik serta kerenyahan, semakin tinggi kerapatannya wafer pakan akan semakin baik, karena penambahan airnya semakin rendah. Hasil reaksi karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amino primer menyebabkan wafer berwarna coklat.

## 2.1. **Kecernaan pada Ruminansia**

Kecernaan *In vivo* merupakan suatu cara penentuan pencernaan nutrisi menggunakan hewan percobaan dengan analisis nutrisi pakan dan feses (Tillman dkk. 1991). Anggorodi (2004) menambahkan pengukuran pencernaan atau nilai cerna suatu bahan merupakan usaha untuk menentukan jumlah nutrient dari suatu

### 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.



bahan yang didegradasi dan diserap dalam saluran pencernaan. Daya cerna merupakan persentase nutrisi yang diserap dalam saluran pencernaan yang hasilnya akan diketahui dengan melihat selisih antara jumlah nutrisi yang dikonsumsi dengan jumlah nutrisi yang dikeluarkan dalam feses.

Tipe evaluasi pakan *In vivo* merupakan metode penentuan pencernaan pakan menggunakan hewan percobaan dengan analisis pakan dan feses. Pencernaan ruminansia terjadi secara mekanis, fermentatif, dan hidrolisis (McDonald dkk.2002). Dengan metode *In vivo* dapat diketahui pencernaan bahan pakan yang terjadi di dalam seluruh saluran pencernaan ternak, sehingga nilai pencernaan pakan yang diperoleh mendekati nilai sebenarnya. Koefisien cerna yang ditentukan secara *In vivo* biasanya 1% sampai 2 % lebih rendah dari pada nilai pencernaan yang diperoleh secara *In vivo* (Tillman dkk.,1991).

### 2.5.1. Kecernaan Bahan Kering

Kecernaan adalah selisih antara zat makanan yang dikonsumsi dengan yang diekskresikan dalam feses dan dianggap terserap dalam saluran cerna. Jadi pencernaan merupakan pencerminan dari jumlah nutrisi dalam bahan pakan yang dapat dimanfaatkan oleh ternak. Tinggi rendahnya pencernaan bahan pakan memberi arti seberapa besar bahan pakan itu mengandung zat-zat makanan dalam bentuk yang dapat dicerna dalam saluran pencernaan (Ismail, 2011).pakan dapat didefinisikan dengan cara menghitung bagian zat makanan yang tidak dikeluarkan melalui feses dengan asumsi zat makanan tersebut telah diserap oleh ternak (McDonald dkk., 2002).

Kecernaan pakan biasanya dinyatakan dalam persen berdasarkan bahan kering. Faktor-faktor yang mempengaruhi pencernaan antara lain komposisi bahan pakan, perbandingan komposisi antara bahan pakan satu dengan bahan pakan lainnya, perlakuan pakan, suplementasi enzim dalam pakan, ternak dan taraf pemberian pakan (McDonald dkk., 2002). Komposisi kimia bahan, daya cerna semua protein kasar, penyiapan pakan (pemotongan, penggilingan,pemasakan, dan lain-lain), jenis ternak, umur ternak, dan jumlah ransum (Tillman dkk., 1991).

#### 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.

### 2.5.2. Kecernaan Bahan Organik

Kecernaan bahan organik dalam saluran pencernaan ternak meliputi pencernaan zat-zat makanan berupa komponen bahan organik seperti karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin. Bahan-bahan organik yang terdapat dalam pakan tersedia dalam bentuk tidak larut, oleh karena itu diperlukan adanya proses pemecahan zat-zat tersebut menjadi zat-zat yang mudah larut. Faktor yang mempengaruhi pencernaan bahan organik adalah kandungan serat kasar dan mineral dari bahan pakan. Kecernaan bahan organik erat kaitannya dengan pencernaan bahan kering, karena sebagian dari bahan kering terdiri dari bahan organik (Ismail, 2011).

### 2.5.3. Kecernaan Serat Kasar

Menurut Suprpto dkk. (2013) bahwa serat kasar bagi ruminansia digunakan sebagai sumber energi utama dan lemak kasar merupakan sumber energi yang efisien dan berperan penting dalam metabolisme tubuh sehingga perlu diketahui kecernaannya dalam tubuh ternak.

Kadar serat kasar terlalu tinggi dapat mengganggu pencernaan zat lain. Daya cerna serat kasar dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kadar serat dalam pakan, komposisi penyusun serat kasar dan aktivitas mikroorganisme (Maynard *et al.*, 2005).

Menurut Budiman dkk. (2006), mikroba pencerna serat bukanlah pemakan tunggal terhadap substrat serat semata, akan tetapi dalam kenyataannya mikrob pencerna serat juga membutuhkan metabolit lain dari hasil degradasi mikroba lainnya.

### 2.5.4. Kecernaan Protein Kasar

Kebutuhan ternak akan protein biasanya disebutkan dalam bentuk protein kasar (PK). Kebutuhan protein ternak dipengaruhi oleh masa pertumbuhan, umur fisiologis, ukuran dewasa, kebuntingan, laktasi, kondisi tubuh dan rasio energy protein. Protein adalah salah satu komponen gizi makanan yang diperlukan ternak untuk pertumbuhan. Kondisi tubuh yang normal membutuhkan protein dalam jumlah yang cukup, defisiensi protein dalam ransum akan memperlambat pengosongan perut sehingga menurunkan konsumsi (Rangkuti, 2011).

#### 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.

Konsumsi protein kasar yang tinggi dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah jenis bahan pakan khususnya bahan penyusun konsentrat. Kebutuhan ternak akan protein biasanya disebutkan dalam bentuk protein kasar (PK). Kebutuhan protein ternak dipengaruhi oleh masa pertumbuhan, umur fisiologis, ukuran dewasa, kebuntingan, laktasi, kondisi tubuh dan rasio energi protein. Umumnya pada ternak ruminansia jika konsumsi energi termanfaatkan dengan baik maka akan berpengaruh pada konsumsi zat makanan lainnya seperti protein, mineral dan vitamin (Rudiah, 2011).

#### 2.5.5. Kecernaan Bahan Organik

Bahan organik merupakan bahan kering yang telah dikurangi abu, komponen bahan kering bila difermentasi di dalam rumen akan menghasilkan asam lemak terbang yang merupakan sumber energi bagi ternak. Nilai kecernaan bahan organik (KBO) didapatkan melalui selisih kandungan bahan organik (BO) awal sebelum inkubasi dan setelah inkubasi, proporsional terhadap kandungan BO sebelum inkubasi tersebut (Blümmel dkk., 1997).

Faktor yang mempengaruhi kecernaan bahan organik adalah kandungan serat kasar dan mineral dari bahan pakan. Kecernaan bahan organik erat kaitannya dengan kecernaan bahan kering, karena sebagian dari bahan kering terdiri dari bahan organik (Ismail, 2011).

#### 2.5.6. Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

Menurut Sudarmadji dan Bambang (2003) bahwa kadar abu pada pakan berhubungan dengan kadar mineral yang terdapat pada pakan tersebut. Semakin tinggi kadar abu maka semakin tinggi mineralnya. Church dan Pond (1995) menyatakan bahwa dipandang dari segi nutrisi jumlah besarnya abu tidak begitu penting, namun dalam analisis proksimat data abu diperlukan untuk menghitung atau mengukur nilai BETN (bahan ekstrak tanpa N). Dalam aktivitasnya mikroba menggunakan sumber energi karbohidrat mudah dicerna (BETN) sebagai langkah awal untuk pertumbuhan dan berkembang biak (Hastuti dkk., 2011).

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.

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan dipeternakan rakyat yang berlokasi di Jalan Pahlawan Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Tampan, Pekanbaru dan analisis dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada Bulan Januari 2020.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 12 ekor ternak kambing berumur 6-10 bulan dengan bobot badan rata-rata 9.9-22.2 kg, kemudian kambing dikelompokkan berdasarkan rata-rata bobot badan.

Ransum yang digunakan terdiri dari jenis pakan, yaitu rumput lapang, dan konsentrat yang kebutuhannya disusun berdasarkan NRC (1985). Rasio antara rumput dengan konsentrat adalah 60:40 dan air minum yang diberikan secara *ad libitum*.

Kandang yang digunakan adalah kandang individu bersekat sebanyak 12 buah dengan ukuran  $123 \times 55 \times 128\text{cm}^3$  yang dilengkapi dengan tempat makan dan air minum. Kandang yang ditempatkan dalam bangunan kandang permanen dan beratap seng.

Peralatan yang digunakan dalam pemeliharaan thermometer untuk mengukur suhu dan kelembaban dalam kandang, timbangan gantung kapasitas 50 kg untuk menimbang bobot kambing, timbangan digital untuk menimbang pakan, tempat pakan, ember air minum dan alat kebersihan. Peralatan yang digunakan dalam koleksi feses adalah plastik, paranet, dan serokan.

#### 3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kelompok. Perlakuan adalah pemberian ransum komplit berbentuk wafer dengan komposisi tepung biji karet yang berbeda yaitu:

A. Wafer ransum komplit dengan penambahan 0% tepung biji karet

- B : Wafer ransum komplit dengan penambahan 7% tepung biji karet  
 C : Wafer ransum komplit dengan penambahan 14% tepung biji karet  
 D : Wafer ransum komplit dengan penambahan 21% tepung biji karet

### 3.4. Parameter yang Diamati

Kecernaan nutrisi yang meliputi:

1. Protein Kasar (%)
2. Serat Kasar (%)
3. Bahan Organik (%)
4. Bahan Kering (%)
5. Lemak Kasar (%)
6. Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (%)

#### 1. Kecernaan Protein Kasar

Kecernaan protein kasar ransum yang diteliti diukur dengan cara menghitung selisih protein ransum yang dikonsumsi dengan protein yang keluar bersama feses, kemudian dibagi protein ransum yang dikonsumsi, lalu dikali 100%.

$$\text{Kecernaan Protein Kasar (\%)} = \frac{(\sum \text{konsumsi R. (g)} \times \text{PK Ransum (\%)}) - (\sum \text{Feses (g)} \times \text{PK Feses})}{\sum \text{Konsumsi R. (g)} \times \text{PK Ransum (\%)}} \times 100 \%$$

#### 2. Kecernaan Serat Kasar

Kecernaan serat kasar ransum yang diteliti diukur dengan cara menghitung selisih serat kasar ransum yang dikonsumsi dengan serat kasar yang keluar bersama feses, kemudian dibagi serat kasar ransum yang dikonsumsi, lalu dikali 100%.

$$= \frac{(\sum \text{konsumsi R. (g)} \times \text{SK Ransum (\%)}) - (\sum \text{Feses (g)} \times \text{SK Feses})}{\sum \text{konsumsi R. (g)} \times \text{SK Ransum (\%)}} \times 100 \%$$

#### 3. Kecernaan Bahan Organik

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah Kecernaan Bahan Organik (KcBO) ternak kambing lokal terhadap ransum komplit dengan kandungan protein berbeda.

$$\text{KcBO} = \frac{\text{BO Yang Dikonsumsi} - \text{BO Feses}}{\text{BO Yang Dikonsumsi}} \times 100\%$$

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.

4. Kecernaan Bahan kering

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah Kecernaan Bahan Kasar (KcBK) ternak kambing lokal terhadap ransum komplit.

$$KcBK = \frac{BK \text{ yang dikonsumsi} - BK \text{ Feses}}{BK \text{ konsumsi}} \times 100\%$$

5. Kecernaan Lemak Kasar

Kecernaan lemak kasar dapat diukur dengan menghitung berdasarkan:

$$KcLK = \frac{LK \text{ yang dikonsumsi} - LK \text{ Feses}}{LK \text{ yang dikonsumsi}} \times 100\%$$

3.5. Prosedur Penelitian

3.5.1. Persiapan Bahan penelitian

- Bahan yang digunakan adalah limbah dari perkebunan kebun karet yang tidak digunakan lagi yaitu biji karet yang diolah menjadi tepung biji karet
- Dedak Jagung yang di peroleh dari pengolah jagung pakan di Pekanbaru.
- Dedak padi yang digunakan adalah dedak padi yang biasa digunakan oleh masyarakat sebagai pakan tambahan ternak sumber energi. Dedak padi diperoleh di Pekanbaru
- Rumput Lapang diambil di Kabupaten Kampar kemudian di keringkan dan potong potong menjadi partikel yang lebih kecil.
- Bungkil Kelapa Sawit diperoleh di Provinsi Riau.

Adapun susunan ransum dan kebutuhan pakan wafer ransum komplit disajikan dalam Tabel 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Komposisi zat makanan dan bahan baku formulasi ransum wafer kambing untuk penggemukan.

Kebutuhan Kambing	TDN (%)	PK (%)	Ca (%)	P (%)
	60-65	10,9-18,00	0,20-0,30	0,20 - 0,30

Sumber: Permentan No. 10 Tahun 2014

Tabel 3.2 Komposisi zat makanan dan bahan baku formulasi ransum wafer kambing dengan penambahan tepung biji karet 0%.

Bahan Baku	Kandungan Zat Makanan/Formulasi Ransum									
	PK (%)	TDN (%)	CA	P	KBTHAN	PK (%)	TDN (%)	CA	P	
Rumput lapang**	5,89	51,35	0,40	0,25	60,00	3,53	30,81	0,24	0,15	
Dedak jagung**	9,50	68,45	0,05	0,31	7,00	0,67	4,79	0,00	0,02	
Dedak halus**	15,47	64,67	0,09	1,09	9,00	1,39	5,82	0,01	0,10	
Tepung biji karet*	16,10	72,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Bungkil kedelai**	30,78	76,53	0,27	0,50	18,00	5,54	13,78	0,05	0,09	
Molases**	0,00	80,00	0,00	0,00	6,00	0,00	4,80	0,00	0,00	
Total					100,00	11,3	60,00	0,30	0,36	

Sumber : Laboratorium Analisis Hasil Petanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, 2019.  
 Wardeh (1981) : TDN = -14,8356 + 1,3310 (% Protein) + 0,7923 (% Bahan Ekstrak Tanpa N) + 0,9787 (% Lemak) + 0,5133 (% Serat Kasar)

Tabel 3.3 Komposisi zat makanan dan bahan baku formulasi ransum wafer kambing dengan penambahan tepung biji karet 7%.

Bahan Baku	Kandungan Zat Makanan/Formulasi Ransum									
	PK (%)	TDN (%)	CA	P	KBTHAN	PK (%)	TDN (%)	CA	P	
Rumput lapang**	5,89	51,35	0,40	0,25	60,00	3,53	30,81	0,24	0,15	
Dedak jagung**	9,50	68,45	0,05	0,31	5,00	0,48	3,42	0,00	0,02	
Dedak halus**	15,47	64,67	0,09	1,09	7,00	1,08	4,53	0,01	0,08	
Tepung biji karet*	16,10	72,88	0,00	0,00	7,00	1,13	5,10	0,00	0,00	
Bungkil kedelai**	30,78	76,53	0,27	0,50	16,00	4,92	12,24	0,04	0,08	
Molases**	0,00	80,00	0,00	0,00	5,00	0,00	4,00	0,00	0,00	
Total					100,00	11,14	60,11	0,29	0,32	

Sumber : Laboratorium Analisis Hasil Petanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, 2019.  
 Wardeh (1981) : TDN = -14,8356 + 1,3310 (% Protein) + 0,7923 (% Bahan Ekstrak Tanpa N) + 0,9787 (% Lemak) + 0,5133 (% Serat Kasar)

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.



Tabel 3.4 Komposisi zat makanan dan bahan baku formulasi ransum wafer kambing dengan penambahan tepung biji karet 14 %.

Bahan Baku	Kandungan Zat Makanan/Formulasi Ransum					PK (%)	TDN (%)	CA (%)	P (%)
	PK (%)	TDN (%)	CA	P	KBTHAN				
Rumput lapang**	5,89	51,35	0,40	0,25	60,00	3,53	30,81	0,24	0,15
Dedak jagung**	9,50	68,45	0,05	0,31	5,00	0,48	3,42	0,00	0,02
Dedak halus**	15,47	64,67	0,09	1,09	5,00	0,77	3,23	0,00	0,05
Tepung biji karet*	16,10	72,88	0,00	0,00	<b>14,00</b>	2,25	10,20	0,00	0,00
Bungkil kedelai**	30,78	76,53	0,27	0,50	13,00	4,00	9,95	0,04	0,07
Molases**	0,00	80,00	0,00	0,00	3,00	0,00	2,40	0,00	0,00
<b>Total</b>					<b>100,00</b>	<b>11,04</b>	<b>60,02</b>	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>

Sumber : Laboratorium Analisis Hasil Petanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, 2019.  
 Wardeh (1981) : TDN = -14,8356 + 1,3310 (% Protein) + 0,7923 (% Bahan Ekstrak Tanpa N) + 0,9787 (% Lemak) + 0,5133 (% Serat Kasar)

Tabel 3.5 Komposisi zat makanan dan bahan baku formulasi ransum wafer kambing dengan penambahan tepung biji karet 21 %.

Bahan baku	Kandungan Zat Makanan/Formulasi Ransum					PK (%)	TDN (%)	CA (%)	P (%)
	PK (%)	TDN (%)	CA	P	KBTHAN				
Rumput lapang**	5,89	51,35	0,40	0,25	60,00	3,53	30,81	0,24	0,15
Dedak jagung**	9,50	68,45	0,05	0,31	3,00	0,29	2,05	0,00	0,01
Dedak halus**	15,47	64,67	0,09	1,09	3,00	0,46	1,94	0,00	0,03
Tepung biji karet*	16,10	72,88	0,00	0,00	<b>21,00</b>	3,38	15,30	0,00	0,00
Bungkil kedelai**	30,78	76,53	0,27	0,50	11,00	3,39	8,42	0,03	0,06
Molases**	0,00	80,00	0,00	0,00	2,00	0,00	1,60	0,00	0,00
<b>Total</b>					<b>100,00</b>	<b>11,05</b>	<b>60,13</b>	<b>0,27</b>	<b>0,25</b>

Sumber : Laboratorium Analisis Hasil Petanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, 2019.  
 Wardeh (1981) : TDN = -14,8356 + 1,3310 (% Protein) + 0,7923 (% Bahan Ekstrak Tanpa N) + 0,9787 (% Lemak) + 0,5133 (% Serat Kasar)

### 3.5.2. Pembuatan Wafer

#### a. Tahap satu

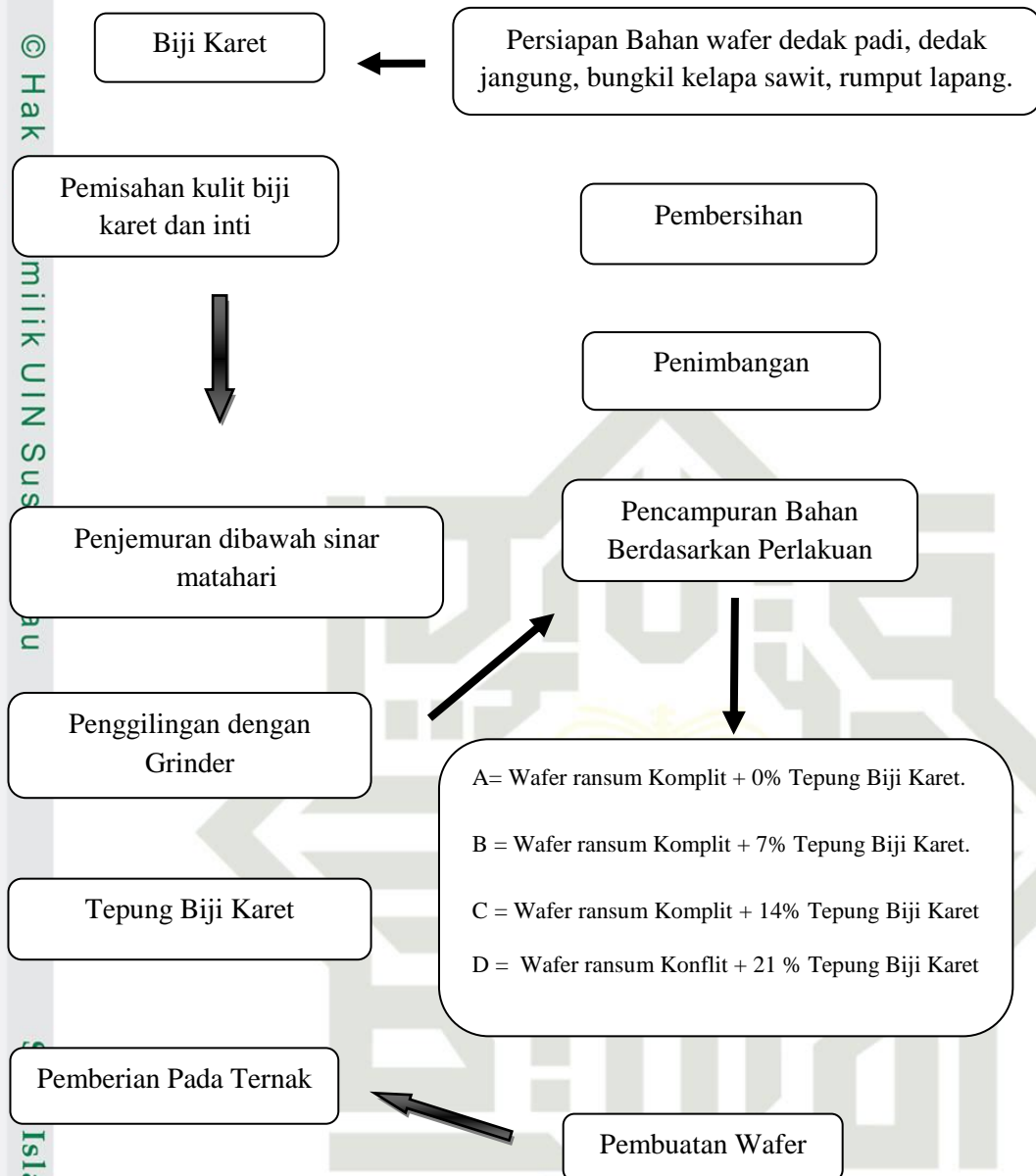
Pembentukan wafer merupakan kelanjutan dari persiapan bahan-bahan penelitian sebelumnya. Setelah bahan siap dilakukan penimbangan bahan sesuai kebutuhan. Susunan ransum yang digunakan adalah untuk ransum pada Kambing Lokal. Prosedur pembuatan wafer disajikan pada gambar 3.1.

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



Prosedur pembuatan wafer dapat dilihat pada Gambar 3.1

**b. Tahap dua**

Setelah bahan ditimbang sesuai dengan kebutuhan ransum maka dilakukan pencampuran seluruh bahan hingga menjadi homogen atau tercampur rata. Setelah bahan tercampur secara homogen, ransum yang telah rata dimasukkan ke dalam cetakan yang ada pada mesin wafer dengan ketinggian awal 3 cm dan lebar 5 cm. Mesin wafer yang digunakan berkapasitas 25 cetakan wafer dengan berat awal 30 g dan berat akhir  $\pm 26$  g per cetakan yang dihasilkan setelah dipress.

#### 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.

Selanjutnya dilakukan pengepresan pada suhu 150°C dengan tekanan 200 kg/cm<sup>2</sup> selama ± 10 menit. Lalu pengkondisian wafer selama 24 jam setelah dijemur dibawah sinar matahari dan dibiarkan diudara terbuka sampai kering.

### 3.5.3. Persiapan kandang

Kandang dan semua peralatan sebelum digunakan dibersihkan dahulu. Kemudian melakukan pengapuran pada dinding dan lantai kandang. Tempat pakan dan minum yang sudah bersih direndam dalam *antiseptic* dosis 15 mL/1 liter air.

### 3.5.4. Persiapan Kambing

Kambing ditimbang bobot awalnya kemudian dimasukkan ke dalam petak kandang. Pengelompokan kambing sebanyak 12 ekor dibagi dalam tiga kelompok dan empat perlakuan. Penimbangan ulang dilakukan lagi setelah adaptasi.

### 3.5.5. Pemeliharaan

Pemeliharaan kambing dilakukan selama ± 4 minggu pada umur 6 – 10 bulan. Kambing yang digunakan ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui bobot awal pemeliharaan. Penimbangan kambing dilakukan setiap kali 1 minggu sekali untuk mengetahui pertambahan bobot badannya. Pemberian pakan dilakukan pada pagi dan sore hari. Ransum yang diberikan dan yang tersisa ditimbang agar diketahui kebutuhan ternak. Pakan yang diberikan baik rumput maupun konsentrat diberikan secara *ad libitum* sesuai dengan kebutuhan dan pertumbuhan kambing selama peneitian. Air minum diberikan secara *ad libitum*, suhu dan kelembaban diperiksa setiap pagi dan sore hari.

### 3.5.6. Koleksi Feses

Koleksi feses dilakukan dengan metode koleksi total. Feses yang dikeluarkan selama lima hari berturut-turut pada minggu terakhir pemeliharaan akan dikumpulkan untuk mengetahui nutrien yang terbuang. Feses dikumpulkan selama 24 jam lalu ditimbang. Sampel feses perhari diambil sebanyak 10% dari total bobot segar. Feses kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari. Sampel feses yang telah kering dikompositkan selama 5 hari koleksi lalu dihaluskan.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

### 3.6. Analisis Data

Data hasil percobaan yang diperoleh akan diolah menurut analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) menurut Steel dan Torrie (1993), perbedaan pengaruh perlakuan diuji menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Model linier rancangan acak kelompok adalah sebagai berikut:

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

keterangan :

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan pada perlakuan ke-i kelompok ke-j

$\mu$  = nilai tengah umum (nilai tengah populasi)

$\tau_i$  = pengaruh aditif perlakuan ke-i

$\beta_j$  = pengaruh aditif kelompok ke-j

$\epsilon_{ij}$  = galat percobaan pada perlakuan ke-i kelompok ke-j

$i$  = banyaknya perlakuan

$j$  = banyaknya kelompok/ulangan

$i$  = 1,2,3,4

$j$  = 1,2 dan 3

## V. PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung biji karet sampai 21% dalam formulasi wafer ransum komplit tidak mempengaruhi pencernaan protein kasar, bahan kering, serat kasar, bahan organik dan BETN, tetapi dapat meningkatkan pencernaan lemak kasar pada ternak kambing lokal.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan bahwa tepung biji karet dapat digunakan sebagai bahan pakan dalam formulasi wafer ransum komplit.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

## DAFTAR PUSTAKA

- Aggorodi, R. 2004. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Aggorodi. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT. Gramedia. Jakarta
- Aritasari, L. 2008. Pengaruh tingkat penggunaan limbah tape singkong dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik ransum domba lokal. *Skripsi*. Fakultas Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara.
- Anwar K. 2008. Kombinasi Limbah Pertanian dan Peternakan Sebagai Alternatif Pembuatan Pupuk Organik Cair Melalui Proses Fermentasi Anaerob. *Skripsi*. Yogyakarta.
- Ardhyan, S. 2013. Analisis Finansial Konversi Tanaman Karet Menjadi Tanaman Sawit dan Dampaknya Terhadap Pendapatan di Kabupaten Muare Jambi. *Tesis*. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Aregheore, E. M. 2000. Chemical composition and nutritive value of some tropical by-product feedstuffs for small ruminants *in vivo* and *in vitro* digestibility. *Animal Feed Science and Tecnology*. 85 : 99-109.
- ASAE Standard. 1994. Wafer, Pellet, and Crumbles-Definitions and Method for Determaining Specific Weight, Durability and Moisture Content. Mc Ellhiney, R. R (ed). *Feed Manufacturing Tech IV*. American Feed Industry Association, Inc., Arlington.
- Abany, A. 2001. Studi Kasus Produksi Kambing Peranakan Etawa dan Kambing Saanen pada Peterakan Kambing Barokah dan PT Taurus Dairy Farm. *Tesis*. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Basri. 2014. Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Ransum Komplit Dengan Kandungan Protein Berbeda Pada Kambing Marica Jantan. *Skripsi*. Program sarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Bümmel, M., H. Steingass dan K. Becker.1997.The relationship between in vitro gas production,in vitro microbial biomass yield and15N incorporated and its implication for theprediction of voluntary feed intake of roughages.Br. *J. Nutr.* 77: 911-921
- Badiman, A., T. Dhalika, B. Ayuningsih. 2006. Uji pencernaan serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dalam ransum lengkap berbasis hijauan daun pucuk tebu (*Saccharum officinarum*). *Jurnal Ilmu Ternak*. 6(2):132--135.
- Carvalho-Castro, G. A., C.O. Lopes., C. A. G. Leal, P. G. Cardoso, R. C. Leite and H. C. P. Figueirendo. 2010. Detection of type III secretion system genes



## 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.

in aeromonas hydrophila and their relationship with virulence in Nile tilapia. *Veterinary Microbiology*. 144 : 371-376.

Church, D.C., and W.G. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. Fourth Edition. John Wille and Sons Inc., USA.

Chauzaemi S dan Bruchem JV. 1991. *Fisiologi Nutrisi Ruminansia*. Animal Husbandry Project. LUW - Universitas Brawijaya.

Chauzaemi, S. 2002. Arah dan sasaran penelitian nutrisi sapi potong di Indonesia. *Makalah dan Workshop Sapi Potong*, Pusat penelitian dan Pengembangan Peternakan dan Lokakarya penelitian Sapi Potong, Grati, Malang. 11-12 April 2002.

Despal. 2000. Kemampuan komposisi bahan kimia dan pencernaan in vitro mengestimasi pencernaan in vivo. *Media Peternakan*. Yogyakarta.

Devendra, C dan M. Burns. 1994. *Produksi Kambing di Daerah Tropis*. ITB dan Universitas Udayana, Bandung.

Direktorat Jenderal Perkebunan. 2009. *Statistik Perkebunan Indonesia 2009-2010*. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.

Eka, H D, Tajul AY, Wan NWA. 2010. Potensial use of Malaysian rubber (*Hevea brasiliensis*) seed as food, feed and biofuel. *International Food Research Journal*. 17: 527-534 (2010).

Elita, A. S. 2006. Studi perbandingan penampilan umum dan pencernaan pakan pada kambing dan domba lokal. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor

Ensminger, M. E. and C. G. Olentine. 2001. *Feed and Nutrition Complate*. The Ensminger Publishing Company. Clovis. California. USA.

Fathul, F., Liman, N. Purwaningsih, S. Tantalo. 2013. *Pengetahuan Pakan dan Formulasi Ransum*. Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung Press. Lampung.

Genting, S.P. 2009. *Prospek Penggunaan Pakan Komplit Pada Kambing : Tinjauan Manfaat Dan Aspek Bentuk Fisik Pakan Serta Respon Ternak*. Loka Penelitian Kambing Potong, Sumatra Utara.

Hilom, E. P., T.H. Wahyuni dan M.R. Tafsin. 2016. Kecernaan Serat Kasar dan Protein Kasar Ransum yang Mengandung Pelepa Daun Kelapa Sawit Dengan Perlakuan Fisik, Biologis, Kimia dan Kombinasinya pada Domba. *Jurnal Peternakan Integratif*. 4: 193-202.

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.

- Haris, M. 2012. Evaluasi pencernaan daun lamtoto (*Leucaena leucocephala*) dan daun gamal (*Gliricidia maculata*) dengan penambahan feed additive pada kambing di daerah Sumatra Barat. *Tesis*. Program Pascasarjana. Universitas Andalas. Padang.
- Hartadi, H. S., Reksohadiprojo, dan A. D.Tillman. 1997.1999. *Komposisi Pakan untuk Indonesia. Cetakan keempat*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hastuti, D., S. Nur., B. Iskandar. 2011. Pengaruh perlakuan teknologi amofer (*amoniasi fermentasi*) pada limbah tongkol jagung sebagai alternatif pakan berkualitas ternak ruminansia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 7(1):55--65.
- Hernaman, I., A. Budiman, S. Nurachma, dan K. Hidajat. 2015. Kajian in vitro substitusi konsentrat dengan penggunaan limbah perkebunan singkong yang disuplementasi Kobalt (Co) dan Seng (Zn) dalam ransum domba. *Buletin Peternakan* 39: 71-77.
- Ibrahim, M. N. M., S. Tamminga and G. Zimmelink. 1995. Degradation of Tropical roughages and concentrate feeds in the rumen. *Animal Feed Science and Tecnology*. 54 : 81-92.
- Iman, H., A. Budiman, S. Nurachma, dan K. Hidajat. 2015. Kajian in vitro substitusi konsentrat dengan penggunaan limbah perkebunan singkong yang disuplementasi Kobalt (Co) dan Seng (Zn) dalam ransum domba. *Buletin Peternakan*. 39:71-77
- Indah, P.. 2001. Bahan Pakan dan Formulasi Ransum. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Perikanan Universitas Muhamadiyah Malang.
- Isnu, R. R. 2017. Pemanfaatan Minyak Biji Karet (*Hevea Brasiliensis*) sebagai Bahan Baku Biodiesel pada Variasi Suhu Transesterifikas dan Rasio (Metanol/Minyak) Pada Waktu 120 Menit. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Jalaludin., Nikolaus, T. T., Faotlo, D. Y., 2018. Substitusi Konsentrat Dengan Daun Kabesak Terhadap Kecernaan, Retensi Nitrogen dan Total Digestible Nutrient Ternak Kambing. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 2:118 – 125.
- Jauardi. 2010. Pertambahan Bobot Badan dan Mortalitas Anak Kambing Persilangan Boer-Jawarandu pada Umur Induk Yang Berbeda di UPTD Balai Pembibitan Ternak Ruminansia Kecil Dinas Peternakan Kabupaten Kampar. *Skripsi*. Program sarjana. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Kearl, I.C. 1982. *Nutrient Requirement of Ruminants in Developing Countries*. International Feedstuffs Institute. Utah Agriculture Experiment Station. Utah State University. Logan. Utah. USA.



- Kertika, N.D., Tanuwiria, H.U., R, Hidayat. 2012. Pengaruh Tingkat Pemberian Tepung Ampas Teh (*Camellia Sinensis*) Terhadap Kecernaan Bahan Kering (Kcbk) dan Kecernaan Bahan Organik (Kcbo) Ransum Sapi Potong (*In Vitro*). *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Lopez, S. 2005. *In Vitro And In Situ Techniques For Estimating Digestibility*. Dalam J. Dijkstra, J. M. Forbes, and J. France (Eds). Quantitative Aspect of Ruminant Digestion and Metabolism. 2nd Edition. ISBN 0-85199-8143. CABI Publishing, London
- Loefer, C. D., J. R. Kawas, and O. G. Mahgoub. 2005. Fiber digestion and utilization in goats. *Small Ruminants Research* 6 : 45-52.
- Marimpun. 2003. Pengaruh Penggunaan Tepung Biji Karet (*Havea brassiliensis*) dalam Ransum terhadap Produksi Telur Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) Umur 1-6 Minggu. *Skripsi*. Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Maynard, L.A., J.K. Loosil, H.F. Hintz, and R.G. Warner. 2005. *Animal Nutrition*. 7th Edition. Mc Graw-Hill Book Company. New York, USA.
- McDonald, P., R. A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh and C. A. Morgan. 2002. *Animal Nutrition*. 6th Edition. Prentice Hall, New Jersey.
- McDonald, P., R. Edwards, J. Greenhalgh, and C. Morgan. 2002. *Animal Nutrition*. 6th Edition. Longman Scientific and Technical, New York.
- Mide, M. Z. 2011. Penampilan Sapi Bali Jantan Muda yang diberikan Ransum Komplit. <http://repository.unhas.ac.id/handle/123456789/608>. Diakses pada Tanggal 20 September 2019.
- Miftahudin, L dan F. F. 2015. Pengaruh Masa Simpan terhadap Kualitas Fisik dan Kadar Air Pada Wafer Limbah Pertanian Berbasis Wortel. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(3) : 121-126
- Murni, R. Suparjo, Akmal, Ginting B. L. 2008. *Pemanfaatan Limbah Sebagai Bahan Pakan Ternak*. Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.
- National Research Council. 1985. *Nutrient Requirements of Sheep*. Ed ke-6. Washington DC (US): National Academy Pr.
- Nggrum, D.L. 2012. *Sampah Potensi Pakan Ternak yang Melimpah*. Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta Selatan.
- Paimin,., Nazaruddin. 2005. *Asal Mula Tanaman Karet di Indonesia*. Gramedia. Jakarta.


**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.
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ruminan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Parakkasi, A., 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia*. Penerbit : Universitas Indonesia. Jakarta.
- Paramita, W. L., W. E. Susanto, dan A. B. Yulianto. 2008. Konsumsi dan pencernaan bahan kering dan bahan organik dalam haylase pakan lengkap ternak sapi peranakan Ongole. *Media Kedokteran Hewan*. 24: 59-62.
- Pell, A.NND.J.R. Cherney and J.S. Jones. 1993. Technical note: Forage InVitro Dry Matter Digestibility as influenced by Fibre Source in TheDonor Cow Diet. *J. Animal Sci* 71:1335-1338.
- Rahman, M. M., R. B Abdullah, W. E. Wan Khadijah., T. Nakagawa and R. Akashi. 2013. Feed intake, digetibility and growth performance of goats offered napier grass supplemented with molasses proctected palm karnel cake and soya waste. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*. 8 (3) : 527-534.
- Rahmawan, O. dan Mansyur. 2008. Detoksifikasi HCN dari bungkil biji karet (BBK) melalui berbagai perlakuan fisik. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Rangkuti, J. H. 2011. *Produksi dan Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawa (PE) pada Kondisi Tatalaksana yang Berbeda*. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Radiah. 2011. Respon kambing kacang jantan terhadap waktu pemberian pakan. *Media Litbang Sulteng*. 4(1): 67--74.
- Setyawardhani, D. A., Distantina, S., Henfiana, H., dan Dewi, A.S. 2010. Pembuatan Biodiesel dari Asam Lemak Jenuh Minyak Biji Karet. Prosiding Seminar Rekayasa Kimia dan Proses. Teknik Kimia UNDIP. Semarang.
- Stegar, A. 2009. Supplementasi Blok Multinutrisi Berbasis Hijauan Lapangan terhadap Kecernaan In Vivo pada Domba Jantan. Departemen Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Stegar, S. B. 1994. *Ransum Ternak Ruminansia*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sejono, M. 1990. *Petunjuk Laboratorium Analisis dan Evaluasi Pakan*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sdarmadji, S., and H. Bambang. 2003. *Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.


**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

- Suprpto, H., F.M. Suhartati, dan T. Widiyastuti. 2013. Kecernaan serat kasar dan lemak kasar complete feed limbah rami dengan sumber protein berbeda pada kambing peranakan etawa lepas sapih. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(3):938-946.
- Stardi, T. 1980. *Landasan Ilmu Nutrisi I*. Fakultas Peternakan, IPB, Bogor.
- Teti, N., R. Latvia., I. Hernaman., B. Ayuningsih., D. ramadani., dan Siswono. 2018. Pengaruh Imbangan Protein dan Energi Terhadap Kecernaan Nutrien Ransum Domba Garut Betina. *Jurnal peternakan*. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Sumedang. Vol. 6 No. 2:99-101.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, & S. Reksoadiprojo. 1997. *Tabel Komposisi Bahan Makanan Ternak Untuk Indonesia*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lendosoekodjo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan Kedua Peternakan. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Trisyulianti, E. 1998. Pembuatan Wafer Rumput Gajah untuk Pakan Ruminansia Besar. Seminar Hasil-Hasil Penelitian Institut Pertanian Bogor. Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. *Jurnal peternakan*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Trisyulianti, E, Suryahadi dan V. N. Rahkma. 2003. Pengaruh Penggunaan Molases dan Tepung Gaplek sebagai Bahan Perikat terhadap Sifat Fisik Wafer Ransum Komplit. *Media Peternakan* . 26 (2): 35-39.
- Uniyasih, U dan N. A. Yenny. 2007. Petunjuk Teknis Ransum Seimbang, Strategi Pakan Pada Sapi Potong. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Pasuruan.
- Wahju, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Cetakan ke 3. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wina, E. dan D. Abdurohman. 2005. Pembentukan Protein ‘Lolos Cerna Rumen’ (In Vitro) Dengan Penambahan Isolat Tanin dari Daun Kaliandra Atau Formaldehida. *JITV* 10(4): 274-280.
- Yan, T., J. P. Frost, T. W. J. Keady, R. E. Agnew and C. S. Mayne. 2007. Prediction of nitrogen excretion in feses and urine of beef cattle offered diets containing grass silage. *Journal Animal Science*. 85 : 1982-1989.

**LAMPIRAN**

Lampiran 1. Analisis statistika pencernaan bahan kering ransum (%).

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rataan	Stdev
	1	2	3			
A	86,06	89,17	90,53	265,76	88,59	2,29
B	85,21	90,72	87,51	263,44	87,81	2,77
C	84,22	87,56	90,56	262,34	87,45	3,17
D	91,74	88,75	86,82	267,31	89,10	2,48
<b>Jumlah</b>	347,23	356,20	355,42	1058,85		

$$\begin{aligned}
 &= \frac{G^2}{t \times r} \\
 &= \frac{(1058,85)^2}{4 \times 3} \\
 &= \frac{1121163,323}{12} \\
 &= 93430,28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JKT} &= \sum Y_{ij}^2 - \text{FK} \\
 &= (86,06)^2 + (89,17)^2 + \dots + (86,82)^2 - \text{FK} \\
 &= 93493,53 - 93430,28 \\
 &= 63,26
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JKP} &= \sum \frac{(Y_{i.})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \sum \frac{(265,76)^2 + (263,44)^2 + (262,34)^2 + (267,31)^2}{3} - 93430,28 \\
 &= \sum \frac{70628,4 + 69400,6 + 68833,3 + 71454,6}{3} - 93430,28 \\
 &= 5,03
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JKK} &= \sum \frac{(Y_{.j})^2}{t} - \text{FK} \\
 &= \sum \frac{(347,23)^2 + (356,20)^2 + (355,42)^2}{4} - 93430,28 \\
 &= \sum \frac{120368,7 + 126878,4 + 126323,4}{4} - 93430,28
 \end{aligned}$$

- 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.

$$=12,35$$

$$JKG = JKT - JKP - JKK$$

$$= 63,26 - 5,03 - 12,35$$

$$= 45,88$$

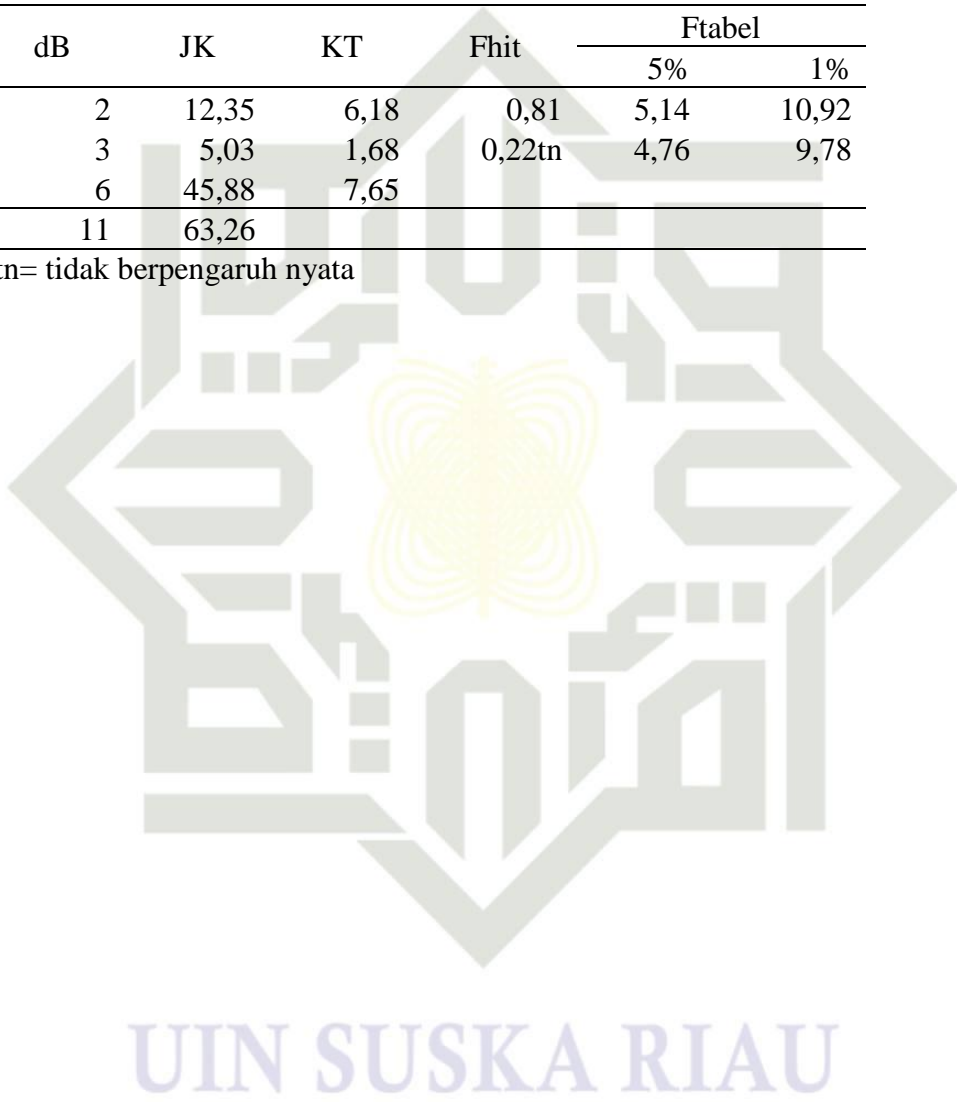
Tabel Sidik Ragam Bahan Kering

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
Kelompok	2	12,35	6,18	0,81	5,14	10,92
Perlakuan	3	5,03	1,68	0,22tn	4,76	9,78
Galat	6	45,88	7,65			
Total	11	63,26				

Keterangan : tn= tidak berpengaruh nyata

**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 2. Analisis statistika kecernaan bahan organik ransum (%).

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rataan	Stdev
	1	2	3			
A	86,60	89,69	90,94	267,23	89,08	2,23
B	85,76	91,09	88,20	265,05	88,35	2,67
C	84,78	88,05	90,89	263,72	87,91	3,06
D	92,11	89,27	87,20	268,58	89,53	2,47
<b>Jumlah</b>	349,25	358,10	357,23	1064,58		

$$FK = \frac{G^2}{t \times r}$$

$$= \frac{(1064,58)^2}{4 \times 3}$$

$$= \frac{1133331}{12}$$

$$= 94444,21$$

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

$$= (86,60)^2 + (89,69)^2 + \dots + (87,20)^2 - FK$$

$$= 59,80$$

$$JKP = \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$= \sum \frac{(267,23)^2 + (265,05)^2 + (263,72)^2 + (268,58)^2}{3} - 94444,21$$

$$= \sum \frac{71411,9 + 70251,5 + 72210,4 + 72135,2}{3} - 94444,21$$

$$= 4,73$$

$$JKK = \sum \frac{(Y_{ij})^2}{t} - FK$$

$$= \sum \frac{(349,25)^2 + (358,10)^2 + (357,23)^2}{4} - 94444,21$$

$$= \sum \frac{121975,6 + 128235,6 + 127613,3}{4} - 94444,21$$

$$= 11,90$$

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.

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP - JKK \\
 &= 59,80 - 4,73 - 11,90 \\
 &= 43,17
 \end{aligned}$$

Tabel Sidik Ragam Bahan organik

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
Kelompok	2	11,9	5,95	0,83	5,14	10,92
Perlakuan	3	4,73	1,58	0,22tn	4,76	9,78
Galat	6	43,17	7,20			
Total	11	59,8				

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Lampiran 3. Analisis statistika pencernaan protein kasar ransum (%)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rataan	Stdev
	1	2	3			
A	71,28	80,15	81,48	232,91	77,64	5,55
B	69,91	83,38	81,23	234,52	78,17	7,24
C	73,62	79,33	86,62	239,57	79,86	6,52
D	88,1	84,08	71,99	244,17	81,39	8,39
<b>Jumlah</b>	302,91	326,94	321,32	951,17		

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang  
 © Hak cipta milik UIN Suska Riau  
 FK  
 JKT  
 JKP  
 JKK  
 UIN SUSKA RIAU  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

$$\begin{aligned}
 &= \frac{G^2}{t \times r} \\
 &= \frac{(951,17)^2}{4 \times 3} \\
 &= \frac{904724,4}{12} \\
 &= 75393,70 \\
 \text{JKT} &= \sum Y_{ij}^2 - \text{FK} \\
 &= (71,28)^2 + (80,15)^2 + \dots + (71,99)^2 - \text{FK} \\
 &= 417,89 \\
 \text{JKP} &= \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \sum \frac{(232,91)^2 + (234,52)^2 + (239,57)^2 + (244,17)^2}{3} - 75393,70 \\
 &= \sum \frac{54247,1 + 54999,6 + 57393,8 + 59619,0}{3} - 75393,70 \\
 &= 26,13 \\
 \text{JKK} &= \sum \frac{(Y_{i.})^2}{t} - \text{FK} \\
 &= \sum \frac{(302,91)^2 + (326,94)^2 + (321,17)^2}{4} - 75393,70 \\
 &= \sum \frac{91754,6 + 106,889,8 + 103150,2}{4} - 75393,70 \\
 &= 79,00
 \end{aligned}$$

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.



$$\begin{aligned} \text{JKG} &= \text{JKT} - \text{JKP} - \text{JKK} \\ &= 417,89 - 26,13 - 79,00 \\ &= 312,77 \end{aligned}$$

Tabel Sidik Ragam protein kasar

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
Kelompok	2	79	39,50	0,76	5,14	10,92
Perlakuan	3	26,13	8,71	0,17tn	4,76	9,78
Galat	6	312,77	52,13			
Total	11	417,89				

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

**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 statistika pencernaan serat kasar ransum (%).

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rataan	Stdev
	1	2	3			
A	86,44	88,58	91	266,02	88,67	2,28
B	86,96	89,55	86,51	263,02	87,67	1,64
C	79,66	87,25	89,9	256,81	85,60	5,31
D	94,81	89,12	86,98	270,91	90,30	4,05
<b>Jumlah</b>	<b>347,87</b>	<b>354,50</b>	<b>354,39</b>	<b>1056,76</b>		

$$FK = \frac{G^2}{t \times r} = \frac{(1056,76)^2}{4 \times 3} = \frac{111674,7}{12} = 93061,81$$

$$JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK = (86,44)^2 + (88,58)^2 + \dots + (86,98)^2 - FK = 139,83$$

$$JKP = \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK = \sum \frac{(266,02)^2 + (263,02)^2 + (256,81)^2 + (270,91)^2}{3} - 93061,81 = \sum \frac{70766,6 + 69179,5 + 659512,8 + 73392,2}{3} - 93061,81 = 34,78$$

$$JKK = \sum \frac{(Y_{ij})^2}{t} - FK = \sum \frac{(347,87)^2 + (354,50)^2 + (354,39)^2}{4} - 93061,81 = \sum \frac{121013,5 + 125670,2 + 125592,3}{4} - 93061,81 = 7,21$$

$$JKG = JKT - JKP - JKK$$

- 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.

$$= 139,83 - 34,78 - 7,21$$

$$= 97,84$$

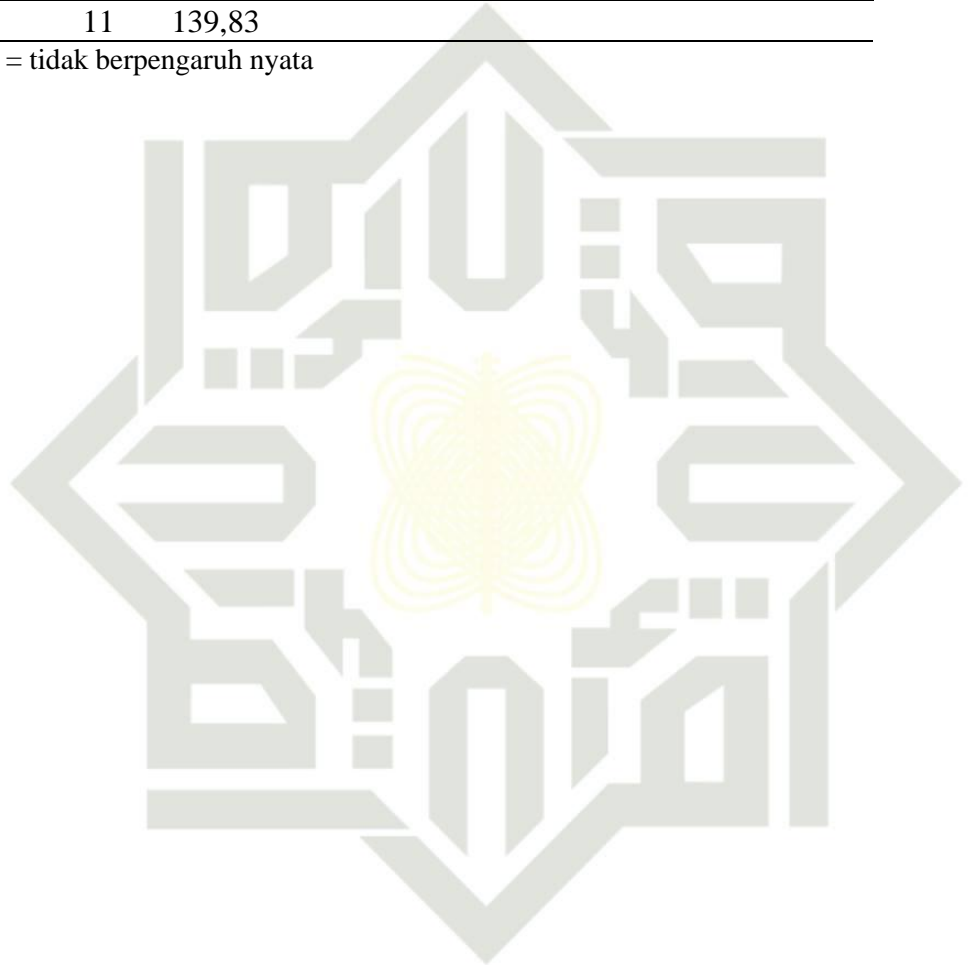
Tabel Sidik Ragam serat kasar

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
Kelompok	2	7,21	3,61	0,22	5,14	10,92
Perlakuan	3	34,78	11,59	0,71 <sub>tn</sub>	4,76	9,78
Galat	6	97,84	16,31			
Total	11	139,83				

Keterangan : <sub>tn</sub> = tidak berpengaruh nyata

**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 5. Analisis statistika kecernan lemak kasar ransum (%)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rataan	Stdev
	1	2	3			
A	64,16	68,78	81,92	214,86	71,62	9,21
B	79,63	89,02	86,67	255,32	85,11	4,89
C	83,17	85,43	89,61	258,21	86,07	3,27
D	91,34	89,65	84,48	265,47	88,49	3,57
<b>Jumlah</b>	318,30	332,88	342,68	993,86		

$$FK = \frac{G^2}{t \times r}$$

$$= \frac{(993,86)^2}{4 \times 3}$$

$$= \frac{987757,7}{12}$$

$$= 82313,14$$

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

$$= (64,16)^2 + (68,78)^2 + \dots + (84,48)^2 - FK$$

$$= 784,60$$

$$JKP = \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$= \sum \frac{(214,86)^2 + (255,32)^2 + (258,21)^2 + (265,47)^2}{3} - 82313,14$$

$$= \sum \frac{46164,8 + 65188,3 + 66672,4 + 70474,3}{3} - 82313,14$$

$$= 520,14$$

$$JKK = \sum \frac{(Y_{ij})^2}{t} - FK$$

$$= \sum \frac{(318,30)^2 + (332,88)^2 + (342,68)^2}{4} - 93061,81$$

$$= \sum \frac{101314,9 + 110809,1 + 117429,6}{4} - 93061,81$$

$$= 75,25$$

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.

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP - JKK \\
 &= 784,60 - 520,14 - 75,25 \\
 &= 189,21
 \end{aligned}$$

Tabel Sidik Ragam lemak kasar

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
Kelompok	2	75,23	37,62	1,19	5,14	10,92
Perlakuan	3	520,14	173,38	5,50*	4,76	9,78
Galat	6	189,21	31,54			
Total	11	784,6				

Keterangan : \*= berpengaruh nyata

Uji DMRT

$$\begin{aligned}
 sy &= \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{31,54}{3}} \\
 &= 3,24
 \end{aligned}$$

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3.46	11.21	5.24	16.97
3	3.58	11.59	5.51	17.98
4	3.6	11.79	5.65	18.31

Urutan rata-rata dari terkecil-terbesar

A	B	C	D
71.62	85.11	86.07	88.449

#### 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.

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
A-B	13.49	11.21	16.97	*
A-C	14.45	11.59	17.98	*
A-D	16.87	11.79	18.31	*
B-C	0.96	11.21	16.97	Ns
B-D	3.38	11.59	17.98	Ns
C-D	2.42	11.21	16.97	Ns

Superskrip

A<sup>a</sup>

B<sup>b</sup>

C<sup>b</sup>

D<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 6. Analisis statistika kecernaan bahan ekstrak tanpa nitrogen ransum

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rataan	Stdev
	1	2	3			
A	75,32	79,78	76,19	231,29	77,10	2,36
B	73,04	85,9	71,68	230,62	76,87	7,85
C	76,53	74,06	79,47	230,06	76,69	2,71
D	74,7	74,61	60,36	209,67	69,89	8,25
<b>Jumlah</b>	299,59	314,35	287,70	901,64		

$$FK = \frac{G^2}{t \times r}$$

$$= \frac{(901,64)^2}{4 \times 3}$$

$$= \frac{812954,7}{12}$$

$$= 67746,22$$

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

$$= (75,32)^2 + (79,78)^2 + \dots + (60,36)^2 - FK$$

$$= 395,59$$

$$JKP = \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$= \sum \frac{(231,29)^2 + (230,62)^2 + (231,06)^2 + (209,67)^2}{3} - 67746,22$$

$$= \sum \frac{53495,1 + 53185,6 + 53388,7 + 43961,5}{3} - 67746,22$$

$$= 110,36$$

$$JKK = \sum \frac{(Y_{ij})^2}{t} - FK$$

$$= \sum \frac{(299,59)^2 + (314,35)^2 + (287,70)^2}{4} - 93061,81$$

$$= \sum \frac{89754,1 + 98815,9 + 81771,3}{4} - 93061,81$$

$$= 89,12$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

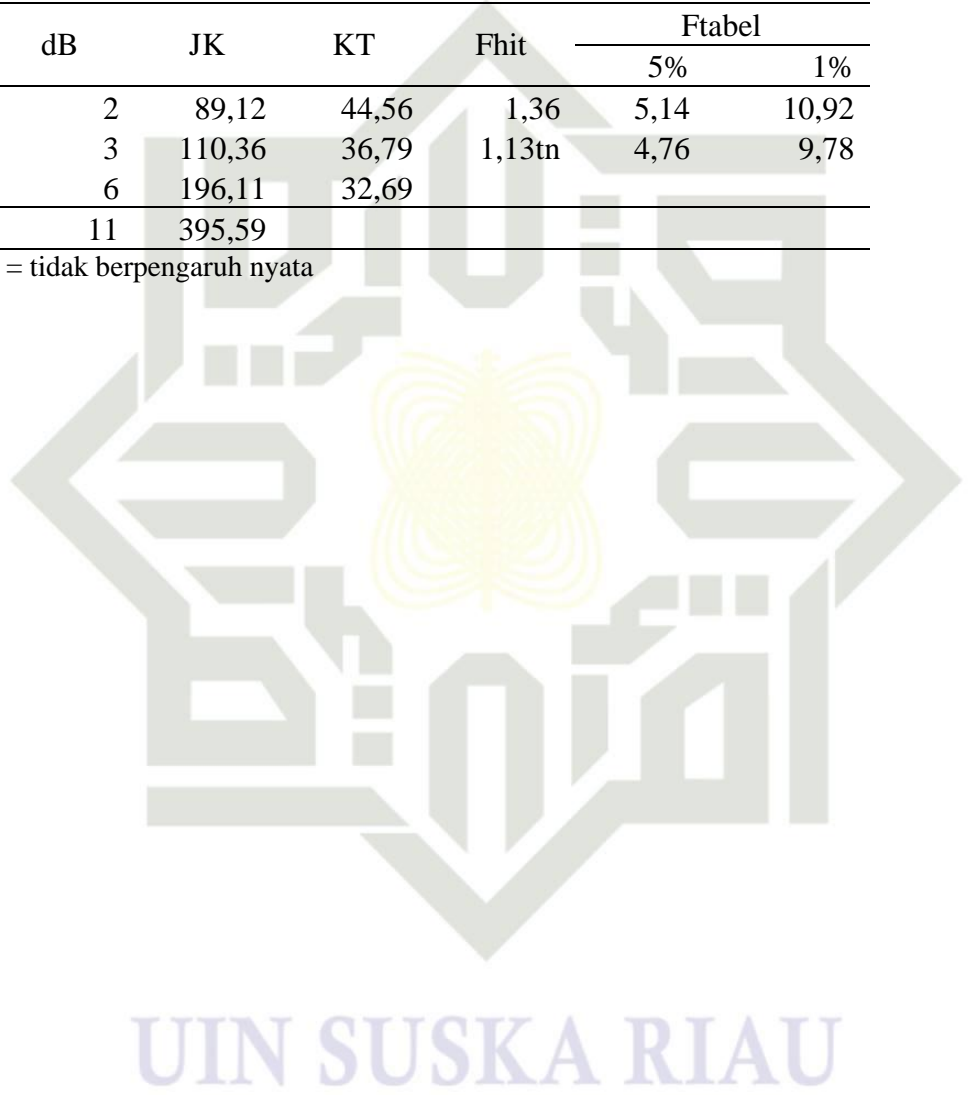
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP - JKK \\
 &= 395,59 - 110,36 - 89,12 \\
 &= 196,11
 \end{aligned}$$

Tabel Sidik Ragam BETN

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
Kelompok	2	89,12	44,56	1,36	5,14	10,92
Perlakuan	3	110,36	36,79	1,13 <sup>tn</sup>	4,76	9,78
Galat	6	196,11	32,69			
Total	11	395,59				

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata





Lampiran 7. Analisis statistika konsumsi bahan kering (g/ekor/hari) (Nashihul Ulwan 2020 unpublished)

1. Konsumsi wafer bahan kering

Data konsumsi wafer bahan kering (g/ekor/hari)

KELOMPOK	KODE	KONSUMSI WAFER/28 H	WAFER SEGAR (g/e/h)	WAFER BK
1	A1	4444	158,71	127,51
	B1	4620	165	138,85
	C1	4620	165	141,41
	D1	4328	154	132,46
2	A2	5729	204,6	164,38
	B2	6418	229,21	192,88
	C2	6468	231	197,97
	D2	5481	195,75	168,36
3	A3	8260	295	237,00
	B3	8260	295	248,24
	C3	8288	296	253,67
	D3	8372	299	257,17

Tabel Sidik Ragam

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
Kelompok	2	26305,91	13152,96	184,10	5,14	10,92
Perlakuan	3	787,99	262,66	3,68 ns	4,76	9,78
Galat	6	428,66	71,44			
Total	11	27522,56				

Keterangan:  $F_{hit} < F_{tabel}$  5% dan 1% = tidak berbeda nyata

2. Konsumsi Rumput Lapang

KELOMPOK	KODE	KONSUMSI RUMPUT/28 H	RUMPUT SEGAR (g/e/h)	RUMPUT BK (28,18%)
1	A1	60.000	2.142,85	603,86
	B1	58650	2.094,64	590,27
	C1	54650	1.951,78	550,01
	D1	58100	2075	584,74
2	A2	76850	2.744,64	773,44
	B2	90600	3.235,71	911,82
	C2	86900	3.103,57	874,59
3	D2	73750	2.633,92	742,24
	A3	102850	3.673,21	1035,11
	B3	110850	3.958,92	1115,62
	C3	102750	3.669,64	1034,10
	D3	100700	3.596,42	1013,47

Tabel Sidik Ragam

SK	dB	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					5%	1%
Kelompok	2	437088,43	218544,22	97,90	5,14	10,92
Perlakuan	3	13800,79	4600,26	2,06 ns	4,76	9,78
Galat	6	13393,8	2232,30			
Total	11	464283,02				

Keterangan: F hit < F tabel 5% dan 1% = tidak berbeda nya

- 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.

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian

© Hak cipta milik 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.



Penimbangan Rumput



Penimbangan Wafer



Pencacahan Rumput



Pemberian Pakkan



Pemberian Rumput



Pemberian Wafer

State I n Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



Penimbangan Feses



Penjemuran Feses



Penimbangan setelah kering



Pembersihan dari sampah



Penggilingan Feses



Hasil setelah penggilingan