

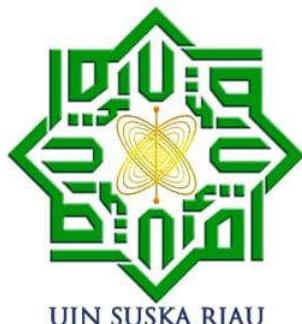


UIN SUSKA RIAU

SKRIPSI

KECERNAAN NUTRIEN DOMBA LOKAL YANG DIBERI RANSUM DENGAN BERBAGAI BENTUK FISIK PAKAN BERBAHAN *LEGUME INDIGOFERA*

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau



UIN SUSKA RIAU

Oleh :

REFRIARDY FACHRUL FAHREZI

12080112897

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025**

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 meugikan 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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

SKRIPSI

KECERNAAN NUTRIEN DOMBA LOKAL YANG DIBERI RANSUM DENGAN BERBAGAI BENTUK FISIK PAKAN BERBAHAN *LEGUME INDIGOFERA*



UIN SUSKA RIAU

Oleh :

REFRIARDY FACHRUL FAHREZI

12080112897

**Disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025**

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak mengikuti 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 : Kecernaan Nutrien Domba Lokal yang diberi Ransum Dengan Berbagai Bentuk Fisik Pakan Berbahan *Legume Indigofera*
Nama : Refriardy Fachrul Fahrezi
NIM : 12080112897
Program Studi : Peternakan

Menyetujui

Telah diuji pada tanggal, 9 Juli 2025

Pembimbing I


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

Pembimbing II


Prof. Dr. Hj Yendraliza, S.Pt., M.P
NIP. 19750110 200710 2 005

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Ketua,
Program Studi Peternakan


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

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan didepan tim pengaji ujian
Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Pernakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
dan dinyatakan lulus pada tanggal 9 Juli 2025

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
-----	------	---------	--------------

1. Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pt., M.Si

Ketua

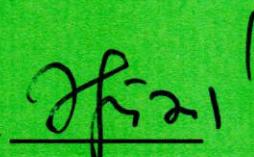
1.



2. Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P

Sekretaris

2.



3. Prof. Dr. Hj Yendraliza, S.Pt., M.P

Anggota

3.



4. Dr. Anwar Efendi Harahap, S. Pt., M. Si

Anggota

4.



5. drh. Jully Handoko, S.K.H., M.KL

Anggota

5.



1. Dilarang mengajukan skripsi atau tesis tanpa mendapat persetujuan dan menyelesaikan sendiri.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Refriardy Fachrul Fahrezi
NIM : 12080112897
Tempat/ Tanggal Lahir : Desa Tanah Tinggi, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau/ 14 Mei 2001.
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Peternakan
Judul Skripsi : Kecernaan Nutrien Domba Lokal Yang Diberi Ransum Dengan Berbagai Bentuk Fisik pakan Berbahan *Legume Indigofera*

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

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

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

Pekanbaru, Juli 2025
Yang membuat Pernyataan



Refriardy Fachrul Fahrezi
NIM: 12080112897



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 mengujikan 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.



PERSEMPAHAN

“Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna)

Kepada siapa yang dikehendaki-Nya.

Barang siapa yang mendapat hikmah itu

Sesungguhnya ia telah mendapat kebaikan yang banyak

Dan tiadalah yang menerima peringatan

Melainkan orang-orang yang berakal”.

(Q.S. Al-Baqarah: 269)

*“...kaki yang akan berjalan lebih jauh, tangan yang akan berbuat lebih banyak
mata yang akan menatap lebih lama, lapisan tekat yang seribu kali lebih keras
dan hati yang akan bekerja lebih keras, serta mulut yang akan selalu berdoa...”*

Alhamdulillahirobbil alamin... Alhamdulillahirobbil alamin...

Alhamdulillahirobbil alamin....

Akhirnya aku sampai ke titik ini,

keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Rabb

Tak henti-hentinya aku mengucap syukur pada Mu ya Rabb

*Semoga sebuah karya mungil ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi
kebanggaan bagi keluargaku tercinta*

Ayah.... Ibu....

Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang Ayah dan Ibu.

Setulus hatimu ibu, searif arahanmu ayah.

Doamu hadirkan keridhaan untukku, Petuahmu tunjukkan jalannya

Pelukmu berkahai hidupku, Dan sebait doa telah merangkul diriku

Menuju hari depan yang cerah

Ataukah perjuangan yang tidak pernah kuketahui,

Doakan agar kelak anakmu ini menjadi orang yang sukses

Dalam menjalani kehidupannya nanti, Terima kasih Ayah dan Ibu

Salam sayangku selalu untuk Ayah dan Ibu.



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "**Kecernaan Nutrien Domba Lokal Yang Diberi Ransum Dengan Berbagai Bentuk Fisik Pakan Berbahan Legume Indigofera**" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan (S.Pt) di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan bahagia ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut ikut membantu dan membimbing dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk itu penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada:

1. Teristimewa untuk kedua orang tua saya yang telah mendidik dan mengajarkan banyak hal dalam perjalanan hidup saya, Ayahanda Trio Warsito perjuangannya menjadi semangat dan motivasi bagi saya, Ibunda Eka Setiani yang selalu mendidik, menasihati dan do'anya yang selalu menyertai dalam setiap langkah penulis, serta saudara (adik-adik) saya Derry Artha Kharisma, Risandita Arby Dinata, dan Filzah Az Zahra yang selalu memberikan dukungan dan doa'nya selama ini.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti MS, SE, M.Si, Ak selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si selaku Wakil Dekan II, dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku Ketua Program Studi Peternakan dan Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku Sekretaris Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



6. © Hak cipta milik UIN Suska Riau
7. Stat. 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.

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

Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Prof. Dr. Hj. Yendraliza, S.Pt., M.P, selaku dosen pembimbing II sekaligus dosen penasehat Akademik (PA) saya, yang telah banyak memberikan kritik, saran, arahan, masukan serta bimbingan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Bapak Dr. Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M. Si selaku dosen penguji I dan Bapa drh. Jully Handoko, S.K.H., M. KL selaku dosen penguji II yang telah banyak memberikan kritik dan sarannya untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Seluruh dosen, karyawan dan civitas akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan, yang selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi dengan baik.

9. Ucapan terimakasih kepada Kementerian Agama RI melalui hibah penelitian “Dunia Usaha Dunia Industri tahun 2023”
10. Penulis mengucapkan terimakasih kepada bang Laode yang telah memberikan izin dan fasilitas selama proses penelitian skripsi ini.
11. Keluarga besar peternakan khususnya kelas D dan teman teman peternakan angkatan 2020 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu terimakasih atas dukungan dan menginspirasi penulis melalui semangat kebersamaan.
12. Untuk teman seperjuangan satu tim penelitian “Muhammad Pandu Wardhani, Zulaidi, Noperi Anjela, Fauzan Ramadhan, Muhammad Zidan, dan Muhammad Ichwan Kurniawan Solin” yang telah melewati masa suka dan duka selama proses penelitian hingga selesaiya penulisan skripsi ini.
13. Untuk teman-teman tim PKL dan KKN yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu terimakasih atas dukungan, motivasi dan kebersamaannya.
14. Untuk “TRIO KONTRAKAN” Fauzan Azimah, Muhammad Pandu Wardhani dan terimakasih atas dukungan, motivasi dan kebersamaannya yang telah melewati masa suka dan duka hingga selesaiya penulisan skripsi ini.
15. Seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.



UIN SUSKA RIAU

16. © 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 mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang menggumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Terakhir, terimakasih untuk diri sendiri karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri. Terimakasih telah kuat dan mampu bertahan melawan penyakitmu dan tetap kuat berdiri sampai detik ini.

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala melimpahkan berkah dan taufik-nya pada kita semua dan skripsi ini bermanfaat bukan hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca, Amin ya Robbal'alamin.

Pekanbaru, Juli 2025

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.

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

RIWAYAT HIDUP



Refiardy Fachrul Fahrezi dilahirkan di Desa Tanah Tinggi, Kecamatan Tapung Hilir, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, pada tanggal 14 Mei 2001. Lahir dari Pasangan Bapak Trio Warsito dan Ibu Eka Setiani, yang merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Penulis masuk Sekolah Dasar di SD Negeri 013 Tanah Tinggi, Kecamatan Tapung Hilir, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, pada tahun 2007 dan Tamat pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan ke sekolah di MTS Darul Hikmah Pekanbaru dan tamat pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan ke MA Al-Falah Tapung Hilir, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dengan Ilmu Pengatahan Alam (IPA) dan tamat pada tahun 2019.

Pada tahun 2020 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli sampai Agustus 2022 penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapang (PKL) di Kandang *Closed House Teaching Farm* Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang. Pada Bulan Juli sampai Agustus 2023 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gema, Kecamatan Kampar Kiri Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Pada bulan November 2023 sampai Agustus 2024 penulis melaksanakan penelitian di Kecamatan Rumbio jaya, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

Pada tanggal 9 Juli 2025 penulis dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan (S.Pt) melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul skripsi "**Kecernaan Nutrien Domba Lokal Yang Diberi Ransum Dengan Berbagai Bentuk Fisik Pakan Berbahan Legume Indigofera**" di bawah bimbingan Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. dan Ibu Prof. Dr. Hj. Yendraliza, S.Pt., M.P

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

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Kecernaan Nutrien Domba Lokal yang diberi Ransum dengan Berbagai Bentuk Fisik Pakan Berbahan *Legume Indigofera*”**.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., MP selaku pembimbing I dan Ibu Prof. Dr. Hj. Yendraliza, S.Pt., M.P selaku pembimbing II. Penulis tidak lupa pula mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P sebagai Ketua Prodi Peternakan yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan tugas akhir studi di strata S1.

Terima kasih yang tak terhingga kepada orang tua yang telah memberikan dorongan baik moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini. Demi kesempurnaan hasil penelitian ini, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Pekanbaru, Juli 2025

Penulis



KECERNAAN NUTRIEN DOMBA LOKAL YANG DIBERI RANSUM DENGAN BERBAGAI BENTUK FISIK PAKAN BERBAHAN *LEGUME INDIGOFERA*

Refriardi Fachrul Fahrezi (12080112897)

Dibawah bimbingan Triani Adelina dan Yendraliza

INTISARI

Domba merupakan salah satu ternak penghasil daging di Indonesia. Indigofera merupakan salah satu legum untuk pakan domba yang pertumbuhannya tidak mengenal musim kemarau atau musim hujan. Indigofera memiliki peranan penting sebagai pemberi protein sebesar 27,9%, kalsium sebesar 0,22%, dan fosfor sebesar 0,18%. Indigofera sebagai sumber hijauan dan konsentrat dapat diberikan pada ternak dalam bentuk fisik pengolahannya seperti *mash*, wafer, dan pelet. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kecernaan nutrien domba lokal yang diberi ransum dengan berbagai bentuk fisik pakan berbahan Legume Indigofera. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan (P1) *mash*, (P2) pelet, (P3) wafer dan 4 kelompok. Parameter yang diamati adalah kecernaan BK, PK, SK, LK, dan BETN. Hasil penelitian menyatakan bahwa pemberian pakan ransum komplit berbahan dasar Indigofera dengan bentuk fisik yang berbeda (*mash*, pelet, wafer) menghasilkan nilai kecernan yang relatif sama (BK : 91,54-91,68%, PK : 91,79-92,85%, SK : 89,21-89,31%, LK : 88,94-89,02%, dan BETN : 91,54-91,68%) pada domba lokal.

Kata Kunci: Domba, Indigofera, *Mash*, Pelet, Wafer, Kecernaan.

- 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 mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang menggumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



NUTRIENT DIGESTIBILITY OF LOCAL SHEEP FED RATION WITH DIFFERENT PHYSICAL FORMS OF FEED MADE FROM INDIGOFERA LEGUME

Refriardi Fachrul Fahrezi (12080112897)

Under the guidance of Triani Adelina and Yendraliza

ABSTRACT

Sheep are one of the meat-producing livestock in Indonesia. Indigofera is one of the legumes for sheep feed whose growth does not recognize the dry or rainy season. Indigofera has an important role as a provider of protein by 27.9%, calcium by 0.22%, and phosphorus by 0.18%. Indigofera as a source of forage and concentrate can be given to livestock in the form of physical processing such as mash, wafer, and pellets. The purpose of this study was to determine the level of nutrient digestibility of local sheep given rations with various physical forms of feed made from Indigofera Legume. The method used was an experiment with a block randomized design (BRD) with 3 treatments (T1) mash, (T2) pellets, (T3) wafers and 4 groups. The parameters observed were digestibility of DM (Dry Matter), CP (Crude Protein), CF (Crude Fiber), EE (Ether Extract), and NFE (Nitrogen Free Extract). The results stated that feeding Indigofera-based complete rations with different physical forms (mash, pellets, wafers) resulted in relatively similar digestibility values (Dry Matter: 91.54-91.68%, Crude Protein: 91.79-92.85%, Crude Fiber: 89.21-89.31%, Ether Extract: 88.94-89.02%, and NFE: 91.54-91.68%) in local sheep.

Keywords: Sheep, Indigofera, Mash, Pellets, Wafers, Digestibility.

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



	DAFTAR ISI	Halaman
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 mengujikan 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 UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau		
KATA PENGANTAR	i	
INTISARI.....	ii	
ABSTRACT.....	iii	
DAFTAR ISI.....	ii	
DAFTAR GAMBAR	iv	
DAFTAR TABEL	v	
DAFTAR SINGKATAN	vi	
I. PENDAHULUAN	1	
1.1. Latar Belakang	1	
1.2. Tujuan Penelitian.....	3	
1.3. Manfaat Penelitian.....	3	
1.4. Hipotesis.....	3	
II. TINJAUAN PUSTAKA	4	
2.1. Domba Lokal	4	
2.2. Potensi Legume Indigofera.....	5	
2.3. Pakan	6	
2.4. Bentuk Fisik Pakan.....	8	
2.5. Kecernaan Pada Ruminansia	10	
III. MATERI DAN METODE.....	14	
3.1. Tempat dan Waktu	14	
3.2. Bahan dan Alat.....	14	
3.3. Metode Penelitian	14	
3.4. Komposisi Nutrien Bahan Pakan Domba.....	15	
3.5. Parameter yang Diamati	16	
3.6. Prosedur Penelitian.....	16	
3.7. Analisis Data	19	
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21	
4.1. Kecernaan Bahan Kering.....	21	
4.2. Kecernaan Protein Kasar.....	22	
4.3. Kecernaan Serat Kasar	23	
4.4. Kecernaan Lemak Kasar	24	
4.5. Kecernaan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)	25	
V. PENUTUP		
5.1. Kesimpulan.....	27	
5.2. Saran	27	



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR PUSTAKA	28
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.





UIN SUSKA RIAU

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Indigofera	5
2.2. Tepung Jagung	7
2.3. Molases	8
3.1. Proses Pembuatan Pelet, <i>mash</i> , dan wafer	17
3.2. Layout Kandang Penelitian	18

© Hak Cipta di 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 meugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

**© Hak Cipta
Tabel**

	Halaman
3.1 Komposisi nutrien bahan pakan domba periode pertumbuhan.....	15
3.2 Ransum Mash.....	15
3.3 Ransum Wafer.....	15
3.4 Ransum Pelet.....	15
3.5. Analisis Sidik ragam RAK.....	20
4.1. Rataan Kecernaan Bahan Kering	21
4.2. Rataan Kecernaan Protein Kasar	22
4.3. Rataan Kecernaan Serat Kasar	23
4.4. Rataan Kecernaan Lemak Kasar	24
4.5. Rataan Kecernaan BETN	26

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 meugikan 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

BETN	: Bahan Ektrak Tanpa Nitrogen
BK	: Bahan Kering
DMRT	: <i>Duncan's Multiple Range Test</i>
LK	: Lemak Kasar
PK	: Protein Kasar
RAK	: Rancangan Acak Kelompok
SK	: 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 mengujikan 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

Domba merupakan salah satu ternak ruminansia kecil yang memiliki potensi besar dalam memenuhi kebutuhan protein hewani bagi manusia, dan sudah sangat umum dibudidayakan dimasyarakat. Produktivitas domba dapat ditingkatkan dengan meningkatkan mutu pakan seperti melakukan penambahan pakan penguat untuk memenuhi kebutuhan domba tersebut (Najmuddin dan Nasich, 2019).

Kualitas pakan dengan pemberian bahan pakan komersial merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan produksi ternak domba, 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. Perbaikan kualitas melalui suplementasi sumber energi dalam ransum, karena untuk menaikkan performa produksi dan kualitas fisik daging domba maka diperlukan ransum dengan energi yang tinggi (Gatenby dkk., 1995).

Hijauan adalah pakan utama bagi ternak ruminansia, tetapi pakan hijauan saat berupa rumput semakin berkurang ketersedianya. Kendala yang saat ini dihadapi oleh para peternak dalam penyediaan pakan hijauan adalah terbatasnya lahan. Maka dari itu, sumber hijauan alternatif selain rumput yang memiliki kualitas dan kandungan nutrien yang tinggi sangat dibutuhkan sehingga pada musim kemarau, hijauan alternatif tersebut dapat dimanfaatkan dalam memenuhi kebutuhan pakan bagi ternak ruminansia (Despal dkk., 2011). Leguminosa pohon sebagai tanaman pakan di daerah tropis yang memegang peranan penting dalam penyediaan pakan hijauan yang bergizi tinggi untuk kebutuhan konsumsi ternak. Salah satu contoh leguminosa pohon yang dapat menghasilkan hijauan sepanjang tahun adalah Indigofera.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak mengujikan 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.

© **Sarif Isam University of Syaiful Rasim Riau**

Indigofera merupakan tanaman legum yang sangat potensial sebagai pakan sumber protein pada domba yang memiliki daya adaptasi tinggi terhadap lingkungan. Daun indigofera memiliki protein kasar (PK) 27,97%; serat kasar (SK) 15,25%, kalsium (Ca) 0,22% dan fosfor 0,18% (Akbarillah dkk., 2002). Nilai nutrisi daun indigofera yang tinggi ini berpotensi sebagai konsentrat hijau pengganti konsentrat komersil sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku pakan domba secara berkelanjutan. Salah satu yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pakan domba lokal menggunakan olahan indigofera seperti menjadi *mash*, pelet dan wafer.

Mash merupakan bentuk ransum yang umum dilihat. Bahan yang dipilih menjadi ransum digiling halus kemudian dicampur menjadi satu. Ransum bentuk ini memiliki kelemahan mudah tercecer dan sifat memilih karena pakan yang tidak halus, dan juga bentuk ransum ini memiliki keuntungan yaitu harganya lebih murah. Pakan bentuk *mash* memiliki partikel yang kecil, partikel pakan yang kecil dapat mempercepat laju pakan dalam rumen, sehingga dapat mempengaruhi konsumsi pakan. Ukuran partikel pakan kecil dari 1,18 mm yang masuk dalam rumen akan lolos dari rongga rumen sehingga tidak terjadi regurgitasi dan remastikasi (Ferreira dkk., 2011).

Pelet adalah pakan berbentuk silinder yang berasal dari pencetakan bahan-bahan baku pakan dengan menggunakan mesin *die* sehingga menjadi bentuk silinder atau potongan kecil dengan diameter, panjang, dan derajat kekerasan yang berbeda. Menurut Mathius dkk., (2006) dalam Retnani (2011), pelet yang berukuran besar umumnya mengandung serat yang berasal dari hijauan. Pakan dalam bentuk pelet merupakan pelet merupakan salah satu bentuk pengawetan bahan pakan dalam bentuk yang lebih terjamin tingkat pengadaan dan kontinuitas penyediaannya untuk mempertahankan kualitas pakan.

Wafer adalah salah satu pakan ternak hasil modifikasi berbentuk kubus terdiri dari hijauan, konsentrat, dan nutrien tambahan lainnya dalam proporsi yang diinginkan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak (Karimizadeh dkk., 2017). Sifat-sifat partikel wafer dipengaruhi oleh jenis dan ukuran partikel, teknik pembuatan, jenis dan kondisi perekat distribusi partikel, kerapatan partikel, kadar air dan pengrajan lanjut papan partikel (Widiarti, 2008).

Kecernaan merupakan suatu rangkaian proses yang terjadi dalam alat pencernaan sampai terjadinya penyerapan (Wahyuni dkk., 2014). Suatu percobaan pencernaan dikerjakan dengan mencatat jumlah pakan yang dikonsumsi dan feses yang dikeluarkan dalam satuan hari (Tillman dkk. 1991). Menurut Tillman dkk., (1999) kecernaan merupakan jumlah seimbang antara zat makanan yang diserap oleh tubuh. Kecernaan juga bertugas untuk ekskresi bahan pakan yang tidak terserap dan tidak dapat digunakan kembali (Parakkasi, 1995). Berdasarkan uraian di atas telah dilakukan penelitian tentang Tingkat Kecernaan Nutrien Domba Lokal Yang Diberi Ransum Dengan Berbagai Bentuk Fisik Pakan Berbahan *Legume* Indigofera.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kecernaan nutrien domba lokal yang diberi ransum dengan berbagai bentuk fisik pakan berbahan *Legume* Indigofera.

1.3. Manfaat

Penelitian ini memiliki manfaat untuk memberikan beberapa informasi sebagai berikut:

1. Informasi kepada peneliti untuk mengetahui kecernaan domba melalui pemberian pakan dengan bahan legume indigofera dengan berbagai bentuk fisik.
2. Memecahkan masalah dalam keterbatasan ketersediaan dan kualitas pakan hijauan ternak ruminansia.
3. Mengetahui perbedaan tingkat kecernaan pada ternak domba yang diberi pakan berbahan legume indigofera.

1.4. Hipotesis

Berbagai bentuk fisik pakan berbahan legume indigofera dapat meningkatkan kecernaan nutrien pada domba.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Domba Lokal

Domba lokal termasuk tipe potong yang tergolong ternak ruminansia kecil dan makanan utamanya adalah hijauan yang memiliki beberapa keunggulan antara lain : memiliki sifat hidup berkelompok, dapat berkembang biak dengan cepat, dapat dengan mudah menyesuaikan diri pada lingkungannya, modal relatif kecil serta dagingnya relatif sangat digemari oleh masyarakat (Mulyono, 2000).

Usaha ternak domba mempunyai prospek yang cerah, hal ini didasarkan dengan semakin meningkatnya kesadaran masyarakat akan pangan dan gizi. Ternak domba dapat memenuhi salah satu kebutuhan masyarakat akan protein hewani dan merupakan substitusi komoditi ternak besar. Namun di sisi lain tingkat pertumbuhan, pertambahan bobot badan dan populasinya masih rendah hal ini disebabkan sistem pemeliharaan yang masih bersifat tradisional (Sugeng, 1995).

Sumantri dkk. (2007) menyatakan bahwa domba lokal mempunyai posisi yang sangat strategis di masyarakat karena mempunyai fungsi sosial, ekonomis, dan budaya serta merupakan sumber gen yang khas untuk digunakan dalam perbaikan bangsa domba di Indonesia melalui persilangan antar bangsa domba lokal dengan domba impor.

2.2. Potensi Legume Indigofera

Indigofera zollingeriana merupakan tanaman legum yang berpotensi besar untuk menjadi bahan pakan alternatif sumber protein di dalam usaha produksi domba lokal. Selain itu leguminosa *Indigofera zollingeriana* memiliki kandungan nutrien yang sangat baik antara lain PK sebesar 27,9%, SK sebesar 15,25% dan kandungan mineral yang cukup tinggi yaitu Ca 0,22% dan fosfor 0,18% (Akbarillah dkk., 2002).

Menurut Evitayani (2023) bahan pakan alternatif berpotensi menjadi andalan ketika terjadi penurunan kualitas dalam bahan pakan utama seperti rumput dan konsentrat. Selain itu, bahan pakan alternatif juga berpotensi untuk menggantikan (substitusi) dan melengkapi (komplemen) bahan pakan utama yang tersedia. (Hassen dkk., 2006) melaporkan bahwa legum *Indigofera zollingeriana* selain memiliki kandungan protein yang tinggi, legum ini toleran terhadap musim kering, genangan air dan tahan terhadap salinitas, sehingga legum ini sangat potensial

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

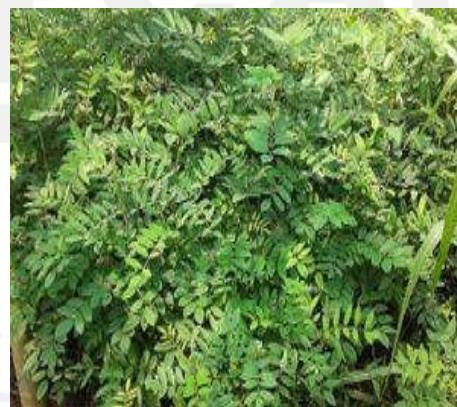
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- b. Pengutipan tidak mengujikan 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.

untuk dikembangkan hampir di berbagai wilayah Indonesia. Beberapa spesies indigofera bermanfaat sebagai pelindung tanah, pakan ternak, tanaman hias, penutup humus hijau, obat tradisional (Ferreira dkk., 2001)

Kondisi alam di Indonesia yang dipengaruhi oleh musim, menyebabkan perbedaan produksi hijauan pada setiap musim, sehingga produksi hijauan pada musim hujan melimpah sedangkan pada musim kemarau berkurang (Arniaty dkk., 2015). Bahwa kekurangan pakan dapat menyebabkan pertambahan bobot badan yang lambat atau terjadinya gangguan reproduksi. Herdiawan (2013) menyatakan bahwa tanaman Indigofera masih dapat bertahan hidup dan berproduksi pada taraf cekaman kekeringan berat (25% kapasitas lapang).

Indigofera dapat dikembangkan di wilayah dengan iklim kering untuk mengatasi keterbatasan pakan ternak terutama dalam menghadapi musim kemarau. Indigofera memberikan kebutuhan yang cukup bagi ternak ruminansia maupun non ruminansia, karena mampu menghasilkan pakan hijauan sebesar 31-51 ton BK/ha/tahun, dapat bertahan hidup di lahan kering hingga 25% dari kapasitas lapang dan memiliki tingkat anti hara yang rendah. Indigofera dapat diberikan untuk pakan ruminansia maupun monogastrik sebagai pakan hijauan (Supriadi, 2020). Indigofera dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar.2.1 Indigofera

Sumber: Dokumentasi penelitian (2024)



2.3. Pakan

Pakan adalah kebutuhan yang harus selalu diperhatikan dalam kelangsungan hidup pemeliharaan ternak, apalagi pada ternak ruminansia yang memerlukan sumber hijauan yang proporsinya lebih besar. Pemberian pakan dengan cara dibatasi adalah yang cukup baik, tetapi kuantitas dan kualitasnya harus diperhitungkan agar mencukupi kebutuhan ternak. Perlu dilakukan penyusunan ransum yang didasarkan kepada kelas, jenis kelamin, keadaan fisiologis dan prestasi produksi ternak bersangkutan (Santosa, 2006).

Kemampuan ternak ruminansia dalam mengkonsumsi pakan dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti faktor ternak itu sendiri, faktor pakan yang diberikan dan faktor lainnya. Faktor ternak meliputi bobot badan, status fisiologik, potensi genetik, tingkat produksi dan kesehatan ternak. Faktor pakan meliputi bentuk dan sifat pakan, komposisi zat-zat gizi, toksisitas atau anti nutrisi, sedangkan faktor lain meliputi suhu dan kelembapan udara, curah hujan, lama siang atau malam dan keadaan ruang kandang serta tempat pakan (Santosa, 1995). Ditambahkan Kusumo (1994) bahwa zat yang ada dalam pakan terdiri atas komposisi zat kimia yang berguna untuk menunjang kehidupan suatu organisme disebut zat gizi atau nutrien. Zat gizi inilah yang diperlukan oleh ternak, sesuai dengan umur, besarnya ukuran tubuh ternak, jenis ternak dan tingkat produktivitas suatu ternak terhadap kebutuhan tertentu akan suatu zat gizi (kebutuhan nutrisi).

2.3.1. Tepung Jagung

Tepung jagung merupakan butiran- butiran halus yang berasal dari jagung yang telah dikeringkan dan dihancurkan. Pengolahan jagung menjadi tepung lebih dianjurkan daripada pengolahan yang lainnya karena tepung lebih tahan disimpan, mudah dicampur dapat diperkaya dengan zat nutrisi dan lebih praktis jika digunakan (Arief, dkk., 2014). Suatu bahan pakan harus memiliki kadar air rendah sehingga dapat disimpan dalam jangka waktu yang panjang, bahan yang berbentuk tepung untuk dapat disimpan dalam jangka waktu lama harus memiliki kadar air dibawah 10%, (Aini, dkk., 2016).

Kandungan nutrisi tepung jagung terdiri atas kadar air 14,77%, abu 1,88%, serat kasar 1,63%, lemak kasar 7,78%, protein kasar 7,35% dan BETN 81,35%

(Umam dkk., 2014). Tepung jagung dimanfaatkan sebagai pakan karena sumber energi yaitu 3370 Kkal/kg, protein berkisar 8-10%, namun rendah kandungan lysine dan tryptopan, tepung jagung yang digunakan sebagai sumber energi utama dan sumber xantofil (Kiay, 2014). Tepung jagung dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut.



Gambar.2.2 Tepung jagung
Sumber: Dokumentasi penelitian (2024)

2.3.2. Molases

Molases merupakan hasil samping dari industri pengolahan gula dengan bentuk cair. Molases merupakan sumber energi yang esensial dengan kandungan gula didalamnya, oleh karena itu molases banyak dimanfaatkan sebagai bahan tambahan untuk pakan dengan kandungan nutrisi atau zat gizi yang cukup baik. Kandungan nutrisi molases yaitu kadar air 23%, bahan kering 77%, protein kasar 4,2%, lemak kasar 0,2%, serat kasar 7,7%, Ca 0,84%, P 0,09%, BETN 57,1%, abu 0,2% (Sukria dan Rantan, 2009).

Penggunaan molases sebagai perekat pada pembuatan pelet memiliki beberapa keuntungan diantaranya molases merupakan sumber energi yang murah karena mengandung gula ±50%, baik dalam bentuk sukrosa 20-30% yang digunakan untuk keperluan energi (Putriani dkk., 2015). Molases menjadi alternatif yang tepat yang digunakan sebagai perekat dalam pembuatan pelet. Dibeberapa pabrik gula, molases ini di eksport keluar negeri dengan harga yang relatif murah, dibanyak tempat, limbah ini sangat kecil daya gunanya dan sering menjadi masalah pencemaran lingkungan karena molases mengandung kalsium oksida yang dapat mengurangi kadar oksigen tanah (Fifendy dkk., 2013). Molases dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut.

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 mengujikan 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.



Ganbar.2.3 Molasses

Sumber: <https://pgrajawali1.co.id/> (2020)

2.4. Bentuk Fisik Pakan

2.4.1. Mash

Ransum berbentuk *mash* yaitu ransum yang telah mengalami proses penggilingan sehingga ukuran partikel menjadi kecil (tepung). Bentuk ini merupakan bentuk ransum yang umum dilihat. Ransum bentuk ini memiliki kelemahan mudah tercecer karena pakan yang halus, dan juga bentuk ransum ini memiliki keuntungan yaitu harganya lebih murah. *Mash* (tepung) adalah suatu bahan atau campuran bahan yang bentuknya tepung. Pembuatan tepung ini dilakukan secara mekanis yaitu dengan cara dihancurkan dengan alat penghancur. Ukuran partikel dapat disesuaikan dengan menggunakan saringan (Rasyaf, 2011).

Ransum berbentuk *mash* yaitu ransum yang telah mengalami proses penggilingan sehingga ukuran partikel menjadi kecil (tepung). Ransum berbentuk *mash* harganya relatif lebih murah dibandingkan ransum bentuk olahan lainnya karena tidak ada penambahan biaya untuk proses produksi lebih lanjut. Ukuran partikel pakan kecil dari 1,18 mm yang masuk dalam rumen akan lolos dari rongga rumen sehingga tidak terjadi regurgitasi dan remastikasi (Ferreira dkk., 2011)

2.4.2. Wafer

Wafer adalah pakan sumber serat alami yang dalam proses pembuatannya mengalami pemadatan dengan tekanan dan pemanasan sehingga memiliki bentuk ukuran panjang dan lebar yang sama (Retnani dkk., 2009). Kadar air yang terkandung dalam wafer yaitu kurang dari 14% sehingga tidak mudah rusak serta

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 karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

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

memiliki kualitas nutrisi yang lengkap (Pratama, 2015). Kualitas nutrisi wafer ransum komplit dengan komposisi zat makanan menyerupai komposisi hijauan pakan dengan penambahan sumber protein nabati, hewani, limbah pertanian atau non protein nitrogen sehingga diharapkan dapat meningkatkan palatabilitas sebagai pakan ruminansia (Basymeleh, 2009).

Wafer pakan merupakan suatu bahan yang mempunyai dimensi (panjang, lebar, dan tinggi) dengan komposisi terdiri dari beberapa serat yang sama atau seragam (*American Society of Agricultural Engineers, 1994*). Wafer adalah salah satu bentuk pakan ternak yang merupakan modifikasi bentuk *cube*, dalam proses pembuatannya mengalami proses pencampuran (homogenisasi), pemasakan 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 dkk., 2013). Menurut Miftahudin (2015) wafer merupakan suatu bentuk pakan yang memiliki bentuk fisik kompak dan ringkas sehingga diharapkan dapat memudahkan dalam penanganan dan menggunakan teknologi yang relatif sederhana sehingga mudah diterapkan.

2.4.3. Pelet

Pelet adalah ransum yang dibuat dengan menggiling bahan baku yang kemudian dipadatkan menggunakan mesin *die* dengan bentuk, diameter, panjang dan derajat kekerasan yang berbeda (Pond *et al.*, 1995). Pelet yang terbuat dari konsentrat memiliki diameter 5-15 mm dengan panjang pelet 7-10 mm, sedangkan pelet yang terbuat dari hijauan atau makanan kasar memiliki diameter 10-20 mm dengan panjang yang sama (Pathak, 1997).

Sutrisno dkk. (2005) menyatakan pengolahan pakan berbentuk pelet dapat dijadikan pilihan karena mempunyai beberapa keuntungan, diantaranya: (1) Meningkatkan densitas pakan sehingga mengurangi keambaan, mengurangi tempat penyimpanan, menekan biaya transportasi, memudahkan penanganan, dan penyajian pakan. (2) Densitas yang tinggi akan meningkatkan konsumsi pakan dan mengurangi pakan yang tercecer. (3) Mencegah “*de-mexing*” yaitu penguraian kembali komponen penyusun pelet sehingga konsumsi pakan sesuai dengan

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 mengujikan 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.

kebutuhan standar. Untuk mendapatkan hasil kecernaan yang baik kualitas pakan baik *mash*, pelet, wafer yang diberikan juga harus diolah dengan baik.

Usaha untuk mendapatkan pelet dengan kualitas yang baik dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu penggilingan (*grinding*), pencampuran (*mixing*), penguapan (*conditioning*), pencetakan (*pelleting*), pendinginan (*cooling*), dan pengeringan (*drying*) (Sutrisno dkk, 2005).

2.5. Kecernaan pada Ruminansia

Kecernaan merupakan suatu rangkaian proses yang terjadi dalam alat pencernaan sampai terjadinya penyerapan (Wahyuni dkk., 2014). Uji kecernaan dibutuhkan untuk menentukan potensi ransum yang dapat dimanfaatkan oleh ternak. Semakin tinggi kecernaan maka semakin bagus kualitas ransum yang diberikan. Salah satu tolak ukur untuk melihat kecernaan ransum adalah kecernaan fraksi serat. Suatu percobaan pencernaan dikerjakan dengan mencatat jumlah pakan yang dikonsumsi dan feses yang dikeluarkan dalam satuan hari (Tillman dkk. 1991)

Kecernaan *In vivo* merupakan suatu cara penentuan kecernaan nutrien menggunakan hewan percobaan dengan analisis nutrien pakan dan feses (Tillman dkk. 1991). Anggorodi (2004) menambahkan pengukuran kecernaan atau nilai cerna suatu bahan merupakan usaha untuk menentukan jumlah nutrien dari suatu bahan yang didegradasi dan diserap dalam saluran pencernaan. Daya cerna merupakan perbandingan nutrien yang diserap dalam saluran pencernaan yang hasilnya akan diketahui dengan melihat selisih antara jumlah nutrien yang dikonsumsi dengan jumlah nutrient yang dikeluarkan dalam feses.

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

2.5.1. Kecernaan Bahan Kering

Kecernaan adalah selisih antara zat makanan yang dikonsumsi dengan yang dieksresikan dalam feses dan dianggap terserap dalam saluran cerna. Jadi kecernaan merupakan pencerminan dari jumlah nutrisi dalam bahan pakan yang dapat dimanfaatkan oleh ternak. Tinggi rendahnya kecernaan 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 kecernaan antara lain komposisi bahan pakan, perbandingan komposisi antara bahan satu dengan bahan pakan lainnya, perlakuan pakan, suplementasi enzim dalam pakan, ternak dan taraf pemberian pakan (McDonald dkk., 2002). Komposisi kimia bahan, daya cerna semu protein kasar, penyiapan pakan (pemotongan, penggilingan, pemasakan, dan lain-lain), jenis ternak, umur ternak, dan jumlah ransum (Tillman dkk., 1991).

2.5.2. Kecernaan Protein Kasar

Kebutuhan ternak akan protein biasanya disebutkan dalam bentuk 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).

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 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).

2.5.3. Kecernaan Serat Kasar

Menurut Suprapto 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 kecernaananya 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 mikroba pencerna serat juga membutuhkan metabolit lain dari hasil degradasi mikroba lainnya.

2.5.4. Kecernaan Lemak Kasar

Lemak adalah zat yang tidak larut dalam air akan tetapi larut dalam kloroform, eter dan benzena. Lemak berfungsi sebagai pemasok energi bagi tubuh. Untuk itu dalam penyusunan pakan ternak kandungan lemak didalamnya juga perlu diperhatikan karena kandungan lemak yang terlalu tinggi atau rendah dalam pakan dapat mempengaruhi kondisi ternak, status faali, status fisiologi dan produksi. Dengan mengetahui kandungan lemak dalam bahan pakan maka kita dapat menghitung sesuai dengan kebutuhan (Sriyana, 2005).

Hampir semua bahan makanan mengandung lemak dan minyak, terutama bahan yang berasal dari hewan. Dalam tanaman, lemak disintesis dari satu molekul asam lemak yang terbentuk dari kelanjutan oksidasi karbohidrat dalam proses respirasi. Proses pembentukan lemak dalam tanaman dapat dibagi menjadi tiga tahap, yaitu pembentukan gliserol, pembentukan molekul asam lemak kemudian kondensasi asam lemak dengan gliserol membentuk lemak (Winarno, 1980).

2.5.5. Abu

Sebagian besar bahan makanan terdiri dari bahan organik dan air, yaitu sekitar 96%, sedangkan sisanya terdiri dari bahan mineral. Unsur mineral juga dikenal sebagai zat anorganik atau abu. Dalam proses pembakaran, bahan-bahan organik terbakar, tetapi zat anorganik tidak, karena itulah bahan disebut abu (Winarno, 1980). Menurut Amrullah (2003) komponen abu pada analisis proksimat bahan pakan tidak memberi nilai nutrisi yang penting karena sebagian besar abu terdiri dari silika. Kadar abu pada hijauan banyak dipengaruhi oleh umur tanaman.

Abu merupakan hasil pembakaran sempurna dari suatu bahan sampai semua senyawa organiknya telah berubah menjadi gas dan menguap, sedangkan hasilnya yang tertinggal adalah oksida mineral atau yang disebut abu (Soejono, 1991). Selain itu kombinasi unsur-unsur mineral dalam bahan makanan yang berasal dari tanaman sangat bervariasi sehingga nilai abu tidak dapat dipakai sebagai indeks untuk menentukan jumlah unsur mineral tertentu atau kombinasi unsur-unsur yang penting (Tillman dkk., 1991).

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 Nitrogen). 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. 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 mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian pembuatan *mash*, wafer, dan pelet telah dilaksanakan pada bulan November 2023 di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Pemeliharaan ternak telah dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2024 di Peternakan Desa Alam Panjang Kecamatan Rumbio Jaya, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

3.2. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *mash*, pelet, wafer berupa tepung Indigofera yang telah dikeringkan, tepung jagung, molases, air mineral, rumput lapang dan untuk penelitian performa adalah domba lokal berumur sekitar 5-6 bulan, dengan bobot sekitar 8 kg, sebanyak 12 ekor, *unsexing*.

2. Alat

Alat yang digunakan untuk pembuatan *mash*, pelet, wafer adalah timbangan (untuk menimbang bahan), baskom, *mixer*, mesin wafer, mesin pelet, alas terpal (tempat menjemur), plastik, pisau, *aluminium foil*, gunting, kamera ponsel, penggaris, cawan literan.

Alat yang digunakan untuk pelaksanaan *in-vivo* adalah peralatan kandang seperti wadah tempat makan, tempat minum, plastik, ember, timbangan analitik, timbangan analog, alat tulis, karung, termometer, timbangan gantung digital, pisau, gunting, paronet, serokan, dan kandang yang digunakan adalah kandang individu berukuran 1 x 2 m sebanyak 12 unit kandang. Peralatan yang digunakan dalam koleksi feses adalah plastik, paronet, dan serokan.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) 3 perlakuan dan 4 kelompok:

P0 = Pakan *mash* (legum indigofera 50% + dedak jagung 50% + 5% Molases)

P1 = Pakan pelet (legum indigofera 50% + dedak jagung 50% + 5% Molases)

P2 = Pakan wafer (legum indigofera 50% + dedak jagung 50% + 5% Molases)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

3.4. Komposisi Nutrien Bahan Pakan Domba

Adapun susunan ransum dan kebutuhan pakan ransum disajikan dalam Tabel 3.1, 3.2, 3.3, 3.4.

Tabel 3.1 Komposisi nutrien bahan pakan domba periode pertumbuhan (%BK)

BAHAN	BK	Abu	BO	PK	LK	BETN	TDN
Silase Limbah jagung	7.04	9.20	90.80	5.89	1.65	50.51	60.54
<i>Mash</i>	87.26	3.96	96.04	24.01	5.09	58.21	72.7
<i>Pelet</i>	77.36	3.52	96.48	25.01	4.59	59.18	73.78
<i>Wafer</i>	67.67	3.43	96.57	25.04	4.56	58.93	73.77

Sumber: Lab Nutrisi Ternak Perah IPB (2023)

Tabel 3.2 Ransum *Mash*

BAHAN	persen	%	BK	Abu	BO	PK	SK	LK	BETN	TDN
Silase Limbah jagung	70.00	0.700	4.224	5.520	54.480	3.534	19.650	0.990	30.306	36.324
<i>Mash</i>	30.00	0.300	34.904	1.584	38.416	9.604	3.492	2.036	23.284	29.080
TOTAL	100.00	1.000	39.13	7.10	92.90	13.14	23.14	3.03	53.590	65.40

Tabel 3.3 Ransum *Wafer*

BAHAN	persen	%	BK	Abu	BO	PK	SK	LK	BETN	TDN
Silase Limbah jagung	70.00	0.700	4.928	6.440	63.50	4.123	22.925	1.155	35.357	42.378
<i>Wafer</i>	30.00	0.300	27.068	1.372	38.628	10.016	3.220	1.824	23.572	29.508
TOTAL	100.00	1.000	32.00	7.81	102.19	14.14	26.15	2.98	58.929	71.89

Tabel 3.4 Ransum *Pelet*

BAHAN	persen	%	BK	Abu	BO	PK	SK	LK	BETN	TDN
Silase Limbah jagung	60.00	0.600	4.224	5.520	54.480	3.534	19.650	0.990	30.306	36.324
<i>Pelet</i>	40.00	0.400	30.944	1.408	38.592	10.004	3.084	1.836	23.672	29.512
TOTAL	100.00	1.000	35.17	6.93	93.07	13.54	22.73	2.83	53.978	65.84

3.5. Parameter yang diamati

Parameter yang diamati adalah kecernaan BK, PK, SK, LK, Abu, dan BETN (%)

3.6. Prosedur Penelitian

3.6.1 Prosedur Pembuatan *Mash*, pembuatan Pelet, dan pembuatan Wafer.

Tahapan dalam pembuatan *mash* yang pertama yaitu daun Indigofera yang baru siap dipanen langsung dijemur di ruangan yang terbuka sampai daun benar-benar kering, setelah daun dijemur proses penggilingan menggunakan mesin *grinder* sampai berbentuk tepung halus. Bahan dalam pembuatan *mash* terdiri dari tepung Indigofera, tepung jagung, molases, dan air mineral. Bahan yang telah disiapkan kemudian ditimbang sesuai kebutuhan, kemudian bahan dicampur sampai menjadi homogen.

Tahapan dalam pembuatan pelet yaitu dengan mempersiapkan bahan bahan pelet sesuai formulasi yang ditentukan, setelah bahan sudah disiapkan masuk tahap penimbangan bahan baku berdasarkan kebutuhan setiap perlakuan. Bahan yang telah ditimbang lalu diaduk hingga sampai menjadi homogen agar bisa masuk tahap selanjutnya yaitu pencetakan pelet dengan menggunakan mesin pelet dengan ukuran lubang *die* 5 mm. Bahan yang telah menjadi pelet kemudian dijemur hingga beratnya konstan dan pelet sudah bisa diberikan ke ternak sesuai dengan kebutuhan yang akan diberikan.

Tahapan dalam pembuatan wafer yaitu dengan mempersiapkan bahan bahan wafer sesuai formulasi yang ditentukan, setelah bahan sudah disiapkan masuk tahap penimbangan bahan baku berdasarkan kebutuhan setiap perlakuan. Bahan yang telah ditimbang lalu diaduk hingga sampai menjadi homogen agar bisa masuk tahap selanjutnya yaitu pencetakan wafer dengan menggunakan mesin kempa dengan cara memasukkan ransum yang sudah tercampur tersebut kedalam cetakan mesin *press* dengan ukuran $20 \times 20 \text{ cm}^2$ disebar hingga rata. Ransum yang telah dimasukkan kedalam cetakan, lalu dilakukan pengepresan selama 15 menit pada suhu 150°C dengan tekanan 200 kg/cm^2 . Wafer yang sudah jadi diangin- anginkan dan dijemur di bawah sinar matahari, dan wafer sudah jadi siap diberikan ke ternak sesuai dengan kebutuhan yang akan diberikan. Prosedur pembuatan *mash*, *pellet*, dan wafer dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:

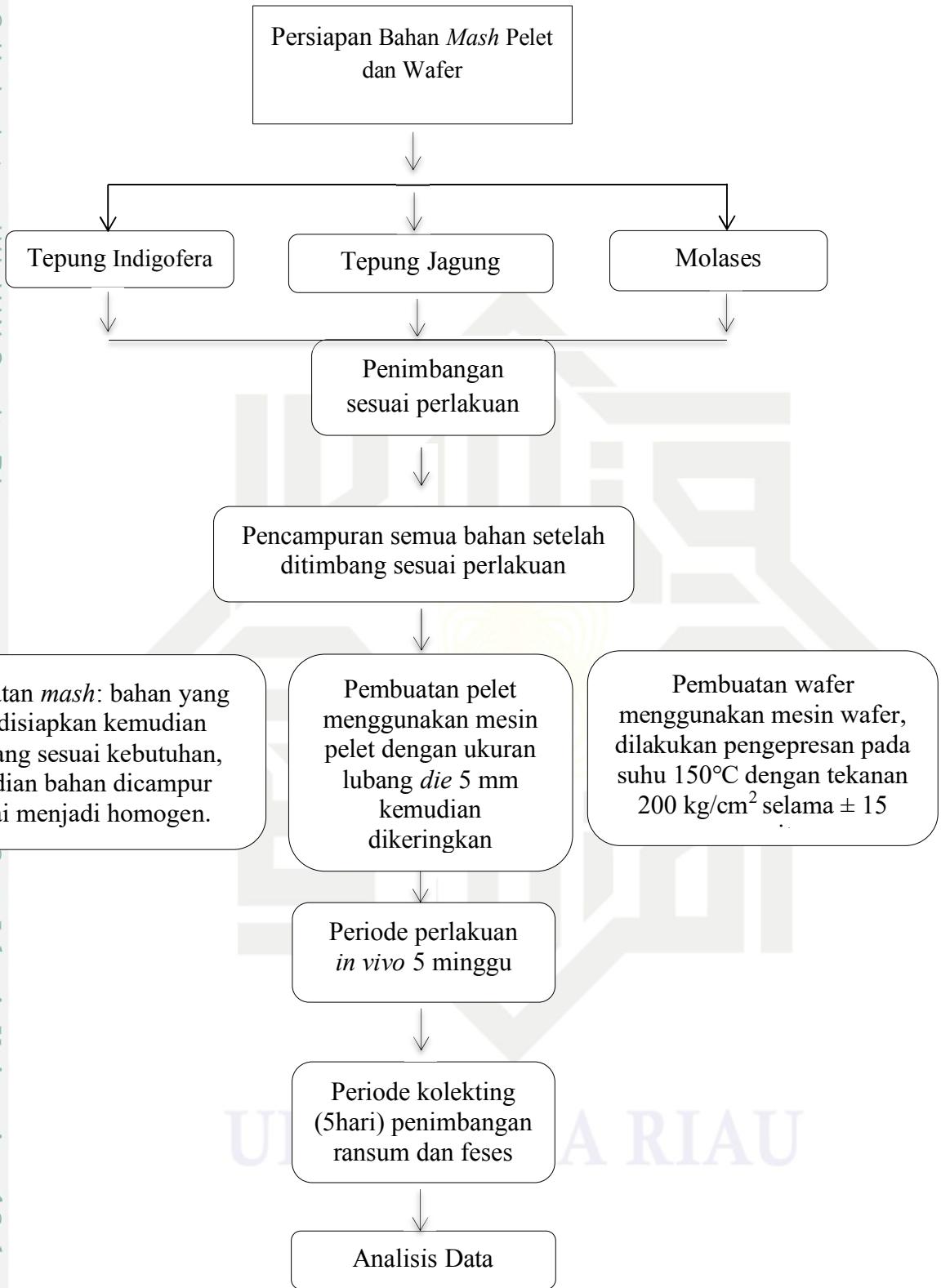
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

b. Pengutipan tidak mengujikan 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.



Gambar 3.1. Prosedur pembuatan *mash*, *pelet* dan *wafer*

3.6.4. Persiapan kandang

Kandang (gambar 3.2) 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.

Kandang 1			Kandang 2			
PO1 (mash)	P11 (pelet)	P21 (wafer)	Sekat	P12 (pelet)	P22 (wafer)	P02 (mash)
Kandang 3				Kandang 4		
PO1 (mash)	P11 (pelet)	P21 (wafer)	Sekat	P12 (pelet)	P22 (wafer)	P02 (mash)

Gambar 3.2 Layout Kandang Penelitian.

3.6.5. Persiapan Domba

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

3.6.6. Pemeliharaan

Pemeliharaan domba dilakukan selama 36 hari, pada umur 5 – 6 bulan. Dalam pemeliharaan domba ada terdapat 3 fase yaitu fase adaptasi selama 3 hari, fase pendahuluan 28 hari, dan fase *kolekting* 5 hari. Domba yang digunakan ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui bobot awal pemeliharaan. Penimbangan domba dilakukan setiap 1 kali seminggu untuk mengetahui pertambahan bobot badan harinya. Pemberian pakan dilakukan pada pagi dan sore hari. Ransum diberikan berdasarkan bobot badan dan jumlah yang diberikan dan yang tersisa ditimbang agar diketahui kebutuhan ternak. Pakan hijauan (silase jagung) diberikan sebanyak 70% dan konsentrat sebanyak 30% sesuai dengan kebutuhan dan pertumbuhan domba selama penelitian. Air minum diberikan sesuai takaran yang sudah ditentukan, suhu dan kelempaban diperiksa setiap pagi dan sore hari.

3.6.7. Koleksi Feses

Koleksi feses dilakukan dengan metode koleksi total. Feses yang dikeluarkan selama lima hari berturut-turut pada 5 hari 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 di bawah sinar matahari. Sampel feses yang telah kering dikompositkan selama 5 hari koleksi lalu dihaluskan, kemudian siap untuk dilakukan analisis nutrisi. Tingkat kecernaan pakan dapat dihitung dengan rumus berikut (Cheeke, 2005):

$$\% \text{Kecernaan} = \frac{\text{Ransum yang dikonsumsi} + \text{Feses yang dikeluarkan}}{\text{jumlah ransum yang diberikan}} \times 100\%$$

3.7. Analisis Data

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

μ = nilai tengah umum (nilai tengah populasi)

τ_i = pengaruh aditif perlakuan ke-i

β_j = pengaruh aditif kelompok ke-j

ϵ_{ij} = galat percobaan pada perlakuan ke-i kelompok ke-j

i = banyaknya perlakuan (1,2 dan 3)

j = banyaknya kelompok/ulangan (1,2,3 dan 4)

Data hasil percobaan yang diperoleh diolah menurut analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) menurut Steel dan Torrie (1993), perbedaan pengaruh perlakuan diuji menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

Tabel 3.5. Analisis Sidik Ragam RAK

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Sk	db	JK	KT	F Hit	F Tabel	
						5%	1%
Kelompok	b-1	JKK	KTK	KTK/KTG	FT 0,05	FT0,01	
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	FT0,05		FT0,01
Galat	(t-1)(b-1)	JKS	KTG				
Total	(t.b)-1	JKT					

Keterangan:

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

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = JKT = j \sum Y^2 j - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{j \sum Y^2}{r} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Kelompok (JKK)} = \frac{j \sum Y^2}{t} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = (JKT - JKK - JKP)$$



V. PENUTUP

5.3. Kesimpulan

Pemberian ransum komplit berbahan dasar legum indigofera dalam bentuk *mash*, pelet, dan wafer menghasilkan nilai kecernaan nutrisi yang sama pada domba.

5.4. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan perlu dilakukan perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan memperkaya komponen bahan penyusun ransum.

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

DAFTAR PUSTAKA

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 meugikan 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.

- Aini, N. G, Wijanarko, dan B. Sustriawan. 2016. Sifat Fisik, Kimia, dan Fungsional Tepung Jagung Yang Diproses Melalui Fermentasi. *Jurnal Agritech*, 36 (2): 160-169.
- Akbarillah T, D Kaharudin, dan Kususiyah. 2002. Kajian tepung daun Indigofera sebagai suplemen pakan terhadap produksi dan kualitas telur. Laporan Penelitian Universitas Bengkulu: Lembaga Penelitian, Universitas Bengkulu.
- American Society of Agricultural Engineers. 1994. Wafers, Pellet and Crumbles Definitions and Methode for Determining Specific Weight, Durability and Moisture Content. In: Mc Ellhiney, R. R (ed). Feed Manufacturing Tech IV. American Feed Industry Association, Inc, Arlington.
- Amrullah, I. K. 2003. *Nutrisi Ayam Petelur*. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Anggorodi, R. 2004. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Anonimous, 2001. *Penentuan Pembuatan Padang Penggembalaan*. Direktorat Bina Produksi Peternakan.
- Antisa, A. S. Natsir, dan S. Syahrir, 2020. Daya Cerna Protein Kasar, Lemak Kasar Dan Serat Kasar Ransum Komplit Mengandung Bahan Utama Tumpi Jagung Fermentasi Pada Ternak Kambing Kacang. *Bulletin Makanan Ternak*, 2020-02-11: 1-13
- Arief, R. W. Yani, A. Asropi dan F. Dewi, 2014. Kajian Pembuatan Tepung Jagung Dengan Proses Pengolahan Yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional "InovasiTeknologi Pertanian Spesifik Lokasi"*, 611- 618.
- Arniyat S, Rizmi A, Ubaidatussalihat. 2015. Daya tahan tanaman *Indigofera* sp. Yang ditanam pada lahan kritis pada musim kering sebagai sumber pakan ternak ruminansia. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 3(2) : 44-47.
- Basymeh, S. 2009. Pengaruh Jenis Hijaun Pakan dan Lama Penyimpanan terhadap Sifat Fisik Wafer. *Skripsi*. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Budiman, A., T. Dhalika, dan B. Ayuningih. 2006. Uji kecernaan 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.
- Cheeke P. R. 2005. Applied Animal Nutrition. Volume ke-2, Feed and Feeding. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Church, D.C., and W.G. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. Fourth Edition. John Wille and Sons Inc., USA.

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.

©

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

- Despal, N. S., Suryahadi, D. Evvyernie., A. Sardiana., I. G. Permana, dan T. Toharmat. 2007. *Nutrisi Ternak Perah*. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Evitayani., L. Warly., A. Fariani., T. Inchinohe, dan T. Fujihara. 2016. *Hasil Analisa Laboratorium,. UBAI ruminansia*. Universitas Andalas, Padang. Fakultas Peternakan, Semarang.
- Ferreira, AL., M. Cola, V. Barbastefano, E. Farias-Silva, T. R. Calvo, A.B.A. de. Almeida, C.H. Pellizzon, C.A. Hiruma Lima, W. Vilegas, and A.R.M. Souza-Brito., 2011. Indigofera suffruticosa Mill. as new source of healing agent: involvement of prostaglandin and mucus and heat shock proteins. *J. Ethnopharma*. 137 (1). 192–198.
- Fifendy. 2013. Pengaruh Pemanfaatan Molase Terhadap Jumlah Mikroba dan Ketebalan Nata Teh Kombucha. Prosiding Semirata FPMIPA Universitas Lampung.
- Ferreira, E.M., A.V. Pires, I. Susin, C.Q. Mendes, M.A.A. Queiroz, R.C. Araujo, R.S. Gentil, and S.C. Loerch, 2011. Apparent digestibility, nitrogen balance, and ruminal constituents in ram lambs fed high-concentrate diets containing soybean hulls. *Journal of Animal Science*, 89, 4127–4133
- Gatenby RM, Doloksaribu M, Bradford GE, Romjaii GE, Batubara L, Mirza I. 1995. Reproductive performance of sumatera and hair sheep crossbred ewes. SR-CRSP Annual Report 1994 -1995, Sungai Putih, Sumatera Utara. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Hassen, A., N.F.G. Rethman, dan Z. Apostolides. 2006. *Morphological and agronomic characterisation of Indigofera species using multivariate analysis*. Trop. Grasslands 40:45–59http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/d?doi=10.1.1.581.4132&rep=rep1&type=pdf.
- 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.
- Herdiawan I. 2013. Pertumbuhan tanaman pakan ternak legum pohon Indigofera zollingeriana pada berbagai taraf perlakuan cekaman kekeringan. *JITV*.18 (4): 258-264.
- Ismail, R. 2011. Kecernaan In Vitro, <http://rismanismail2.wordpress.com/2011/05/22/nilai-kecernaan-part-4/#more-310>. [Minggu, 27 April 2025].
- Karimizadeh, E., M. Chaji, T. Mohammadabadi. 2017. Effects of Physical Form of Diet on Nutrient Digestibility, Rumen Fermentation, Rumination, Growth Performance and Protozoa Population of Finishing Lambs. *Journal Animal Nutrition*. Vol. 2 (3): 139-144.

- Kiay, M. Z. 2014. Level Penambahan Tepung Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dalam Ransum untuk Meningkatkan Kualitas Kuning Telur Puyuh. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Gorontalo. Gorontalo.
- Kusumo, S.P. 1994. *Ilmu Gizi Komparatif*. BPFE. Yogyakarta.
- Mackie, R.I., C.S. McSweeney, and A.V. Klieve. Microbial ecology 2002. of theovine rumen. Dalam: M.Freer dan H. Dove (Ed). Sheep Nutrition. CSIROPlant Industry. Canberra Australia. 73-80.
- 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.
- Mathius, J. W., A.P. Sinurat., D.M. Sitompul., B.P. Manurung, dan Azmi. 2006. Pengaruh bentuk dan lama penyimpanan terhadap kualitas dan nilai biologis pakan komplit. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, hal: 57-66.
- McDonald, P., R. Edwards, J. Greenhalgh, and C. Morgan. 2002. *Animal Nutrition*. 6th Edition. Longman Scientific and Technical, New York.
- Miftahudin, L. 2015. Pengaruh Masa Simpan Terhadap Kualitas Fisik dan Kadar air Pada Wafer Limbah Pertanian Berbasis Wortel. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(3) . 121-126.
- Muliono, S., 2000. *Teknik Pembibitan Kambing dan Domba*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Najmudin, M. dan Nasich, M. 2019. Produktivitas Induk Domba Ekor Tipis di Desa Sedan Kecamatan Sedan Kabupaten Rembang. *Jurnal Tropika*. 20, 6-83.
- Ningrum, R. 2013. Perngaruh Ekstrak Kasar Fukoidan Alga Coklat *Sargassum polycystum* sebagai Antikanker Terhadap Viabilitas Sel Hela. Universitas Brawijaya. *Teknologi Hasil Perikanan Journal Student Vol. 1 (1)*. 83-92.
- Parakkasi, A. 1995. *Ilmu Makanan Ternak Ruminansia*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Paramita, W. L., W. E. Susanto, dan A. B. Yulianto. 2008. Konsumsi dan kecernaan bahan kering dan bahan organik dalam haylase pakan lengkap ternak sapi peranakan Ongole. Media Kedokteran Hewan. 24: 59-62.
- Pathak, M. D. 1997. *Insect Pest of Rice*. Philippines: International Rice Research Institute. 79 hal.
- Pond, W.G., D.C. Church., and K.R. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. Fourth edition. John Wiley & Sons, New York.
- Pratama, T, F. Fathul dan Muhtarudin. 2015. Organoleptik Wafer dengan Berbagai Komposisi Limbah Pertanian di Desa Bandar Baru Kecamatan Sukau

- © Hak Cipta m k UIN suska Riau
- Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. Vol. (2) : 92-97.
- Putriani, A., A. Rochana, and B. Ayuningsih. 2015. Pengaruh penambahan molases pada ensilase kulit singkong (*Manihot esculenta*) terhadap kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik secara *in vitro*. J.Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, 1–10.
- 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.
- Rasyaf. M. 2011. *Metode Kuantitatip. Industri Ransum Ternak*. Kanisius. Yogyakarta.
- Retnani Y. 2011. *Proses Produksi Pakan Ternak*. Penerbit Ghalia Indonesia. Bogor.
- Retnani, Y., Basymeleh, S., Herawati., L. 2009. Pengaruh Jenis Hijauan Pakan dan Lama Peyimpanan Terhadap Sifat Fisik Wafer *Jurnal Ilmiah Ilmu Ilmu Peternakan* November, 2009, 12(4):18-24.
- Rudiah. 2011. Respon kambing kacang jantan terhadap waktu pemberian pakan. *Media Litbang Sulteng*. 4(1): 67--74.
- Santosa, U. 1995. *Tata Laksana Pemeliharaan Ternak Sapi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Santosa,. 2006. *Manajemen Usaha Ternak Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Siregar, S.B. 2009. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Soejono. 1991, *Bentuk Penelitian Suatu Pemikiran dan Penerapan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sondakh, E.H.B., M.R. Waani, J.A.D. Kalele, dan S.C. Rimbing. 2018. Evaluation of dry matter digestibility and organic matter of in vitro unsaturated fatty acid based ration of ruminant. *International. J. current adv. Res.* 7(6): 13582-13584
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Edisi ke-2. Penerjemah: B Sumantri. Terjemahan dari: The Principle and Prosedure of Statistics : Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sriyana, S. 2005. Analisis Kandungan Lemak Kasar pada Pakan Ternak dengan Menggunakan Bahan Pengekstrak Bensin yang Bisa Disuling. Proceding Ternak Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian:68-72
- Sudarmadji, S., and H. Bambang. 2003. *Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.

- Sugeng B., 1995. *Beternak Domba*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sumantri. C., Einstiana., Salamena, dan I. Inounu. 2007. Keragaan dan hubungan phylogenic antar domba lokal Indonesia melalui pendekatan analisis morfologi. *J. Ilmu Ternak Veteriner*, 12: 42-54.
- Sukria, H.A. dan R. Krisnan. 2009. *Sumber dan Ketersediaan Bahan Baku Pakan di Indonesia*. IPB Press. Bogor.
- Suprapto, H., F.M. Suhartati, dan T. Widiyastuti. 2013. Kecernaan serat kasar dan lemak kasar complete feed limbah rami dengan sumber protein berbeda pada kambing pernakan etawa lepas sapih. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(3):938946.
- Supriadi. 2020. Substitusi Bungkil Kedelai dengan *Indigofera zollingeriana* dan Penambahan Kunyit terhadap Performa Ayam Buras Fase Grower. *Skripsi*. Universitas Hasanudin. Makassar.
- Sutrisno, C.I., R.I. Pujaningsih, S. Sumarsih., B. Sulistiyo dan B I M Tampoebolon. 2005. Modul Kuliah Pengendalian Mutu Pakan. Laboratorium Teknologi dan Industri Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, dan S. Prawirokusumo. 1999. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo,S. Prawirokusumo dan S. Lendosoekodjo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan Kedua Peternakan. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tillman, Allen D., Hari Hartadi, Soedomo Reksohadiprojo, Soeharto Prawirokusumo, Soekanto Lebdosoekojo, 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Umam, S.,N.P. Indriani dan A. Budiman. 2014. Pengaruh Tingkat Penggunaan Tepung Jagung Sebagai Aditif Pada Silase Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) Terhadap Asam Laktat, NH₃ Dan pH, *Jurnal. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung*.
- Wahyuni, I. M. D., A. Muktiani dan M. Christiyanto. 2014. Kecernaan bahan kering dan bahan organik dan degradabilitas serat pada pakan yang disuplementasi tanin dan saponin. *Agripet*. 2 (2) : 115 –24.
- Widiarti, W. 2008. Uji Sifat Fisik dan Palatabilitas Ransum Komplit Wafer Pucuk Tebu dan Ampas Tebu untuk Pedet Sapi *Fries Holland*. *Skripsi*. Jurusan Nutrisi dan Pakan Ternak. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wijaya, M, T, H. Zain,M. and Elihasridas. 2023. Pengaruh Pemberian Leguminosa Indigofera sebagai pengganti Konsentrat dalam Ransum Kambing PE



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 meugikan 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.

terhadap Kualitas Susu, Produksi dan Kecernaan Zat Makanan. Jurnal Universitas Batanghari Jambi e-ISSN: 2549-4236, p-ISSN: 1411-8939 Vol. 23(2)

Winarno, F. G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz, 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Yusmadi. 2008. Kajian Mutu Dan Palatabilitas Silase Dan Hay Ransum Komplit Berbasis Sampah Organik Primer Pada Kambing PE. Tesis. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Zulfahmi dan Suryani. 2017. Pemanfaatan Indigofera sp. Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Pada Domba Jantan. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 5 (2) : 80-84 (2017) ISSN : 2337-9294.

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

Lampiran 1. Data dan Analisis Ragam Kecernaan Bahan Kering

Perlakuan	Kelompok				Total	Rataan	St.dev
	1	2	3	4			
Mash	88,50	89,64	90,81	91,41	360,36	90,09	1,29
Pellet	88,52	89,68	90,83	91,38	360,41	90,10	1,27
Wafer	88,55	89,62	90,84	91,46	360,47	90,12	1,29
TOTAL	265,57	268,94	272,48	274,25	1.081,24		

$$FK = \frac{Y^2}{t.k} = \frac{(1.081,24)^2}{3.4} = \frac{1.169.079,94}{12} = 97.423,33$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\ &= (88,50)^2 + (89,64)^2 + (90,81)^2 + (91,41)^2 + \dots + (91,46)^2 - 97.423,33 \\ &= 14,866 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{\sum (Y_i)^2}{k} - FK \\ &= \frac{(360,36)^2 + (360,41)^2 + (360,47)^2}{4} - 97.423,33 \\ &= 0,002 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKK &= \frac{\sum (Y_i)^2}{T} - FK \\ &= \frac{(265,57)^2 + (268,94)^2 + (272,48)^2 + (274,25)^2}{3} - 97.423,33 \\ &= 14,859 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP - JKK \\ &= 14,866 - 0,002 - 14,859 \\ &= 0,005 \end{aligned}$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{0,002}{4} = 0,001$$

$$KTK = \frac{JKT}{DBK} = \frac{14,859}{3} = 4,953$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{0,005}{2} = 0,001$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{0,001}{0,001} = 1$$

$$F_{hitung\ kelompok} = \frac{KTK}{KTG} = \frac{4,953}{0,001} =$$

Tabel Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5%	1%
Kelompok Perlakuan	3	14,859	4,953	5943,9		
Galat	6	0,002	0,001	1,2 ^{ns}	5,14	10,92
Total	11	14,866				

Keterangan: ns = *non significant*

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 mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Lampiran 2. Data dan Analisis Ragam Kecernaan Protein Kasar

Hak Cipta Kecernaan Protein Kasar Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau	Perlakuan	Kelompok				Total	Rataan	St.dev
		1	2	3	4			
	Mash	89,40	90,81	92,80	94,16	367,17	91,79	2,11
	Pellet	90,41	93,56	93,95	93,49	371,41	92,85	1,64
	Wafer	89,84	92,85	93,98	93,21	369,88	92,47	1,82
	TOTAL	269,65	277,22	280,73	280,86	1.108,46		

$$FK = \frac{Y^2}{t.k} = \frac{(1.108,46)^2}{3.4} = 102.390,298$$

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

$$= (89,40)^2 + (90,81)^2 + (92,80)^2 + (94,16)^2 + \dots + (93,21)^2 - 102.390,298$$

$$= 33,581$$

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

$$= \frac{(367,17)^2 + (371,41)^2 + (369,88)^2}{4} - 102.290,298$$

$$= 2,305$$

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

$$= \frac{(269,65)^2 + (277,22)^2 + (280,73)^2 + (280,86)^2}{3} - 102.290,298$$

$$= 27,610$$

$$JKG = JKT - JKP - JKK$$

$$= 33,581 - 2,305 - 27,610$$

$$= 3,666$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{2,305}{4} = 1,153$$

$$KTK = \frac{JKK}{DBK} = \frac{27,610}{3} = 9,203$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{3,666}{2} = 0,611$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{1,153}{0,611} = 1,89$$

$$F_{hitung\ kelompok} = \frac{KTK}{KTG} = \frac{9,203}{0,611} = 15,06$$

Tabel Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5%	1%
Kelompok Perlakuan	3	27,610	9,203	15,06		
Galat	2	2,305	1,153	1,89 ^{ns}	5,14	10,92
Total	6	3,666	0,611			
	11	33,581				

Keterangan: ns = *non significant*

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 mengujikan 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 mengujikan 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. Data dan Analisis Ragam Kecernaan Serat Kasar

Perlakuan	Kelompok				Total	Rataan	St.dev
	1	2	3	4			
Mash	86,16	89,84	90,54	90,53	357,07	89,27	2,10
Pellet	85,43	88,67	90,86	92,27	357,23	89,31	2,98
Wafer	85,99	88,66	89,93	92,26	356,84	89,21	2,61
TOTAL	257,58	267,17	271,33	275,06	1.071,14		

$$FK = \frac{Y^2}{t.k} = \frac{(1.071,14)^2}{3.4} = 95.611,742$$

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

$$= (88,16)^2 + (89,84)^2 + (90,54)^2 + (91,53)^2 + \dots + (92,26)^2 - 95.611,742 \\ = 60,337$$

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

$$= \frac{(357,07)^2 + (357,23)^2 + (356,84)^2}{4} - 95.611,742$$

$$= 0,019$$

$$JKK = \frac{\sum (Y_i)^2}{T} - FK$$

$$= \frac{(257,58)^2 + (267,17)^2 + (271,33)^2 + (275,06)^2}{3} - 95.611,742$$

$$= 56,671$$

$$JKG = JKT - JKP - JKK$$

$$= 60,337 - 0,019 - 56,671$$

$$= 3,646$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{0,019}{4} = 0,010$$

$$KTK = \frac{JKK}{DBK} = \frac{56,671}{3} = 18,890$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{3,646}{2} = 0,608$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{0,010}{0,608} = 0,02$$

$$F_{hitung\ kelompok} = \frac{KTK}{KTG} = \frac{18,890}{0,608} = 31,08$$

Tabel Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5%	1%
Kelompok Perlakuan	3	56,671	18,890	31,08		
Galat	2	0,019	0,010	0,02 ^{ns}	5,14	10,92
Total	6	3,646	0,608			
	11	60,337				

Keterangan ns= *non significant*

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

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

Lampiran 4. Data dan Analisis Ragam Kecernaan Lemak Kasar

Perlakuan	Kelompok				Total	Rataan	St.dev
	1	2	3	4			
Mash	87,46	81,47	93,37	93,76	356,06	89,02	5,80
Pellet	87,64	81,20	93,40	93,71	355,95	88,99	5,89
Wafer	87,62	81,07	93,38	93,70	355,77	88,94	5,95
TOTAL	262,72	243,74	280,15	281,17	1.067,78		

$$FK = \frac{Y^2}{t.k} = \frac{(1.067,78)^2}{3.4} = 95.012,844$$

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

$$= (87,46)^2 + (81,47)^2 + (93,37)^2 + (93,76)^2 + \dots + (93,70)^2 - 95.012,844$$

$$= 311,120$$

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

$$= \frac{(356,06)^2 + (355,95)^2 + (356,77)^2}{4} - 95.012,844$$

$$= 0,011$$

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

$$= \frac{(262,72)^2 + (243,74)^2 + (280,15)^2 + (281,17)^2}{3} - 95.611,742$$

$$= 311,015$$

$$JKG = JKT - JKP - JKK$$

$$= 311,120 - 0,011 - 311,120$$

$$= 30,095$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{0,011}{4} = 0,005$$

$$KTK = \frac{JKK}{DBK} = \frac{311,015}{3} = 103,672$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{30,095}{2} = 0,016$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{0,005}{0,016} = 6578,85$$

$$F_{hitung\ kelompok} = \frac{KTK}{KTG} = \frac{103,672}{0,016} = 0,34$$

Tabel Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5%	1%
Kelompok Perlakuan	3	311,015	103,672	6578,85		
Galat	2	0,011	0,005	0,34 ^{ns}	5,14	10,92
Total	6	0,095	0,016			
	11	311,120				

Keterangan: ns = *non significant*

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 mengujikan kepentingan yang wajar 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.

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

Lampiran 5. Data Dan Analisis Ragam Kecernaan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)

Perlakuan	Kelompok				Total	Rataan	St.dev
	1	2	3	4			
Mash	91,67	90,71	91,92	92,15	366,45	91,61	0,68
Pellet	91,73	90,27	91,83	92,31	366,14	91,54	0,88
Wafer	91,94	90,57	91,67	92,53	366,71	91,68	0,82
TOTAL	275,34	271,55	275,42	276,99	1.099,30		

$$FK = \frac{Y^2}{t.k} = \frac{(1.099,30)^2}{3.4} = 100.705,04$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\ &= (91,67)^2 + (90,71)^2 + (91,92)^2 + (92,15)^2 + \dots + (92,53)^2 - 100.705,04 \\ &= 5,590 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{\sum (Y_i)^2}{k} - FK \\ &= \frac{(366,45)^2 + (366,14)^2 + (366,71)^2}{4} - 100.705,04 \\ &= 0,041 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKK &= \frac{\sum (Y_i)^2}{T} - FK \\ &= \frac{(275,34)^2 + (271,55)^2 + (275,42)^2 + (276,99)^2}{3} - 100.705,04 \\ &= 5,344 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKG &= JKT - JKP - JKK \\ &= 5,590 - 0,041 - 5,344 \\ &= 0,205 \end{aligned}$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{0,041}{4} = 0,020$$

$$KTK = \frac{JKT}{DBK} = \frac{5,590}{3} = 1,781$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{0,205}{2} = 0,034$$

$$F_{\text{hitung}} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{0,020}{0,034} = 52,03$$

$$F_{\text{hitung kelompok}} = \frac{KTK}{KTG} = \frac{1,781}{0,034} = 51,19$$

Tabel Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5%	1%
Kelompok Perlakuan	3	5,344	1,781	52,03		
Galat	2	0,041	0,020	0,59 ^{ns}	5,14	10,92
Total	6	0,205	0,034			
	11	5,590				

Keterangan: ns = *non significant*

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Hak

Proses Pembuatan Mash, Pelet dan wafer



Pemanenan Indiofera



Penjemuran Indigofera



Proses Penggilingan Bahan



Penimbangan Bahan baku



Pencampuran Bahan



Proses Penggilingan Pelet

2. Islam 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.

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:

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

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



Mash



Pellet yang telah digiling



Proses Pembuatan Wafer



Wafer Setelah Dicetak



Pembersihan Kandang



Proses Pemberian Pakan

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 mengujikan 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**