

**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**KANDUNGAN NUTRISI KONSENTRAT SAPI POTONG
BERBAHAN LIMBAH PERTANIAN DAN CACING
TANAH (*Lumbricus rubellus*)****Oleh :****ROCKY AS
11581102504**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2022**

**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**KANDUNGAN NUTRISI KONSENTRAT SAPI POTONG
BERBAHAN LIMBAH PERTANIAN DAN CACING TANAH
(*Lumbricus rubellus*)**

Oleh :

**ROCKY AS
11581102504****Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan****PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2022**



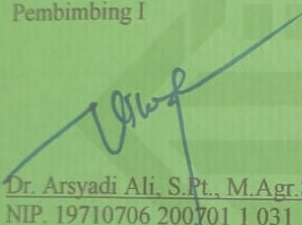
HALAMAN PENGESAHAN

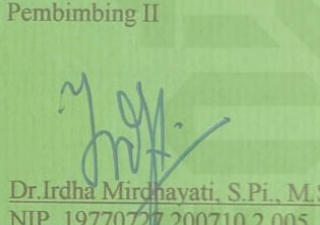
Judul : Kandungan Nutrisi Konsentrat Sapi Potong Berbahan Limbah Pertanian dan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*)
 Nama : Rocky AS
 Nim : 11581102504
 Prodi : Peternakan

Menyetujui,
 Setelah diuji pada tanggal 29 Maret 2022

Pembimbing I

Pembimbing II



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

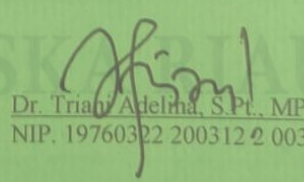

Dr. Irdha Mirchayati, S.Pi., M.Si
 NIP. 19770727 200710 2 005

Mengetahui:

Dekan,
 Fakultas Pertanian dan Peternakan

Ketua,
 Program Studi Peternakan


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


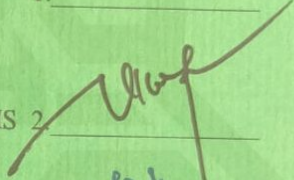
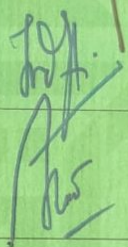
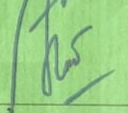
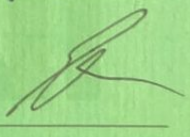

Dr. Triani Adelina, S.Pt., MP
 NIP. 19760322 200312 2 003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

HALAMAN 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 29 Maret 2022

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Ir. Elfawati, M.Si	KETUA	1. 
2.	Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc	SEKRETARIS	2. 
3.	Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si	ANGGOTA	3. 
4.	Dr. Dewi Febrina, S.Pt., M.P	ANGGOTA	4. 
5.	Dr. Elviriadi, S.Pi., M.Si	ANGGOTA	5. 

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 Dilindungi Undang-Undang

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rocky AS
 NIM : 11581102504
 Tempat/Tgl. Lahir : Batusangkar, 30 April 1997
 Fakultas/Pascasarjana : Pertanian dan Peternakan
 Prodi : Peternakan
 Judul Skripsi : Kandungan Nutrisi Konsentrat Sapi Potong Berbahan Limbah Pertanian dan Cacing Tanah (*Lumbricus Rubellus*)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian 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 sesuai peraturan perundang-undangan.

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

Pekanbaru, 29 maret 2022
 Yang membuat pernyataan



Rocky AS
 NIM. 11581102504



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Persembahan



“Diamemberikan hikmah (ilmu yang berguna) kepadasiapa yang dikehendaki-Nya. Barangsiapa yang mendapat hikmah itu, sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak

dan tiadalah yang menerima peringatan melainkan orang-orang yang berakal “.

(Q.S. Al-Baqarah: 269)

Alhamdulillah... dengan ridha-Mu ya Allah.... Amanah ini telah selesai, sebuah langkah usai sudah. Cita telah ku gapai, namun itu bukan akhir dari perjalanan ku, melainkan awal dari sebuah perjalanan. Alhamdulillahirabbil 'alamin... Alhamdulillahirabbil 'alamin... Alhamdulillahirabbil alamin....

Akhirnya aku sampai ke titik ini, sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Rabb Tak henti-hentinya aku mengucapkan syukur pada Mu ya Rabb Serta shalawat dan salam kepada panutan ku Rasulullah Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam dan para sahabat yang mulia Semoga sebuah karya mungil ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi kebanggaan bagi keluargaku tercinta

Ku persembahkan karya mungil ini... untuk belahan jiwa ku bidadari surgaku yang tanpamu aku bukanlah siapa-siapa di dunia fana ini Ibundaku tersayang serta orang yang menanamkan segala idealisme, prinsip, edukasi dan kasih sayang berlimpah dengan wajah datar menyimpan kegelisahan ataukah perjuangan yang tidak pernah ku ketahui, namun tenang tentram dengan penuh kesabaran dan pengertian luar biasa Ayahandaku tercinta yang telah memberikan segalanya untukku serta terimakasih untuk adikku dan seluruh keluargaku tersayang, motivasi dan kritiknya membuatku semakin semangat untuk berjuang.

Kini.... sambutlah aku anakmu tepat di depan pintu tempat dulu dimana anakmu mencium tanganmu pergi ke tanah rantau menuntut ilmu dan terimalah keberhasilan berwujud gelar persembahkanku sebagai bukti cinta dan tanda baktiku.... denganridho Allah Subbhanahu Wa Ta'ala.



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subbhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Kandungan Nutrisi Konsentrat Sapi Potong Berbahan Limbah Pertanian dan Cacing Tanah (*Lumbricus Rubellus*)”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan yang berbahagia ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada :

1. Teristimewa kedua orang tua ayahanda tercinta Arjonaidi yang menjadi panutan insan inspiratif yang berjuang keras selama membimbing saya dan ibunda tersayang Syafrida, beliau adalah ibunda terhebat yang selalu ada waktu mengadu berkeluh kesah gelisah, berbagi cerita dan bertukar pikiran untuk penulis. Kepada saudara kandung yang tersayang Adek Rahman Karim dan Adek Hifni Qanita yang selalu memberikan dukungan dengan setulus hati agar penulis dapat menyelesaikan skripsinya dengan baik. Kalianlah orang-orang yang sangat berharga dalam hidup penulis yang tak akan tergantikan hingga kapanpun, yang tak pernah bosan mengingatkan penulis untuk berusaha dan selalu berdoa agar semua dipermudah oleh Allah Subbhanahu Wata'ala terimakasih kalian telah banyak memberikan bantuan materil dan moril selama perkuliahan berlangsung sampai dengan selesai.
2. Bapak Prof. Dr. Khairunas, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Ir. Elfawati, M.Si selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri 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.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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.

5. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., MP sebagai Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi arahan, masukan serta motivasi, bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Dr. Dewi Febrina, S.Pt., M.P selaku dosen penguji I dan Bapak Dr. Elviriadi, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji II terima kasih atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.
8. Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku Penasehat Akademik saya, terimakasih atas motivasi dan arahnya selama perkuliahan ini.
9. 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 dan yang selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi dengan baik.
10. Keluarga besar saya baik dari bapak maupun dari ibu kalian adalah keluarga luar biasa yang selalu memberikan motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Akhirnya Rocky bisa menyandang gelar Sarjana.
11. Buat teman-teman semasa kuliah kelas E Peternakan 2015 dan seluruh keluarga besar peternakan UIN SUSKA Riau yang telah banyak memberikan semangat dan dukungan kepada penulis dalam membuat skripsi ini sampai selesai, yang telah menjadi tempat kedua penulis dalam berkeluh kesah selama perkuliahan.
12. Untuk seniorku Arde Oktriansyah S.Pt. Buat teman-teman seperjuangan Yudi Mochtisar S.Pt., Intan Nurhasanah S.Pt., Yan Fitra S.Pt., Ziad Al-fajri S.Pt., Syakir Rabani S.Pt., Yuyuk Lestiani S.Pt., serta juniorku Syamsul Arifin, Zul Adlin dan Abdi Ikhwana yang telah memberikan bantuan, motivasi serta partisipasi dalam penyelesaian skripsi ini.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

13. Serta seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terimakasih.

Penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang perlu disempurnakan lagi dengan saran dan kritikan dari semua pihak. Semoga Allah Subbhanahu Wa Ta'ala melimpahkan berkah dan taufik-Nya pada kita semua dan semoga skripsi ini bermanfaat tidak hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca. Amin ya rabbal'alamin.

Pekanbaru, April 2022

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.

RIWAYAT HIDUP



Rocky AS dilahirkan di Batusangkar, Kecamatan Lima Kaum, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat pada tanggal 30 April 1997. Lahir dari pasangan Ayahanda Arjonaidi dan Ibunda Tersayang Syafrida. Merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dengan nama adik Rahman Karim dan Hifni Qanita Masuk Sekolah Dasar di SDIT Qurrata A'yun pada tahun 2003 dan lulus tahun 2009. Pada tahun 2009 penulis melanjutkan pendidikan ke MTsN Batusangkar dan lulus tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan ke SMK Muhammadiyah Batusangkar Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Provinsi Sumatera Barat dan lulus pada tahun 2015.

Pada tahun 2015 melalui jalur (SBMPTN) diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2017 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di BIB Tuah Sakato, Payakumbuh, Sumatera Barat. Pada bulan Juli sampai Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) di Kampung Pengudang Kecamatan Teluk Sebong, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau. Selama masa kuliah penulis pernah menjadi Wakil Bupati HIMAPET pada tahun 2018 dan Ketua Umum Pengurus Besar ISMAPETI pada tahun 2018-2020. Penulis melaksanakan penelitian pada bulan September sampai Oktober 2021 di kandang JR Farm Batusangkar, Kecamatan Lima Kaum, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat. Analisis Proksimat dilaksanakan di laboratorium pengolahan hasil pertanian Universitas Riau

Pada tanggal 29 Maret 2022 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul skripsi "Kandungan Nutrisi Konsentrat Sapi Potong Berbahan Limbah Pertanian dan Cacing Tanah (*Lumbricus Rubellus*)"



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah subhanahu wata'ala yang telah memberikan hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Kandungan Nutrisi Konsentrat Sapi Potong Berbahan Limbah Pertanian dan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*)”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan..

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Arsyadi Ali, S. Pt., M.Agr.Sc selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M. Si selaku pembimbing II. Penulis tidak lupa pula mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr.Triani Adelina, S.Pt.,MP 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 penelitian ini. Demi kesempurnaan skripsi ini, penulis mengahrapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Pekanbaru, April 2022

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 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.

KANDUNGAN NUTRISI KONSENTRAT SAPI POTONG BERBAHAN LIMBAH PERTANIAN DAN CACING TANAH (*Lumbricus rubellus*)

Rocky AS (11581102504)

Di bawah bimbingan Arsyadi Ali dan Irdha Mirdhayati

INTISARI

Tepung cacing tanah merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan untuk pembuatan pakan. Tepung cacing tanah memiliki kandungan protein kasar yang lebih tinggi dibandingkan tepung ikan dan memiliki kandungan serat kasar yang rendah. Tepung cacing tanah (TCN) bisa dibuat menjadi konsentrat dengan bahan dasar limbah pertanian. Konsentrat merupakan campuran dari beberapa bahan pakan untuk melengkapi gizi yang kurang dari pemberian pakan hijauan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penambahan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pada level 10%, 15% dan 20% terhadap konsentrat sapi potong berbahan dasar limbah pertanian (dedak padi, kulit ubi kayu, tongkol jagung dan ampas kopi). Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 pengulangan. Perlakuan adalah P0 (0% TCN), P1 (10% TCN), P2 (15% TCN) dan P3 (20% TCN). Parameter yang diukur protein kasar (PK), serat kasar (SK), lemak kasar (LK), abu dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan persentase penambahan tepung cacing tanah dalam konsentrat sangat nyata ($P < 0,01$) meningkatkan kandungan PK dan BETN serta sangat nyata ($P < 0,01$) menurunkan SK, LK dan Abu. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan persentase tepung cacing tanah hingga 20% dalam formulasi konsentrat dapat meningkatkan kandungan PK dan BETN serta menurunkan kandungan SK, LK dan Abu. Penambahan tepung cacing tanah hingga 20% pada konsentrat sapi potong mempunyai kualitas kandungan nutrisi terbaik.

Kata kunci : *cacing tanah, konsentrat, kandungan nutrisi, limbah pertanian.*



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.

**THE NUTRITIONAL CONTENT OF BEEF CATTLE CONCENTRATE
MADE FROM AGRICULTURAL WASTE AND EARTHWORM
(*Lumbricus rubellus*)**

Rocky AS (11581102504)

Under the guidance of Arsyadi Ali and Irdha Mirdhayati

ABSTRACT

*Earthworm flour is one of the ingredients that can be used for making feed. Earthworm flour has a higher crude protein content than fish meal and has a low crude fiber content. Earthworm flour (EF) can be made into concentrate with agricultural waste as basic ingredients. Concentrate is a mixture of several feed ingredients to complement the lack of nutrition from forage feeding. The purpose of this study was to determine the addition of earthworm flour (*lumbricus rubellus*) at the levels of 10%, 15% and 20% to beef cattle concentrate made from agricultural waste (rice bran, cassava peel, corn cobs and coffee grounds). The research method used was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 repetitions. Treatments is P0 (0%EF), P1 (10%EF), P2 (15%EF) dan P3 (20%EF). The parameters measured were crude protein, crude fiber, crude fat, ash content and non nitrogen compound. The results showed that the increase in the percentage of adding earthworm flour in the concentrate was very significant ($P < 0.01$) increased the crude protein content and nitrogen-free extract material and very significantly ($P < 0.01$) decreased crude fiber, crude fat and Ash. It can be concluded that increasing the percentage of earthworm flour up to 20% in the formulation can increase the content of crude protein and nitrogen-free extract material and reduce the content of crude fiber, crude fat and ash. The addition of earthworm flour up to 20% in beef cattle concentrate has the best quality nutritional content.*

Keywords: agricultural waste, Earthworm flour, concentrate, nutritional content.

DAFTAR ISI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR SINGKATAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	2
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Cacing Tanah (<i>Lumbricus rubellus</i>).....	4
2.2. Tepung Cacing Tanah (<i>Lumbricus rubellus</i>).....	5
2.3. Konsentrat.....	5
2.4. Sumber Bahan Pakan dari Limbah Pertanian.....	6
2.4.1. Dedak Padi.....	6
2.4.2. Tongkol Jagung.....	7
2.4.3. Ampas Kopi.....	8
2.4.4. Kulit Ubi Kayu.....	8
2.5. Sapi Potong.....	9
2.6. Kualitas Nutrisi.....	10
III. MATERI DAN METODE	14
3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	14
3.2. Bahan dan Alat Penelitian.....	14
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.4. Prosedur Penelitian.....	15
3.5. Parameter Penelitian.....	17
3.6. Analisis Data.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Hasil Analisis Kandungan Kadar Protein kasar.....	21
4.2. Hasil Analisis Kandungan Kadar Serat kasar.....	22
4.3. Hasil Analisis Kandungan Kadar Lemak kasar.....	23
4.4. Hasil Analisis Kandungan Kadar Abu.....	24
4.5. Hasil Penentuan Kandungan Kadar BETN.....	26
V. KESIMPULAN	27
5.1. Kesimpulan.....	27
5.2. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Analisis Proksimat Tepung Cacing Tanah (<i>Lumbricus rubellus</i>)....	5
3.1. Formulasi Konsentrat	14
3.2. Kandungan Nutrisi Bahan Penyusun Konsentrat yang Berasal dari Limbah Pertanian.....	15
3.3. Analisis Sidik Ragam	20
4.1. Hasil Analisis Proksimat Protein Kasar.....	21
4.2. Hasil Analisis Proksimat Serat Kasar	22
4.3. Hasil Analisis Proksimat Lemak Kasar	24
4.4. Hasil Analisis Proksimat Abu.....	25
4.5. Hasil Analisis Proksimat 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 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 Penelitian	16
--------------------------------	----



- 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 SINGKATAN

BETN	Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen
BPS	Badan Pusat Statistik
CRD	<i>Completely Randomized Design</i>
LK	Lemak Kasar
PBBH	Pertambahan Bobot Hidup Harian
PK	Protein Kasar
RAL	Rancangan Acak Lengkap
SK	Serat Kasar
SNI	Standar Nasional Indonesia
TCN	Tepung Cacing Tanah
EF	<i>Earthworm flour</i>



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.



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.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Usaha peternakan di Indonesia saat ini sedang mengalami kemajuan, namun tidak diimbangi dengan ketersediaan lahan, sehingga berpengaruh terhadap kontinuitas pakan. Sisa hasil pertanian memiliki potensi yang besar untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak ruminansia (Prasetyawan dkk., 2012). Pakan merupakan kebutuhan primer dalam bidang peternakan. Biaya pakan mencapai sekitar 70% dari total biaya produksi, sehingga harga bahan pakan sangat menentukan biaya produksi (Supriyati dkk, 2003). Nilai gizi pakan juga menentukan produksi ternak, jika nilai gizi baik maka produksi ternak semakin baik. Biaya produksi bisa ditekan apabila bahan baku murah dan mudah didapat dengan nilai gizi yang cukup. Salah satu cara memecahkan kendala tersebut adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian. Secara garis besar pakan ternak sapi potong terbagi atas pakan utama yaitu; hijauan, pakan penguat (konsentrat), dan pakan tambahan (*feed supplement*).

Konsentrat merupakan campuran dari beberapa bahan pakan untuk melengkapi gizi yang kurang dari pemberian pakan hijauan. Masalah yang selalu dihadapi peternak ialah harga pakan yang terus naik, oleh karena itu peternak harus mengelola pakan sumber protein untuk dijadikan bahan baku pembuatan pakan. Upaya untuk menekan biaya pakan adalah dengan memanfaatkan sumber pakan yang mempunyai kandungan nutrisi yang cukup tinggi, cukup tersedia dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia sehingga sehingga biaya pakan dapat ditekan serendah mungkin dengan tidak mengurangi nilai nutrisi pakan tersebut (Aliyani, 2002).

Salah satu bahan yang berpotensi sebagai pakan imbuhan adalah tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Namun belum ada yang menggunakan tepung cacing sebagai bahan pakan konsentrat sapi potong. Cacing tanah memiliki kadar protein yang tinggi (50-65%) dan telah dijadikan pakan alternatif (Resnawati, 2004). Menurut Palungkun (1999), kandungan protein tepung cacing tanah (64%) lebih tinggi dibandingkan dengan tepung ikan (58%). Julendra *et al.* (2010) mengemukakan bahwa cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dapat berperan sebagai

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.

aditif pemacu pertumbuhan (*growth promoters*) yang dapat memaksimalkan absorpsi nutrisi dalam saluran cerna, sehingga memacu pertumbuhan dan mengoptimalkan konsumsi pakan.

Banyaknya produk samping dari limbah pertanian yang belum dimanfaatkan dan terbuang sia-sia merupakan prospek yang menjanjikan sebagai pakan. Namun untuk memanfaatkan sisa hasil pertanian sebagai bahan pakan lokal haruslah memenuhi 3 aspek, yaitu aspek kuantitas, kualitas dan kontinuitas. Beberapa hasil ikutan limbah pertanian yaitu kulit ubi kayu, tongkol jagung, limbah ampas kopi, dedak padi.

Kulit ubi kayu merupakan bagian dari hasil sisa pertanian yang ketersediaannya melimpah dan memiliki potensi sebagai bahan baku pakan. Limbah kulit kopi adalah salah satu sumber bahan pakan yang berpotensi digunakan sebagai bahan penyusun ransum itik dan sebagai salah satu bahan penyusun wafer ransum komplit pada itik Peking (Daud *et al.* 2013). Tongkol jagung atau janggol adalah bagian dari buah jagung setelah dipipil, dan merupakan sumber serat yang dapat dijadikan bahan pakan alternatif, berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber serat pengganti rumput pada pakan ternak ruminansia (Yulistiani, 2010). Dedak padi merupakan salah satu bahan penyusun pakan ternak yang sangat populer, selain ketersediaannya melimpah, juga penggunaannya sampai saat ini belum bersaing dengan kebutuhan pangan dengan harga yang relatif sangat murah dibandingkan dengan bahan pakan ternak yang lain seperti bungki sawit maupun tepung tulang (Wahyuni dkk., 2011).

Sampai saat ini formulasi konsentrat dengan mengombinasikan bahan-bahan dari limbah pertanian dan tepung cacing belum banyak dilakukan untuk itu maka telah dilakukan penelitian dengan judul: “Kandungan Nutrisi Konsentrat Sapi Potong Berbahan Limbah Pertanian dan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*)”.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh penambahan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pada level 10%, 15% dan 20% terhadap konsentrat sapi potong berbahan dasar dedak padi, kulit ubi kayu, tongkol jagung dan ampas kopi.



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. Mengkaji kandungan nutrisi konsentrat sapi potong berbahan limbah pertanian dengan penambahan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) yang terbaik.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini adalah :

1. Diharapkan dapat menjadi sumber informasi kepada peternak dan peneliti tentang kandungan nutrisi konsentrat sapi potong berbahan limbah pertanian dengan penambahan tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*).
2. Termanfaatkannya limbah pertanian dengan baik sebagai pakan ternak.

1.4 Hipotesis

Peningkatan persentase tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) hingga 20% dalam formulasi akan meningkatkan kandungan protein kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen serta menurunkan serat kasar, lemak kasar dan abu konsentrat sapi potong.



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.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*)

Menurut Rukmana (1999), Cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) disebut juga dengan nama cacing Jayagiri. Cacing tanah ini merupakan cacing yang berasal dari Eropa, sehingga dikenal dengan cacing Eropa atau cacing introduksi. Cacing tanah termasuk hewan tingkat rendah karena tidak mempunyai tulang belakang (avertebrata/invertebrata). Cacing tanah *Lumbricus rubellus* diklasifikasikan oleh (Desportes dan Schrevel, 2013), sebagai berikut :

Kerajaan : Animalia
 Filum : Annelida
 Kelas : Citellata
 Bangsa : Haplotaxida
 Suku : *Lumbricidae*
 Marga : *Lumbricus*
 Jenis : *Lumbricus rubellus* Hoffmeister

Cacing tanah jenis *Lumbricus* mempunyai bentuk tubuh pipih, produktivitas tinggi (penambahan berat badan, produksi telur/anakan) dan baik ditenakkan (Prihatman, 2000). Cacing ini mampu menghasilkan kompos dari bahan organik dalam jumlah besar, berkembang biak pada media yang rendah nutrisi, dan daya reproduksinya tinggi (106 kokon/tahun) setiap kokon menghasilkan 1-4 anak cacing, ciri-ciri fisik cacing *Lumbricus rubellus* sebagai berikut tubuh gilig dengan bagian ventral pipih, panjang tubuh 7,5-10 cm, warna tubuh bagian punggung (dorsal) coklat cerah sampai ungu kemerah-merahan, warna tubuh bagian ventral krem, dan bagian ekor kekuning kuning (Palungkun, 1999).

Cacing tanah hidup di tempat atau tanah yang terlindung dari sinar matahari, lembap, gembur, dan mengandung banyak serasah. Habitat ini sangat potensial bagi cacing tanah untuk tumbuh dan berkembang biak dengan baik. Marga *Lumbricus* ini sangat menyukai bahan organik yang berasal dari kotoran ternak dan sisa-sisa tumbuhan (Palungkun, 2010). Menurut Deri dkk. (2015), kandungan gizi *Lumbricus rubellus* cukup tinggi, terutama kandungan proteinnya dari sumber protein lain, misalnya daging (65%) dan kacang kedelai (45%).

2.2. Tepung Cacing Tanah

Pakan ternak pada umumnya yang digunakan adalah tepung ikan, namun menurut data yang berlaku, tepung cacing lebih unggul daripada tepung ikan karena kandungan proteinnya sebesar 64% jauh lebih tinggi daripada kadar protein tepung ikan yang hanya sebesar 58% (Palungkun, 1999). Disamping itu, tepung cacing tanah mengandung lemak (7%), kalsium (0,55%), fosfor (1%) dan serat kasar (1,08%). Menurut Resnawati (2003), melaporkan bahwa kandungan omega-6 dari cacing tanah berkisar 1,64-2,47% dan omega-3 antara 2,34-2,88%.

Menurut Julendra dkk. (2010), tepung cacing tanah dapat dijadikan antibiotik karena mengandung zat aktif *lumbricin* yang bersifat anti mikroba sehingga penambahan tepung cacing tanah dalam pakan dapat meningkatkan performa ternak. Selain itu cacing tanah mengandung asam lemak esensial yaitu *linoleat*, *linolenat*, *eicosapentaenoic* dan *docosahexaenoic* (Astuti, 2001). Menurut Resnawati (2003) ransum yang mengandung tepung cacing tanah 5-15% dapat direkomendasikan untuk mencapai penampilan yang optimal ayam pedaging.

Tepung cacing bisa didapatkan dengan cara proses pengeringan cacing tanah secara sederhana dengan menebarkannya di lempengan seng dan dijemur dibawah sinar matahari sampai kadar air 14%, kemudian pembuatan tepung cacing tanah dilakukan dengan menggunakan *grinder* atau *blender* (Wahyudi, 2020).

Kandungan nutrisi cacing tanah dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Analisis Proksimat Tepung Cacing Tanah

Komposisi Proksimat	Kandungan (%)
Protein Kasar	67,23
Serat Kasar	1,97
Lemak Kasar	1,23

Sumber : Wahyudi, 2020

2.3. Konsentrat

Pakan adalah bahan makanan tunggal atau campuran baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diberikan kepada ternak untuk kelangsungan hidup, berproduksi, dan berkembang biak (Harahap dan Ali, 2015). Bahan pakan ternak sapi pada pokoknya dapat digolongkan menjadi tiga, yaitu pakan hijauan, pakan penguat (konsentrat) dan pakan tambahan (Sudarmono dan Sugeng, 2008).

Konsentrat adalah pakan yang mengandung nutrient tinggi dengan kadar serat kasar rendah. Konsentrat merupakan pakan penguat yang terdiri dari bahan baku yang kaya karbohidrat dan protein seperti jagung kuning, bekatul, dedak gandum dan bungkil-bungkilan (Murtidjo, 2003). Menurut Tillman (1991), konsentrat adalah pakan yang mengandung nutrient tinggi dengan kadar serat kasar (SK)<18%, termasuk golongan biji-bijian sisa hasil penggilingan dan bahan berasal dari hewan. Tujuan dari pemberian konsentrat pada sapi potong adalah untuk memenuhi permintaan tertentu terhadap kualitas karkas sebagai hasil penggemukan (Parakkasi, 1988). Bahan pakan penguat ini meliputi bahan makanan yang berasal dari biji-bijian seperti jagung giling, menir, paddock, hasil ikutan pertanian dan pabrik seperti dedak bekatul, bungkil kelapa dan berbagai umbi (Sugeng, 2000).

Pemberian konsentrat yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kerugian bila tidak diiringi peningkatan pertumbuhan atau produksi yang sesuai (Parakkasi, 1988). Jika ransum yang seluruhnya terdiri dari makanan penguat atau hijauan hanya sedikit, maka efisiensi penggunaan makanan diperbaiki tetapi harus diberi sumber energi yang tinggi, dan jika hijauan dalam ransum dihilangkan maka sangat berbahaya karena ransum tidak mengandung serat kasar yang tinggi, minimal 10% hijauan harus ada dalam ransum untuk menghindari gangguan pencernaan (Wello, 2012). Pakan ternak asal limbah secara umum terdiri atas dedak padi, tongkol jagung, kulit kopi, kulit kacang tanah, kulit singkong, dan bungkil sawit (Indraningsih, 2010).

2.4. Sumber Bahan Pakan dari Limbah Pertanian

2.4.1. Dedak Padi

Dedak padi merupakan limbah dari hasil samping pengolahan padi yaitu gabah menjadi beras yang mengandung bagian luar beras yang tidak terbawa tetapi tercampur dengan bagian penutup beras. Hasil ikutan penggilingan padi yaitu berupa bekatul, dedak halus dan dedak kasar (Suprijatna dkk, 2005). Ma'rufah (2016) menyatakan dedak padi mengandung bahan kering 92,61%; protein kasar 8,58%; lemak kasar 10,75%; serat kasar 21,57%; abu 13,77% dan BETN 45,33%.

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

Dedak padi merupakan salah satu bahan penyusun pakan ternak yang sangat populer, selain ketersediaannya melimpah, juga penggunaannya sampai saat ini belum bersaing dengan kebutuhan pangan dengan harga yang relatif sangat murah dibandingkan bahan pakan lain seperti bungki sawit maupun tepung tulang (Wahyuni dkk., 2011). Menurut Agus (2012), dedak padi mempunyai beberapa karakter fisik sebagai berikut ; mempunyai struktur yang cukup kasar, bau yang khas, berwarna coklat dan tidak menggumpal dan dedak padi umumnya tidak tahan disimpan dan cepat menjadi tengik. Hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan lemak.

2.4.2. Tongkol Jagung

Hasil sisa tanaman pertanian yang cukup melimpah tetapi masih jarang digunakan sebagai bahan pakan ternak adalah tongkol jagung (Yulistiani, 2010). Tongkol jagung merupakan limbah hasil samping pertanian yang mempunyai tekstur kasar dan keras sehingga jarang peternak memanfaatkannya sebagai pakan secara langsung. Oleh karena itu, untuk memberikannya perlu penggilingan terlebih dahulu dan dicampur dengan konsentrat sebagai pakan komplit (Guntoro, 2009). Komposisi nutrisi tongkol jagung terdiri dari BK 90%, PK 2,8%, LK 0,7%, abu 1,5%, SK 32,7%, dinding sel 80% selulosa 25%, lignin 6% dan ADF 32% (Forsum, 2012).

Tongkol jagung mengandung lignoselulosa yang terdiri dari lignin, selulosa, dan hemiselulosa (Aylianawaty dan Susiani, 1985). Janggal atau tongkol kosong berbentuk batang berukuran cukup besar, sehingga tidak dapat dikonsumsi ternak jika diberikan langsung. Oleh karena itu, untuk memberikannya perlu penggilingan terlebih dahulu (Suhartanto dkk., 2003). Tongkol jagung yang hanya digiling biasanya dipakai untuk campuran ransum sapi potong hanya sebanyak 10% dari susunan ransum (Kadir, 2014).

Palatabilitas tongkol jagung yang rendah masih dapat dimanfaatkan sebagai pakan dengan pengolahan terlebih dahulu (Pramono, 2016). Penggunaan tongkol jagung yang telah difermentasi dengan *Aspergillus niger* sebanyak 50% dalam konsentrat pada sapi PO yang mendapat pakan basal jerami padi mampu menghasilkan pertambahan bobot hidup harian (PBBH) yang tidak berbeda nyata dengan sapi PO yang diberi pakan konsentrat tanpa tongkol jagung, sehingga

- 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.



- 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.

© penggunaan tongkol jagung dalam konsentrat sebanyak 50% mampu maningkatkan nilai keuntungan (Anggraeny dkk., 2008).

2.4.3. Ampas Kopi

Ampas kopi adalah suatu residu dengan ukuran partikel yang halus dengan tingkat kelembapan yang tinggi (80 sampai dengan 85%), beban organik, dan keasaman diperoleh selama pengolahan bubuk kopi mentah dengan air panas atau uap pada pengolahan kopi instan (Mussatto dkk., 2011). Kondisi segar buah kopi terdiri dari kulit buah 45%, mucilage 10%, kulit biji 5% dan biji kopi 40 % (Murni dkk, 2008). Limbah kopi belum dimanfaatkan secara optimal, namun ada beberapa keuntungan yang jarang diketahui oleh para peternak yaitu digunakan sebagai pakan (Azmi dan Gunawan, 2006). Menurut Nuraini (2013) limbah buah kopi mengandung protein kasar 9,31% dan serat kasar tinggi yaitu 25,61% (lignin 21,67% dan selulosa 20,22%).

Proses pengolahan kopi dapat menghasilkan limbah kulit kopi berkisar 50-60%, sehingga limbah dari proses pengolahan tersebut lebih banyak dari pada produk yang dihasilkan (Efendi dan Sugandi, 2014). Kulit kopi dalam 100 g memiliki kandungan protein kasar 9,7%, serat kasar 32,6%, lemak kasar 1,97%, abu 7,3%, kalsium 0,48%, fosfor 0,20% dan energi metabolis 3.356 kkal/kg (Murni dkk., 2008). Kulit kopi masih memiliki kadar air yang tinggi, yaitu 75-80% sehingga sangat mudah ditumbuhi oleh mikroba pembusuk (Simanihuruk, 2010).

Kulit kopi diberikan langsung dalam bentuk basah, kadar air yang cukup tinggi sehingga mudah rusak sehingga kurang disukai ternak dan tingginya kandungan serat kasar serta adanya kandungan tannin, cafein dan lignin pada kulit kopi non fermentasi yang dapat mengganggu pencernaan ternak jika diberikan dalam jumlah banyak (Azmi dan Gunawan, 2006), namun ada beberapa keuntungan yang terdapat pada limbah kulit kopi yaitu masih mampu memenuhi kebutuhan mikroba rumen untuk mencerna serat karbohidrat dan mengandung energi tinggi (Puslitbangnak, 2011).

2.4.4. Kulit Ubi Kayu

Menurut Darmawan (2006) limbah kulit yang dihasilkan lebih kurang 16% dari total produksi ubi kayu yaitu sekitar 5,248 juta ton. Melimpahnya produksi



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.

limbah tanaman pangan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ruminansia (Syamsu dan Abdullah, 2009). Menurut Feliana, dkk. (2014), kandungan nutrisi yang terdapat dalam limbah kulit ubi kayu yaitu protein 2,45%, serat kasar 0,73%, lemak kasar 0,83%, dan karbohidrat 29,13%. Nilai TDN pada kulit ubi kayu yaitu sebesar 56,91% (Antari dan Umiyasih, 2009).

Kulit ubi kayu mengandung bahan kering 67,97 % dan berdasarkan bahan keringnya kulit ubi kayu mengandung protein kasar 4.08%, dan serat kasar yang juga tinggi 27,23% (Lab. Non Ruminansia Faterna, 2015). Kandungan makanan lainnya seperti lemak kasar 4,02 %, BETN 56,06 %, abu 2,32 % dan kadar HCN 228,4 ppm (Nuraini dkk, 2007). Di samping itu, juga terdapat HCN sebanyak 225 ppm, mengandung lignin 12,56% dan selulosa 14,00% (Lira, 2012). Kulit ubi kayu hanya dapat dipakai sampai level 10% dalam ransum ayam broiler, karena rendahnya protein kasar, tingginya serat kasar (lignin dan selulosa) dan anti nutrisi HCN sebagai faktor pembatas (Siswanti, 1993).

Pemanfaatan kulit ubi kayu sebagai pakan ternak masih terbatas dikarenakan adanya kandungan sianida yang dapat meracuni ternak. Menurut Wangari (2013) kandungan HCN yang ada dalam kulit ubi kayu berkisar antara 70,45 mg/kg hingga 115,65 mg/kg. Santi dkk. (2015) menyatakan bahwa pemotongan kulit ubi kayu menjadi ukuran yang lebih kecil juga mempercepat proses penguapan dan mempercepat pengurangan sianida pada kulit ubi kayu. Stephanie dan Purwadaria, (2013) menambahkan bahwa HCN bersifat mudah larut dalam air dan mudah lepas ke udara.

2.5. Sapi Potong

Menurut Blakely and Bade, (1992) bangsa sapi mempunyai klasifikasi taksonomi sebagai berikut ; Phylum : Chordata, Subphylum: Vertebrata, Class : Mamalia, Sub class : Theria, Infra class : Eutheria, Ordo : Artiodactyla, Sub ordo : Ruminantia, Infra ordo: Pecora, Famili: Bovidae, Genus : *Bos (cattle)*, Group : Taurinae Spesies: *Bos taurus* (sapi Eropa), *Bos indicus* (sapi India/sapi zebu), *Bos sondaicus* (banteng/sapi Bali). Ciri-ciri sapi potong adalah laju pertumbuhannya cepat tubuh kompak dan dalam, berbentuk segi empat atau balok, cepat mencapai dewasa dan efisiensi pakan tinggi (Menristek, 2005). Sapi-sapi indonesia yang dijadikan sumber daging adalah sapi Bali, sapi Ongole, sapi PO (peranakan

ongole) dan sapi Madura, Adapun sapi potong juga ada yang berasal dari luar negeri atau sapi impor seperti sapi Hereford, sapi Shorthorn, sapi Aberdeen Angus, sapi Charolais, sapi Simental dan sapi Brahman (Menristek, 2005).

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) (2020), jumlah populasi sapi potong di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2018 berjumlah 16.432.945 ekor, tahun 2019 berjumlah 16.930.025 ekor dan pada tahun 2020 berjumlah 17.466.792 ekor. Sapi potong merupakan salah satu komoditas yang memiliki prospek cerah mengingat pada pasar dalam negeri pertumbuhan konsumsi jauh lebih tinggi dibandingkan pertumbuhan populasi dan produksi daging serta selama ini produksi masih jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan seluruh kebutuhan (Safitri, 2011).

Menurut Sartono (2008) menurunnya produktivitas sapi potong di Indonesia dapat di atasi dengan beberapa hal yaitu : 1) segi pembibitan ternak sapi, identifikasi plasma nutfah potensial yang prospektif untuk pengembangan ke depan dengan memperhatikan program pembibitan di daerah sumber, 2) perhatian yang intensif pada sapi utamanya sapi betina produktif. Sudarmono dan Sugeng (2008) menyatakan bahwa sistem pemeliharaan sapi potong dapat dibedakan menjadi 3, yaitu : pemeliharaan ekstensif, semi intensif dan intensif.

2.6. Kualitas Nutrisi

2.6.1. Bahan Kering

Bahan kering merupakan parameter dalam menilai palatabilitas terhadap pakan yang digunakan dalam menentukan mutu suatu pakan (Hanafi, 1999). Bahan kering suatu bahan terdiri atas senyawa nitrogen, karbohidrat, lemak vitamin dan mineral (Parakkasi, 2006). Jumlah bahan kering pakan yang dapat dikonsumsi oleh seekor ternak selama satu hari perlu diketahui, tujuannya agar pakan yang dikonsumsi oleh ternak dapat memenuhi kebutuhan nutrisi seekor ternak untuk pertumbuhan, hidup pokok dan produksinya (Tarigan, 2009). Menurut Amrullah (2003), bahan kering suatu bahan pakan sebagian besar terdiri dari bahan organik. Semua bahan organik mampu menghasilkan energi dan dalam analisis proksimat dikaitkan dengan kandungan energi bahan pakan.

2.6.2. Protein Kasar

Menurut Anggorodi (2005), protein adalah zat organik yang mengandung karbon, hidrogen, nitrogen, oksigen, sulfur dan fosfor. Peranan protein dalam tubuh adalah untuk memperbaiki jaringan tubuh, pertumbuhan jaringan baru, metabolisme (deaminasi) untuk energi dan sebagai enzim-enzim yang esensial bagi tubuh (Anggorodi, 2005). Menurut Andadari dan Prameswari (2005) menyatakan protein kasar adalah protein murni yang tercampur dengan bahan-bahan yang mengandung nitrogen seperti nitrat dan amonia. Protein berfungsi untuk pertumbuhan dan penambahan jaringan tubuh, mengatur keseimbangan air dalam tubuh, mengatur keseimbangan pH cairan tubuh dan sebagai antibodi dan protein merupakan zat makanan dengan molekul kompleks yang terdiri dari asam-asam amino (Piliang dan Haj, 2006). Fungsi protein adalah sebagai penyusun biomolekul seperti nukleoprotein (terkandung dalam inti sel, tepatnya kromosom), enzim, hormon, antibodi dan kontraksi otot. Pembentuk sel-sel baru, pengganti sel-sel pada jaringan yang rusak serta sebagai sumber energi (Sumantri, 2013).

2.6.3. Serat Kasar

Serat kasar adalah senyawa organik yang tidak dapat larut bila direbus dengan H₂SO₄ 1,25% dan NaOH 1,25% masing-masing selama 30 menit dan memiliki nilai pencernaan yang rendah (Soejono, 1990). Komponen serat kasar ini tidak mempunyai nilai gizi akan tetapi sangat penting untuk proses memudahkan dalam pencernaan didalam tubuh agar proses pencernaan tersebut lancar (peristaltik) (Hermayanti dan Gusti, 2006). Serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin (Tillman dkk., 1998). Penurunan kadar serat kasar pada proses fermentasi disebabkan oleh bakteri asam laktat yang menghasilkan asam laktat dalam jumlah cukup untuk merenggangkan ikatan *lignoselulosa* dan *lignohemiselulosa*. Faktor yang mempengaruhi besarnya kandungan serat kasar pada silase disebabkan oleh ADF dan NDF pada substrat fermentasi (Septian dkk., 2011). Kandungan serat kasar dipengaruhi oleh spesies, umur dan bagian tanaman (Hanafi, 2004). Komposisi serat dalam pakan ternak sangat bervariasi, tergantung pada bahan dasar yang digunakan untuk menyusun pakan tersebut (Martini dan Sitompul, 2005). Analisis serat kasar adalah usaha untuk mengetahui kadar serat kasar bahan baku pakan, selanjutnya dijelaskan perbedaan berat yang

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.

© dihasilkan dari penimbangan menunjukkan berat kasar yang ada dalam makanan atau bahan baku pakan (Murtidjo, 1987).

2.6.4. Lemak Kasar

Lemak adalah zat yang tidak larut dalam air akan tetapi akan larut dalam kloroform, eter dan benzene. Lemak berfungsi sebagai pemasok energi bagi tubuh. Untuk itu dalam menyusun pakan kandungan lemak didalamnya juga diperhatikan karena kandungan lemak yang terlalu tinggi atau rendah dalam pakan dapat mempengaruhi kondisi ternak, status faali, status fisiologis dan produksi. Dengan mengetahui kandungan lemak dalam bahan pakan maka kita dapat menghitung sesuai dengan kebutuhan (Sriyana, 2005). Menurut Tillman dkk., (1998) lemak adalah zat yang tidak larut dalam air akan tetapi akan larut dalam khloroform, eter dan benzena. Lemak berfungsi sebagai pemasok energi bagi tubuh. Lemak kasar merupakan campuran dari berbagai senyawa yang larut dalam pelarut lemak (Tillman dkk, 1998). Kandungan lemak kasar suatu bahan pakan dapat ditentukan dengan metode *soxhlet* (Utomo dan Soedjono, 1999). Kadar lemak dalam analisis proksimat ditentukan dengan mengekstraksi bahan pakan dengan pelarut dietil eter atau bisa juga dengan n-hexan. Penetapan kandungan lemak dilakukan dengan larutan n-hexan sebagai pelarut (Tillman dkk., 1998).

2.6.5. Abu

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. Komponen abu pada analisis proksimat bahan pakan tidak memberikan nutrisi yang penting karena sebagian besar abu terdiri dari silika. Kadar abu pada hijauan banyak dipengaruhi oleh umur tanaman (Amrullah, 2003). Abu merupakan hasil pembakaran sempurna dari suatu bahan, sampai semua senyawa organikya telah berubah gas dan menguap, sedangkan hasil sisanya yang tertinggal adalah oksida mineral atau yang disebut abu (Soejono, 1991). Selain itu kombinasi unsur-unsur mineral dalam bahan makanan berasal dari tanaman sangat bervariasi sehingga nilai abu tidak dapat dipakai sebagai indeks untuk menentukan jumlah unsur mineral tertentu atau kombinasi unsur-unsur yang penting (Tillman dkk., 1989).



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.

2.6.6. BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen)

Menurut Amrullah (2003) BETN terdiri dari zat-zat monosakarida, disakarida, trisakarida, dan polisakarida terutama pati yang seluruhnya bersifat mudah larut dalam larutan asam dan larutan basa pada analisis serat kasar dan memiliki kandungan energi yang tinggi sehingga digolongkan dalam bahan pakan sumber energi yang tidak berfungsi spesifik. Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) dalam arti umum adalah sekelompok karbohidrat yang kecernaannya tinggi, sedangkan dalam analisis proksimat yang dimaksud Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen adalah sekelompok karbohidrat yang mudah larut dengan perebusan menggunakan asam sulfat 1,25% atau 0,225 N dan perebusan menggunakan larutan NaOH 1,25% atau 0,313 N yang masing-masing selama 30 menit. Ekstrak tanpa nitrogen dipengaruhi oleh kandungan nutrisi lainnya yaitu protein kasar, abu, air, lemak kasar dan serat kasar (Kamal, 1998).

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2021. Penelitian ini dilakukan di JR FARM Batusangkar, Kecamatan Lima Kaum, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. Analisis proksimat dilaksanakan di laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dedak padi, dedak jagung, ampas kopi, kulit ubi kayu, tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*), K_3SO_4 , $MgSO_4$, aquades, H_3BO_3 , metilen red, NaOH, HCl 0,1%, blangko, H_2SO_4 , octanol, asetan dan hexan.

3.2.2 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, mesin pencacah (*leaf chopper*), terpal, sarung tangan, timbangan, karung, *grinder*, alat tulis, kamera, *thermometer*, gelas ukur, kamera, alat tulis, labu kjeldahl, alat destilasi, erlenmeyer, tabung kondensor, *crucible*, *cold extraction*, fibertex, oven, desikator, tanur, *aluminium cup*, *timbel*, kapas dan *soctex*.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan, yaitu P_0 , P_1 , P_2 dan P_3 dan 4 ulangan. Perlakuan atau formulasi pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1 formulasi konsentrat

Bahan Baku	P_0	P_1	P_2	P_3
Tepung Cacing Tanah	0%	10%	15%	20%
Kulit Ubi Kayu	30%	25%	25%	25%
Dedak Padi	30%	25%	25%	25%
Tongkol Jagung	20%	20%	20%	15%
Ampas Kopi	20%	20%	15%	15%
Total	100%	100%	100%	100%

©Kandungan Nutrisi Bahan Penyusun Konsentrat dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kandungan Nutrisi Bahan Penyusun Konsentrat yang berasal dari limbah pertanian

Bahan Baku	PK	SK	LK	BETN	ABU
Tepung Cacing Tanah	67,23*	1,97*	1,23*	17,8*	9,4*
Kulit Ubi Kayu	7,59**	16,77**	3,70**	56,33**	6,79**
Dedak Padi	9,23**	27,57**	1,83**	39,77**	16,12**
Tongkol Jagung	6,23**	22,97**	2,84**	43,11**	2,74**
Kulit Kopi	4,71**	32,15**	4,94**	28,08**	14,71**

Sumber : * Wahyudi, 2020
 ** UPVAP, 2016

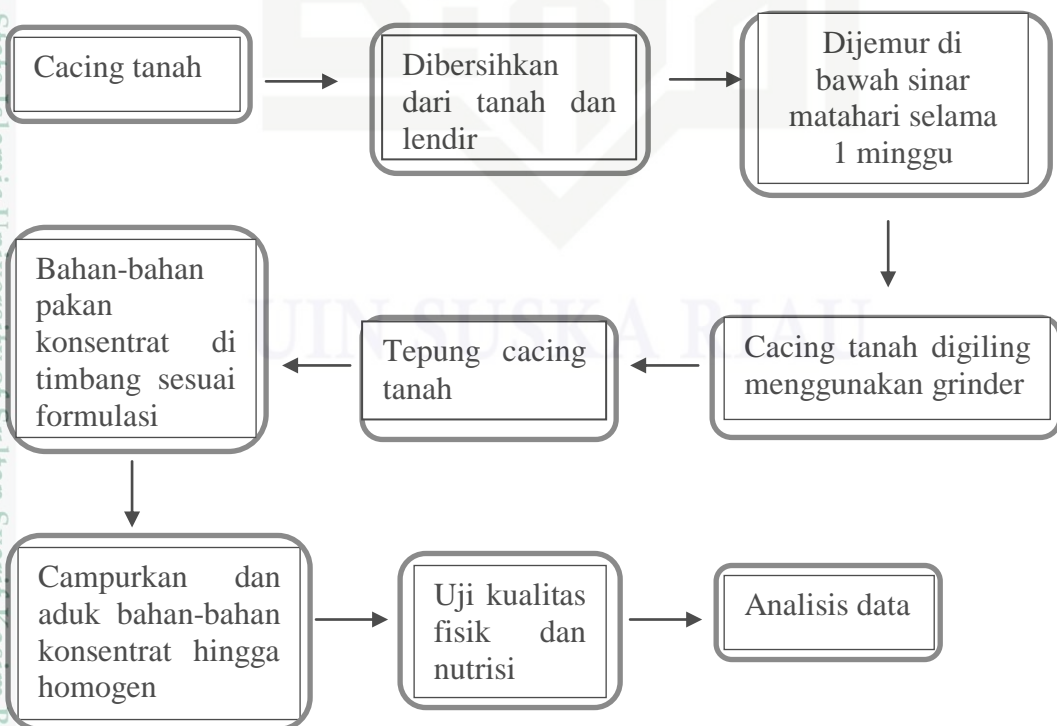
3.4. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Bahan

- Kulit ubi kayu diperoleh dari sekitaran Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat. Kulit ubi kayu adalah hasil samping dari ubi kayu yang diolah dalam pembuatan kripik singkong. Kulit ubi kayu dipotong menggunakan mesin *chopper*, kemudian direndam selama satu malam setelah itu dijemur untuk menghilangkan getah yang terkandung didalam kulit ubi kayu.dan dihaluskan menggunakan *grinder* untuk menghasilkan tepung kulit ubi kayu.
- Tongkol jagung diperoleh dari sekitaran Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat. Produksi jagung, sebagai produk utama dan menghasilkan limbah tongkol jagung. Tongkol jagung dipotong dengan menggunakan mesin *chopper*. Kemudian dihaluskan menggunakan *grinder* untuk menjadikan tepung tongkol jagung.
- Kulit kopi diperoleh dari sekitaran Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat. Kulit kopi merupakan hasil limbah dari pembuatan kopi bubuk.
- Dedak padi diperoleh dari sekitaran Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat. Dedak padi merupakan limbah dari proses penggilingan padi.

- e. Cacing tanah didapatkan dari sekitaran Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat, cacing tanah terlebih dahulu dibersihkan dengan mengeluarkan isi perutnya, kemudian ditebar di atas seng untuk dijemur dan mengurangi kadar air, setelah itu dihaluskan menggunakan grinder untuk dijadikan tepung cacing tanah.
2. Pencampuran bahan
 - a. Timbang semua bahan dengan persentase yang telah ditentukan.
 - b. Pencampuran awal untuk bahan yang paling sedikit
 - c. Susun tumpukan bahan berbentuk piramid dengan jumlah bahan yang paling banyak di tebar terlebih dahulu di atas terpal, kemudian dilampisi dengan bahan yang jumlah lebih sedikit
 - d. Tumpukan bahan tersebut di aduk hingga merata
 - e. Lakukan pengamatan apakah bahan sudah tercampur rata

Prosedur penelitian disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Prosedur Penelitian

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

3.5 Parameter Penelitian

Parameter yang diukur adalah kualitas nutrisi (protein kasar (PK), serat kasar (SK), lemak kasar(LK), abu, dan BETN).

3.5.1 Analisis Protein Kasar (Sudarmadji dkk., 1997)

Sampel ditimbang sebanyak satu g, Sampel dimasukkan ke dalam labu Kjedadhl lalu ditambahkan katalisator K_2SO_4 sebanyak satu g dan larutan H_2SO_4 pekat sebanyak 10 ml dan didestruksi dalam lemari asam hingga cairan berwarna bening. Sampel kemudian diangkat dan didinginkan hingga benar-benar dingin, setelah dingin, sampel dimasukkan ke dalam labu destilasi dan ditambahkan aquadest sebanyak 50 ml, tiga tetes indikator PP dan larutan NaOH 40% hingga basa (warna biru pada kertas lakmus) dan ditambahkan batu didih secukupnya, Larutan HCl 0,1N sebanyak 10 ml dan dua tetes indikator methyl red dimasukan ke dalam gelas beker sebagai penampungan, sampel didestilasi hingga menghasilkan filtrat sebanyak 50 ml, Filtrat tersebut kemudian dititrasi dengan larutan NaOH 0,1N hingga berwarna kuning jerami, Kadar protein dihitung dengan rumus :

$$\text{Rumus} = \%N = \frac{\text{ml NaOH (blanko-sampel)}}{\text{berat sampel} \times 1000} \times N \text{ NaOH} \times 14.008 \times 100\%$$

$$\% P = \% N \times 6,25$$

Keterangan :

N = Nitrogen

P = Protein

3.5.2. Analisis Kadar Serat Kasar (Sudarmadji dkk, 1997)

Sampel dihaluskan dan ditimbang sebanyak 2 g. Lemak sampel diekstraksi dengan soxhlet. Sampel dimasukkan ke dalam erlenmeyer kemudian ditambahkan H_2SO_4 pekat sebanyak 200 ml dan ditutup dengan pendingin. Larutan dipanaskan selama 30 menit sambil digoyang-goyangkan. Suspensi disaring menggunakan kertas saring dan residu yang tertinggal dalam Erlenmeyer dicuci dengan aquades mendidih. Residu dalam kertas saring dicuci hingga tidak bersifat asam lagi (diuji dengan kertas lakmus). Residu dalam kertas saring dipindahkan secara kuantitatif ke dalam erlenmeyer dengan menggunakan spatula, dan sisanya dicuci dengan NaOH 0,3 N mendidih sebanyak 200 ml sampai semua residu masuk ke dalam

erlenmeyer. Setelah itu larutan dididihkan dengan pendingin selama 30 menit sambil digoyangkan.

Larutan disaring menggunakan kertas saring yang telah diketahui beratnya sambil dicuci dengan K_2SO_4 10%. Residu dicuci lagi dengan aquades mendidih kemudian dengan alkohol 95% kurang lebih sebanyak 15 ml. Kertas saring beserta isinya dikeringkan menggunakan oven dengan suhu $110^\circ C$ sampai berat konstan (1-2 jam) kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang.

Kadar serat kasar dapat diketahui dengan cara :

$$\text{Berat residu} = \text{Berat serat kasar}$$

3.5.3. Analisis Kadar Lemak Kasar (Sudarmadji dkk, 1997)

Sampel ditimbang sebanyak 5 g yang telah dihaluskan, dibungkus dengan kertas saring, dimasukkan dalam tabung ekstraksi soxhlet, Kemudian dipasang cawan lemak yang telah diketahui beratnya dan dipasang tabung ekstraksi pada alat distilasi Soxhlet yang telah diisi dengan pelarut hingga turun ke cawan lemak, kemudian dialirkan air pendingin dan alat dinyalakan, Ekstraksi dilakukan selama 4-5 jam, Setelah itu, dipisahkan pelarut dengan lemak dan dikeringkan cawan yang berisi lemak pada oven dengan suhu $100-105^\circ C$ selama 30 menit, Berat residu dalam cawan lemak dinyatakan sebagai berat lemak atau minyak.

$$\text{Rumus} = \text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{B - C}{A} \times 100$$

Keterangan :

A = Berat contoh

B = Berat cawan + lemak

C = Berat cawan kosong

3.5.4. Kadar Abu (AOAC, 1993)

Prinsip penetapan kadar abu adalah suatu bahan bila dipanaskan pada temperatur $4000^\circ C$ sampai $6000^\circ C$ maka semua zat organik akan teroksidasi menjadi CO_2 dan H_2O dan gas-gas lain yang tinggal sisanya berupa abu, zat anorganik atau mineral yang berwarna putih. Alat-alat yang digunakan adalah cawan crusibel, tang crusibel, desikator, tanur, timbangan analitik, oven.

Cara kerja :



- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- Cawan crusibel yang bersih dimasukkan ke dalam oven pada suhu 105°C - 110°C selama 1 jam.
 - Cawan crusibel kemudian didinginkan dalam desikator selama lebih kurang 1 jam, setelah cawan crusibel dingin ditimbang beratnya (X)
 - Sampel ditimbang di dalam cawan crusibel sebanyak 1 g (Y).
 - Cawan crusibel beserta sampel kemudian dimasukkan ke dalam tanur pengabuan dengan suhu 525°C selama 3 jam.
 - Sampel dan cawan crusibel dimasukkan ke dalam desikator selama 1 jam. setelah cawan crusibel dingin, lalu abunya ditimbang (Z)

Perhitungan :

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{Z-X}{Y} \times 100\%$$

Keterangan : Y = Berat sampel
 X = Berat cawan porselen (g)
 Z = Berat cawan porselen + Abu (g)

3.5.5 Penentuan Kadar BETN (AOAC, 1993)

Penentuan kadar Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) dengan cara pengurangan angka 100% dengan persen kadar protein kasar, serat kasar, lemak kasar dan abu.

Perhitungan: % BETN = 100% - (% PK + % SK + % LK + % Abu)

3.6. Analisis Data

Data hasil percobaan yang diperoleh, selanjutnya diolah menurut analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1992).

Model linier rancangan acak lengkap adalah sebagai berikut:

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

Keterangan : Y_{ij} : nilai pengamatan pada perlakuan ke-i, ulangan ke-j
 μ : rata-rata umum
 α_i : pengaruh perlakuan ke - i
 ϵ_{ij} : pengaruh galat dari perlakuan ke-i ulangan ke-j
 i : 1, 2, 3, 4 (perlakuan)
 j : 1, 2, 3,4 (ulangan)

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 sidik ragam untuk uji RAL dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.3. Analisis Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (db)	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	t (r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	tr-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan :

Faktor Koreksi (FK)

$$= \frac{Y_{ij}^2}{r.t}$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

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

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$= \frac{\sum Y^2}{r} - FK$$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$= JKT - JKP$$

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)

$$= \frac{JKP}{t-1}$$

Kuadrat Tengah Galat (KTG)

$$= \frac{JKG}{t(r-1)}$$

F hitung

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



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.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Peningkatan persentase tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) hingga 20% dalam formulasi konsentrat dapat meningkatkan kandungan protein kasar dan BETN serta menurunkan kandungan serat kasar, lemak kasar dan abu.
2. Penambahan tepung cacing tanah hingga 20% pada konsentrat sapi potong mempunyai kualitas kandungan nutrisi terbaik.

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat penambahan bobot badan pada ternak sapi yang diberi pakan konsentrat berbahan tepung cacing.



DAFTAR PUSTAKA

- [DITJENPKH] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2015. Target Swasembada Daging 2015-2019. Jakarta (ID) : Kementerian Pertanian.
- Agus, Ali. 2012. *Bahan Pakan Konsentrat untuk Sapi*. Citra Aji Pratama. Yogyakarta.
- Aliyani, A. 2002. Persentase Berat Karkas dan Organ dalam Ayam Broiler yang Diberi Tepung Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dalam Ransumnya. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Amrullah, I. K. 2003. *Nutrisi Ayam Petelur*. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Andadari L, dan D. Prameswari. 2005. Pengaruh Pupuk Daun terhadap Produksi dan Mutu Daun Murbbbei (*Morus Sp*). *Laporan Penelitian*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konversi Alam, Departemen Kehutanan
- Anggorodi. R. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Gadjah Mada University Press. Jogjakarta.
- Anggorodi, R. 1994. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Gamedia Pustaka Utama, Jakarta
- AOAC.1993. *Official Method of Association of Official Analytical Chemist. 12t H Edition*. Published by Association of Official Analytical Chemist. Benjamin Franklin Station. Washington.
- Aslamyah, S dan M.Y. Karim, 2012. Uji Organoleptik, Fisik, Kimiawi, Pakan Buatan untuk Ikan Bandeng yang disubstitusi dengan Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus sp.*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 11 (2), pp. 124-131.
- Astuti, N. D. 2001. Pertumbuhan dan Perkembangan Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* dalam Media Kotoran Sapi yang Mengandung Tepung Darah. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Aylianawaty dan E. Susiani. 1985. *Pengaruh berbagai pre-treatment pada limbah tongkol jagung terhadap aktivitas enzim selulase hasil fermentasi substrat padat dengan bantuan Aspergillus niger*. <http://www.lppm.wima.ac.id/ailin.pdf>. Diakses pada tanggal 02 April 2021.
- Azmi dan Gunawan .2006. Hasil-hasil Penelitian Sistem Integrasi Ternak Tanaman. *Prosiding Lokakarya Hasil Pengkajian Teknologi Pertanian*,

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.

Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Balitbang Pertanian bekerja sama dengan Universitas Bengkulu.

Blakely, J dan D. H Bade, 1992. Ilmu Peternakan IV. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Darmawan. 2006. Pengaruh kulit umbi ketela pohon fermentasi terhadap tampilan kambing kacang jantan. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 9(2):115-122.

Daud, M., Fuadi, Z., Sultana., 2013. Penggunaan Limbah Kopi sebagai Bahan Penyusun Ransum Itik Peking dalam Bentuk Wafer Ransum Komplit. *Jurnal Agripet : Vol (13) No. 1: 36-42.*

Deri, I. A., M. Y. Kiki dan R. S. Esti 2015. Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Alkanoid dari Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus* Hoffmeister). *Pros. Penelitian Sivitas Akademika*. Unisba. Bandung.

Desportes, I., and J. Schrével, 2013. *Treatise on Zoology - Anatomy, Taxonomy, Biology*. The Gregarines. MNHN. Paris.

Feliana, dkk. 2014. Kandungan Gizi Dua Jenis Varietas Singkong (Manihot esculenta) Berdasarkan Umur Panen di Desa Siney Kecamatan Tinombo Selatan Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal e-Jipbiol* 2:3.

Forsum. 2012. Tongkol jagung. <http://www.forsum.wordpress.com/2012/09/18/tongkol-jagung>. Diakses pada tanggal 02 April 2021. Pekanbaru.

Foss Analytical. 2006. *FibertecTm* M. 6 1020 / 1021. User Manual 1000 1537 / Rev 3. Foss Analytical A. B. Sweden.

Guntoro, S. 2009. *Mengolah tongkol jagung*. <http://www.bisnisbali.com2009/06/05/newsopini/g.html>. Diakses pada tanggal 02 April 2021. Pekanbaru.

Gutierrez-Yurrita PJ and Montes C. 2001. Bioenergetics of juveniles of red swamps crayfish (*Procambarus clarkii*). *Comparative Biochemistry and Physiology Part A*, 130(1): 29-38.

Hanafi, N. D. 1999. Perlakuan Biologi dan Kimiawi untuk Meningkatkan Mutu Daun Kelapa Sawit sebagai Bahan Baku Pakan Domba. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hanafi, N.D., 2004. Perlakuan Silase dan Amoniasi Daun Kelapa Sawit sebagai Bahan Baku Pakan Domba. *Laporan Penelitian*: USU Digital Library. Fakultas Pertanian Program Studi Produksi Ternak. Universitas Sumatera Utara

Harahap, A. E. dan A, Ali. 2015. *Bioteknologi Pakan*. Aswaja Pressindo. Yogyakarta.

- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- Haryanto, B. 2012. Perkembangan Penelitian Nutrisi Ruminansia. Balai Penelitian Ternak. *Wartazoa*. 22: 169-177.
- Hermayanti, Y dan E. Gusti. 2006. *Modul Analisa Proksimat*. Padang: SMAK 3 Padang.
- Indraningsih. 2010. *Limbah pertanian dan perbunan sebagai pakan ternak*. Balai penelitian veteriner. Bogor.
- Julendra H, Zuprizal dan Supadmo. 2010. The Effect of Earthworm (*Lumbricus rubellus*) Meal as Feed Additive on Broiler Production Performance, Blood Profile, and Protein Digestibility. *Buletin Peternakan*. 34(1): 21-29
- Kadir, J. 2014. Pengaruh Pemberian Wafer Pakan Komplit Mengandung Berbagai Level Tongkol Jagung terhadap Dinamika Nitrogen pada Kambing Kacang Jantan. <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/9107/jum%20skripsi.pdf;sequence>. Diakses pada tanggal 03 April 2021.
- Kamal, M. 1998. Bahan Pakan dan Ransum Ternak. Laboratorium Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kusumaningrum, M., C. I. Sutrisno, dan B. W. H. E. Prasetyo, 2012. Kualitas kimia ransum sapi potong berbasis limbah pertanian dan hasil sampingan pertanian yang difermentasi dengan *Aspergillus niger*. *Animal Agriculture Journal*. 1 (2) :109-119
- Lab. Nutrisi Non-Rum. 2015. *Hasil Analisa Kulit Ubi Kayu*. Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia Fakultas Peternakan. Universitas Adalas. Padang.
- Lira. Y. M, 2012. Pengaruh komposisi susbtrat kulit umbi ubi kayu dan ampas tahu fermentasi dengan *Phanerochaete chrysosporium* terhadap perubahan nutrisi. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Padang.
- Ma'rufah, I. 2016. Kandungan Nutrisi Urea Molases Blok (UMB) dengan Bahan Pengisi Ampas Sagu sebagai Substitusi Dedak Padi. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau.
- Menristek. 2005. *Budidaya Ternak Sapi Potong*. Menristek. Jakarta.
- Murni, R. Suparjo, Akmal dan D. L. Ginting, 2008. *Buku ajar teknologi pemanfaatan limbah untuk pakan*. Laboratorium Makanan, Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Murtidjo, B. A 1987. *Pedoman Meramu Pakan Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.
- Murtidjo, B. A. 2003. *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Kanisius, Yogyakarta.

- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- Mussatto, S. I., E. M. S. Machado, S. Martins and J. A. Teixeira, 2011. Production, composition, and application of coffee and its industrial residues. *Food and Bioprocess Technology*, 4, 661-672.
- Nuraini, S. A. Latif dan Sabrina. 2007. Peningkatan kualitas limbah Agroindustri dengan kapang *Neurospora crasa* sebagai pakan ternak unggas. *Laporan penelitian hibah bersaing*, Dikti. Lembaga Penelitian Universitas Andalas, Padang
- Nuraini. 2013. Kondisi optimum fermentasi dengan kapang *Phanerochaete crysosporium* terhadap kualitas nutrisi limbah agroindustri. *Laporan Penelitian*. Lembaga Penelitian Universitas Andalas, Padang.
- Palungkun, R. 1999. *Sukses Beternak Cacing Tanah Lumbricus rubellus*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Palungkun, R. 2010. *Sukses Beternak Cacing Tanah (Lumbricus rubellus)*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pamungkas, D., Mariyono, R. Antari, dan T.A. Sulistya. 2013. Imbangan pakan serat dengan penguat yang berbeda dalam ransum terhadap tampilan sapi Peranakan Ongole jantan. Prosiding. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Hal: 107-115
- Parakkasi, A. 1988. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia*. University Indonesia Press. Bogor.
- Parakkasi, A. 2006. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia*. UI Press. Jakarta
- Piliang W. G dan A. I. Djojoseobagio S. Haj 2006. *Fisiologi Nutrisi Volume 2*. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor
- Pramono, E. 2016. Daya Cerna Bahan Kering dan Bahan Organik Pelet Pakan Komplit Berbasis Tongkol Jagung dengan Sumber Protein Berbeda pada Kambing.
- Prasetyawan, R. M., Tampoebolon, B. I. M., dan Surono. 2012. Peningkatan kualitas tongkol jagung melalui teknologi amoniasi fermentasi (amofer) terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik serta protein total secara in vitro. *Animal Agriculture Journ.*1 (1) : 611 – 621.
- Rangkuti, J. H. 2011. Produksi dan Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawah (PE) pada kondisi Tatalaksana yang Berbeda. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Rasyaf, M. 1994. *Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya. Jakarta



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.

- Resnawati, H. 2003. Pengaruh Pengolahan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) dan Kascing terhadap Retensi Nitrogen dan Energi Metabolis Murni pada Ayam Jantan. *Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Resnawati, H. 2004. Bobot Potongan Karkas dan Lemak Abdomen Ayam Ras Pedaging yang Diberi Ransum Mengandung Tepung Cacing Tanah. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor.
- Rukmana, H. R. 1999. *Budi Daya Cacing Tanah*. Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI). Yogyakarta.
- Safitri, T. 2011. Penerapan Good Breeding Practices Sapi Potong di PT Lembu Jantan Perkasa Serang Banten. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Santi, O., A. A. I., Ratnadewi, W. Handayani, dan A. B. Santoso, 2015. Isolasi Xilan dari Kulit Singkong dan Uji Reaktivitasnya terhadap Enzim Endo- β -1,4 Xilanase. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*
- Sartono, H.A dan I. Alim. 2008. Pembibitan dan Pengembangan Ternak Sapi di Indonesia. *Bibit. J. Peternakan* .1:1
- Septian F, D. Kardaya, dan KD. Astuti. 2011. Evaluasi Kualitas Limbah Sayur Pasar yang Diperkaya dengan Berbagai Aditif dan Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Pertanian*. 2 (2): 2087-4936.
- Simanihuruk, Kiston dan J. Sirait 2010. Silase Kulit Buah Kopi sebagai Pakan Dasar pada Kambing Boerka sedang Tumbuh. Disampaikan pada: *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Sumatera Utara.
- Siswanti, V. 1993. Pengaruh pemberian kulit umbi ubi kayu terhadap performa ayam broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.
- Sitompul, S. dan Martini. 2005. Penetapan Serat Kasar dalam Pakan Tanpa Ekstraksi Lemak. *Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian 2005*.
- Soejono. 1991, *Bentuk Penelitian Suatu Pemikiran dan Penerapan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Soejono. 1990. *Petunjuk Laboratorium Analisis dan Evaluasi Pakan*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sriyana, S. 2005. Analisis Kandungan Lemak Kasar pada Pakan Ternak dengan Menggunakan Bahan Pengekstrak Bensin yang Bisa Disuling. *Proceeding Ternak Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian*: 68-72



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

- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie, 1992. *Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Stephanie dan Purwadaria. 2013. Fermentasi Substrat padat Kulit Singkong sebagai Bahan Pakan Ternak Unggas. *Wartazoa*, 23 (1): 15-22.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Sudarmono, A. S dan Y. B. Sugeng, 2008. *Sapi Potong Edisi Revisi*. Penebar Swadaya. Semarang.
- Sugeng, Y.B. 2000. *Sapi potong*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suhartanto, B., B. P. Widyobroto, dan R. Utomo. 2003. Produksi ransum lengkap (complete feed) dan suplementasi undegraded protein untuk meningkatkan produksi dan kualitas daging sapi potong. *Laporan Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan (Hibah Bersaing X/3)*. Lembaga Penelitian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sumantri, R, A. 2013. *Analisis Makanan*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press. PT. GramediaPustaka Utama. Jakarta.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Supriyati, D. Zaenudin, I.P. Kompang, P. Soekamto dan D. Abdurachman. 2003. Peningkatan Mutu Onggok melalui Fermentasi dan Pemanfaatannya sebagai Bahan Pakan Ayam Kampung. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Puslitbang Peternakan, Bogor. 381-384.
- Syamsu, J.A. dan A. Abdullah. 2009. Analisis Startaegi Pemanfaatan Limbah Tanaman Pangan sebagai Pakan Ruminansia di Sulawesi Selatan. *Jurnal Ekonomi Pembangunan FE Univ. Muhammadiyah Surakarta*.10(2):199-214.
- Tarigan, A. 2009. Produktivitas dan Pemanfaatan *Indigofera sp* sebagai Pakan Ternak Kambing Pada Interval dan Intensitas Pemotongan yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesoekojo, 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi., S. Reksohadiprojo., S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1989. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.



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.

- ©UPVAP-Unit Pelayanan Veteriner dan Analisis Proksimat. 2016. *Analisis Proksimat Limbah Pertanian dan Perkebunan*. Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Utomo, R dan M. Soedjono. 1999. Bahan pakan dan formulasi ransum. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Wahyudi, S. A. 2020. Kualitas Fisik dan Nutrisi Wafer Ransum Komplit Kelinci dengan Penambahan Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) pada Lama Penyimpanan yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau.
- Wahyuni, Siti. H. S., D. C. Budinuryanto, H. Supratman dan Suliantari. 2011. Respon Broiler terhadap Pemberian Ransum Mengandung Dedak Padi Fermentasi oleh Kapang *Aspergillus ficuum*. *J. Ilmu Ternak*, 10(1): 26-31.
- Wangari, M. F. 2013. Potential Toxic Levels of Cyanide in Cassava (*Manihot esculenta crantz*) Grown in Some Parts of Kenya. *Thesese*, Kenyatta University. 70p.
- Wello, B. 2012. *Manajemen Ternak Sapi Potong*. Cetakan pertama. Masagena Press. Makassar.
- Yulistiani, D. 2010. Fermentasi Tongkol Jagung (Kecernaan >50%) dalam Ransum Komplit Domba Komposit Sumatera dengan Laju Pertumbuhan >125 gram/hari. *Program Insentif Riset Terapan*. Balai Penelitian Ternak. Bogor.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kandungan Protein Kasar

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	11,32	13,56	14,89	17,54	57,31
2	11,11	13,67	14,96	17,51	57,25
3	11,21	13,56	14,95	17,70	57,42
4	11,33	13,68	14,80	17,53	57,34
Jumlah	44,97	54,47	59,60	70,28	229,32
Rata-rata	11,24	13,62	14,90	17,57	14,33
Stdev	0,09	0,06	0,06	0,08	

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= \frac{(Y_{..})^2}{(r.t)} \\
 &= 3.286,73 \\
 \text{JKT} &= \sum (Y_{ij}^2) - \text{FK} \\
 &= 83,54 \\
 \text{JKP} &= \sum ((Y_{ij})^2 / 4) - \text{FK} \\
 &= 83,45 \\
 \text{JKG} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 0,08 \\
 \text{KTP} &= \frac{\text{JKP}}{\text{DBP}} = \frac{83,45}{3} = 27,82 \\
 \text{KTG} &= \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} = \frac{0,08}{12} = 0,01 \\
 \text{F. hitung} &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} = \frac{27,82}{0,01} = 3938,70
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Konsumsi Pakan

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	F 0.05	f 0.01
Perlakuan	3	83,45	27,82	3938,70	3,49	5,95
Galat	12	0,08	0,01			
Total	15	83,54				
Koefisien Keragaman		0,59				

S	0,04	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,081	0,13	4,32	0,18
3	3,225	0,14	4,504	0,19
4	3,312	0,14	4,622	0,19

- 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 milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

URUTAN

PO	P1	P2	P3	
11,24	13,62	14,90	17,57	
Perlakuan	sellisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P0-P1	2,38	0,13	0,18	**
P0-P2	3,66	0,14	0,19	**
P0-P3	6,33	0,14	0,19	**
P1-P2	1,28	0,13	0,18	**
P1-P3	3,95	0,14	0,19	**
P2-P3	2,67	0,13	0,18	**
superscript				
PO	P1	P2	P3	
a	b	c	d	

Lampiran 2. Kandungan Serat Kasar

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	28,65	27,44	25,78	23,24	105,11
2	28,65	27,5	25,74	23,27	105,16
3	28,56	27,53	24,98	23,21	104,28
4	28,55	27,43	25,87	23,28	105,13
Jumlah	114,41	109,90	102,37	93,00	419,68
Rata-rata	28,60	27,48	25,59	23,25	26,23
Stdev	0,05	0,04	0,36	0,03	

$$FK = \frac{(Y_{..})^2}{(r.t)}$$

$$= 11.008,21$$

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

$$= 66,39$$

$$JKP = \sum ((Y_{ij})^2 / 4) - FK$$

$$= 65,86$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,53$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{65,86}{3} = 21,95$$

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

KTG	<u>JKG</u>	<u>0,53</u>	0,04
	DBG	12	
F. hitung	<u>KTP</u>	<u>21,95</u>	498,91
	KTG	0,04	

Analisis Sidik Ragam Konsumsi Pakan

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	F 0.05	f 0.01
Perlakuan	3	65,86	21,95	498,91	3,49	5,95
Galat	12	0,53	0,04			
Total	15	66,39				

Koefisien Keragaman 0,80

S 0,10

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,081	0,32	4,32	0,45
3	3,225	0,34	4,504	0,47
4	3,312	0,35	4,622	0,48

URUTAN

P3	P2	P1	P0
23,25	25,59	27,48	28,60

Perlakuan	sellisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P3-P2	2,34	0,32	0,45	**
P3-P1	4,23	0,34	0,47	**
P3-P0	5,35	0,35	0,48	**
P2-P1	1,88	0,32	0,45	**
P2-P0	3,01	0,34	0,47	**
P1-P0	1,13	0,32	0,45	**

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.

superscript

P3	P2	P1	P0
a	b	c	d

Lampiran 3. Kandungan Lemak Kasar

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	5,76	5	4,23	3,76	18,75
2	5,65	5,12	4,32	3,45	18,54
3	5,77	4,99	4,12	3,21	18,09
4	5,72	5,05	4,11	3,4	18,28
Jumlah	22,90	20,16	16,78	13,82	73,66
Rata-rata	5,73	5,04	4,20	3,46	4,60
Stdev	0,05	0,05	0,09	0,20	

$$FK = \frac{(Y_{..})^2}{(r.t)}$$

$$= 339,11$$

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

$$= 11,94$$

$$JKP = \sum ((Y_{ij}^2)/4) - FK$$

$$= 11,74$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,21$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{11,74}{3} = 3,91$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{0,21}{12} = 0,02$$

$$F. \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{3,91}{0,02} = 228,68$$

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Analisis Sidik Ragam Konsumsi Pakan

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	F 0.05	f 0.01
Perlakuan	3	11,74	3,91	228,68	3,49	5,95
Galat	12	0,21	0,02			
Total	15	11,94				

Koefisien Keragaman 2,84

S 0,07

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,081	0,20	4,32	0,28
3	3,225	0,21	4,504	0,29
4	3,312	0,22	4,622	0,30

URUTAN

P3	P2	P1	P0
5,73	5,04	4,20	3,46

Perlakuan	sellisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P3-P2	0,69	0,20	0,28	**
P3-P1	1,53	0,21	0,29	**
P3-P0	2,27	0,22	0,30	**
P2-P1	0,85	0,20	0,28	**
P2-P0	1,59	0,21	0,29	**
P1-P0	0,74	0,20	0,28	**

superscript

P3	P2	P1	P0
a	b	c	d

Lampiran 4. Kandungan ABU

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	14,65	13,84	13,21	12,32	54,02
2	14,66	13,86	13,22	12,35	54,09
3	14,45	13,79	13,12	12,33	53,69
4	14,32	13,8	13,16	12,3	53,58
Jumlah	58,08	55,29	52,71	49,30	215,38
Rata-rata	14,52	13,82	13,18	12,33	13,46

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.

Stdev	0,14	0,03	0,04	0,02		
FK	$= \frac{(Y_{..})^2}{(r.t)}$					
	= 2.899,28					
JKT	$= \sum (Y_{ij}^2) - FK$					
	= 10,58					
JKP	$= \sum ((Y_{ij})^2 / 4) - FK$					
	= 10,49					
JKG	$= JKT - JKP$					
	= 0,09					
KTP =	$\frac{JKP}{DBP}$	$\frac{10,49}{3}$	3,50			
KTG	$\frac{JKG}{DBG}$	$\frac{0,09}{12}$	0,01			
F. hitung	$\frac{KTP}{KTG}$	$\frac{3,50}{0,01}$	453,96			
Analisis Sidik Ragam Konsumsi Pakan						
Sumber	Db	JK	KT	Fhit	F 0.05	f 0.01
Keragaman						
n						
Perlakuan	3	10,49	3,50	453,96	3,49	5,95
Galat	12	0,09	0,01			
Total	15	10,58				
Koefisien Keragaman		0,65				
S	0,04					

- 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 milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,081	0,14	4,32	0,19
3	3,225	0,14	4,504	0,20
4	3,312	0,15	4,622	0,20

URUTAN

P3	P2	P1	P0
12,33	13,18	13,82	14,52

Perlakuan	sellisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan n
P3-P2	0,85	0,14	0,19	**
P3-P1	1,50	0,14	0,20	**
P3-P0	2,20	0,15	0,20	**
P2-P1	0,65	0,14	0,19	**
P2-P0	1,34	0,14	0,20	**
P1-P0	0,70	0,14	0,19	**

superscript

P3	P2	P1	P0
a	b	c	d

Lampiran 5. Kandungan BETN

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	39,62	40,16	41,89	43,14	164,81
2	39,93	39,85	41,76	43,42	164,96
3	40,01	40,13	42,83	43,55	166,52
4	40,08	40,04	42,06	43,49	165,67
Jumlah	159,64	160,18	168,54	173,60	661,96
Rata-rata	39,91	40,05	42,14	43,40	41,37
Stdev	0,18	0,12	0,42	0,16	

$$FK = \frac{(Y_{..})^2}{(r.t)}$$

$$= 27.386,94$$

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

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.

$$= 35,34$$

$$JKP = \sum ((Y_{ij})^2 / 4) - FK$$

$$= 34,37$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,97$$

KTP =	$\frac{JKP}{DBP}$	$\frac{34,37}{3}$	11,46
KTG	$\frac{JKG}{DBG}$	$\frac{0,97}{12}$	0,08

F. hitung

	$\frac{KTP}{KTG}$	$\frac{11,46}{0,08}$	141,77
--	-------------------	----------------------	--------

Analisis Sidik Ragam Konsumsi Pakan

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	F 0.05	f 0.01
Perlakuan	3	34,37	11,46	141,77	3,49	5,95
Galat	12	0,97	0,08			
Total	15	35,34				

Koefisien Keragaman 0,69

S 6,00

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,081	18,49	4,32	25,92
3	3,225	19,35	4,504	27,02
4	3,312	19,87	4,622	27,73

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.

URUTAN

P0	P1	P2	P3	
39,91	40,05	42,14	43,40	
Perlakuan	sellisih	LSR 5%	LSR 1%	Keteranga n
P0-P1	0,13	0,14	0,19	ns
P0-P2	2,23	0,14	0,20	**
P0-P3	3,49	0,15	0,20	**
P1-P2	2,09	0,14	0,19	**
P1-P3	3,36	0,14	0,20	**
P2-P3	1,27	0,14	0,19	**
superscript				
P0	P1	P2	P3	
a	a	b	c	

Lampiran 6. Kandungan Bahan Kering

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	91,25	92,40	92,46	92,04	368,15
2	92,66	92,62	92,03	92,64	369,95
3	92,03	92,04	92,60	92,47	369,14
4	91,48	92,40	92,20	93,04	369,12
Jumlah	367,42	369,46	369,29	370,19	1.476,36
Rata-rata	91,86	92,37	92,32	92,55	92,27
Stdev	0,54	0,21	0,22	0,36	

$$FK = \frac{(Y_{..})^2}{(r.t)}$$

$$= 136.227,43$$

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

$$= 3,11$$

$$JKP = \sum ((Y_{ij})^2 / 4) - FK$$

$$= 1,04$$

$$JKG = JKT - JKP$$



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.

$$= 2,07$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{1,04}{3} = 0,35$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{2,07}{12} = 0,17$$

F. hitung $\frac{KTP}{KTG} = \frac{0,35}{0,17} = 2,02$

Analisis Sidik Ragam Konsumsi Pakan

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	F 0.05	f 0.01
Perlakuan	3	1,04	0,35	2,02	3,49	5,95
Galat	12	2,07	0,17			
Total	15	3,11				

Koefisien Keragaman = 0,45

© **Lampiran 7. Dokumentasi**

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a) Cacing tanah



b) Dedak padi



c) Kulit ubi kayu



d) Ampas kopi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

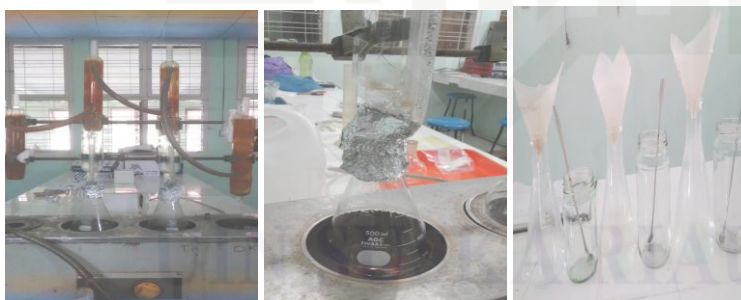
e) Tongkol jagung



a. Analisis Protein Kasar (PK)



b. Analisis Serat Kasar (SK)



c. Analisis Lemak Kasar (LK)



d. Analisis Kadar Abu



- 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.

