

SKRIPSI

**KUALITAS NUTRISI PELET KELINCI PERIODE
PERTUMBUHAN DENGAN PENAMBAHAN LIMBAH
KECAMBAH KACANG HIJAU PADA LAMA PENYIMPANAN
YANG BERBEDA**



Oleh:

**HOTMAIDA HASIBUAN
11681201486**

UIN SUSKA RIAU

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

SKRIPSI

**KUALITAS NUTRISI PELET KELINCI PERIODE
PERTUMBUHAN DENGAN PENAMBAHAN LIMBAH
KECAMBAH KACANG HIJAU PADA LAMA PENYIMPANAN
YANG BERBEDA**



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

**HOTMAIDA HASIBUAN
11681201486**

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

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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Kualitas Nutrisi Pelet Kelinci Periode Pertumbuhan dengan Penambahan Limbah Kecambah Kacang Hijau pada Lama Penyimpanan yang Berbeda

Nama : HOTMAIDA HASIBUAN

NIM : 11681201486

Program Studi : Peternakan

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 12 Januari 2021

Pembimbing I



Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P
NIP. 19730405 200701 2 027

Pembimbing II



drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc
NIP. 19840208 200912 2 002

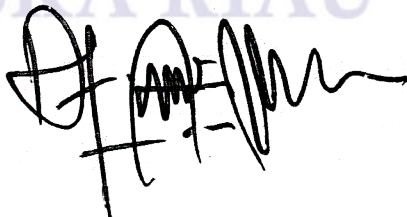
Mengetahui,

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Hotmaida Hasibuan, S.Pt., M.Sc., Ph.D
NIP. 19730904 199903 1 003

Ketua,
Program Studi Peternakan








Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P
NIP. 19730405 200701 2 027

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 tesis atau di dalam jurnal atau di dalam 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 dinyatakan lulus pada tanggal 12 Januari 2021

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si	KETUA	
2	Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P	SEKRETARIS	
3	Drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc	ANGGOTA	
4	Evi Irawati, S.Pt., M.P	ANGGOTA	
5	Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P	ANGGOTA	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

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

Pekanbaru, Januari 2021
Yang membuat pernyataan,



Hotmaida Hasibuan
11681201486

- 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



© 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.

“Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna) kepada siapa yang dikehendaki-Nya Barang Siapa yang Mendapat Hikmah itu sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak, Dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran”
(Qs. Al-Baqarah:269)

*Alhamdulillahirobbil'alamin.. Segala puji untuk-Mu ya Rabb..
atas kesempatan yang Engkau berikan, atas rahmat dan nikmat-Mu*

*Engkau berikan hamba kesempatan untuk bisa sampai di penghujung awal perjuangan ku,
segala Puji bagi-Mu ya Allah*

*Kupersembahkan sebuah karya kecil ini
untuk Ayah dan Ibu Ku tersayang,*

Yang selalu memberikanku semangat dan doa serta nasehat

Kasih sayang dan pengorbanan Mu tak kan tergantikan...

Doaku Selalu Bersamamu AYAH..IBU..

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Kualitas Nutrisi Pelet Kelinci Periode Pertumbuhan dengan Penambahan Limbah Kecambah Kacang Hijau pada Lama Penyimpanan yang Berbeda”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, motivasi yang ditujukan kepada :

1. Teristimewa buat kedua orang tuaku tersayang Ayahanda Zufri Hasibuan dan Ibunda Rosminar yang telah memberikan kasih sayang, semangat, dukungan, didikan serta pengorbanannya dalam segala hal terutama mengantarkan anak-anaknya mengenyam pendidikan.
2. Bapak Prof. Dr. H. Suyitno, M.Ag selaku Plt Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan.
5. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P sebagai ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan.
6. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P selaku dosen pembimbing I dan Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan memberikan arahan, masukan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Evi Irawati , S.Pt., M.P selaku penguji I dan Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku penguji II, terima kasih atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.



Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc selaku penasehat akademis, terima kasih telah membimbing saya dalam urusan akademis kampus.

Seluruh Bapak/Ibu 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.

Buat Nur Syuhada dan Rio Muhammad teman satu tim penelitian yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Buat temanku Septa Mulyani, Melda Merzalia, Rizky Anggi Aruchi, Yunita Ade, Putri Chairunissa, Khoirunisa, Rohana, Sabariah serta rekan-rekan peternakan angkatan 2016 yang tidak penulis sebutkan namanya dan seluruh Mahasiswa Peternakan UIN Suska Riau.

Atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan mudah-mudahan Allah SWT membalas jasa baik mereka dengan imbalan pahala berlipat ganda. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini banyak sekali kesalahan dan kekhilafan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca dan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua. Amin Ya Rabbal alamin.

Pekanbaru, Januari 2021

Hotmaida Hasibuan

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

© Hal



Suska Riau

Sate Islamk

University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hotmaida Hasibuan dilahirkan di Desa Tanggabosi, Kecamatan Lubuk Barumon, Kabupaten Padang Lawas pada tanggal 31 Mei 1997 Lahir dari pasangan Ayahanda Zufri Hasibuan dan Ibunda Rosminar, yang merupakan anak ke satu dari enam bersaudara. Masuk sekolah dasar di SD Negeri 101150 Tanggabosi dan tamat pada tahun 2010

Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat pertama di MTsN Sibuhuan dan tamat pada tahun 2013 di MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas Provinsi Sumatera Utara. Pada tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan ke SMAN 1 Barumon Kabupaten Padang Lawas Provinsi Sumatera Utara dan tamat pada tahun 2016

Pada tahun 2016 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 2018 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Baturaden, Jawa Tengah

Pada bulan Juli sampai Agustus 2019 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) di Desa Sepahat, Kecamatan Bandar Laksamana, Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. Melaksanakan penelitian pada bulan Februari sampai April 2020 Di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pada tanggal 12 bulan Januari tahun 2021 penulis dinyatakan lulus dan berhak menyanggah gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahiwabarakatuh

Alhamdulillah rabbil' alamin, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, keselamatan, rahmat, taufik dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada junjungan baginda Nabi Muhammad SAW. beserta keluarga dan sahabatnya. Berkat rahmat Allah SWT penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Kualitas Nutrisi Pelet Kelinci Periode Pertumbuhan dengan Penambahan Limbah Kecambah Kacang Hijau pada Lama Penyimpanan yang Berbeda”**.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P., sebagai pembimbing I dan ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc., sebagai pembimbing II. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu dalam skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua baik masa kini maupun masa yang akan datang.

Pekanbaru, Januari 2021

Penulis

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta 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.

KUALITAS NUTRISI PELET KELINCI PERIODE PERTUMBUHAN DENGAN PENAMBAHAN LIMBAH KECAMBACH KACANG HIJAU PADA LAMA PENYIMPANAN YANG BERBEDA

Hotmaida Hasibuan (11681201486)

Dibawah bimbingan Dewi Ananda Mucra dan Rahmi Febriyanti

INTISARI

Limbah kecambah kacang hijau merupakan salah satu limbah yang dapat digunakan sebagai pakan alternatif untuk ternak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas nutrisi pelet kelinci periode pertumbuhan dengan penambahan limbah kecambah kacang hijau pada lama penyimpanan yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2020 – April 2020 di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu P1 (lama penyimpanan 0 minggu), P2 (lama penyimpanan 2 minggu), P3 (lama penyimpanan 4 minggu), P4 (lama penyimpanan 6 minggu) dan 4 ulangan. Parameter yang diukur meliputi kandungan bahan kering, serat kasar, lemak kasar, protein kasar, kadar abu dan bahan ekstrak tanpa nitrogen. Perbedaan antara perlakuan akan diuji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan sampai 6 minggu sangat nyata ($P < 0,01$) meningkatkan kandungan bahan kering dan bahan ekstrak tanpa nitrogen, serta menurunkan kualitas nutrisi pelet dengan penambahan limbah kecambah kacang hijau dilihat dari lemak kasar, protein kasar dan kadar abu, tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan serat kasar yang dihasilkan. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan 4 minggu merupakan perlakuan terbaik dengan bahan kering 91,29%, serat kasar 12,81%, lemak kasar 2,39%, protein kasar 13,50%, abu 6,04% dan bahan ekstrak tanpa nitrogen 65,21 %.

Kata Kunci : Limbah kecambah kacang hijau, kualitas nutrisi, lama penyimpanan, pelet

**NUTRITION QUALITY OF PELLET WITH FROM GREEN BEAN
SPROUTS WASTE FLOUR ADDED FOR RABBIT GROWTH PERIOD ON
DIFFERENT DURATION TIME OF STORAGE**

Hotmaida Hasibuan (11681201486)

Under the guedance of Dewi Ananda Mucra and Rahmi Febriyanti

ABSTRACT

Green bean sprouts is one of the wastes that can be used as an alternative feed for livestock. The purpose this study to find the nutrition quality of pellet with green bean sprouts waste added for rabbit growth period of different duration time of storage. This research conducted from February to April 2020 at Nutrition and Feed Technology Laboratory Faculty of Agriculture and Animal Science State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau and Laboratory of Agriculture Results the University Riau. The study used a completely randomized design with 4 treatments are P1 (storage duration 0 weeks), P2 (storage duration 2 weeks), P3 (storage duration 4 weeks), P4 (storage duration 6 weeks) and 4 replications. The parameters measured include the content of dry matter, crude fiber, crude fat, crude protein, ash and extracts without nitrogen. The differences between treatments would be tested in further by Duncan's Multiple Range Test. The results of this study indicated that storage time of up to 6 weeks significantly ($P < 0,01$) increasing the dry matter content and extract materials without nitrogen, as well as reduces the nutrition quality of pellets with use of green bean sprouts waste added of vews quality of crude fat, crude protein and ash, but non significant ($P > 0,05$) on the crude fiber content produced. The conclusions of this study indicate that 4 weeks storage time resulted in the best nutrition quality of the pellets dry matter 91,29%, crude fiber 12,81%, crude fat 2,39%, crude protein 18,50%, ash 6,04% and nitrogen free extract 65,21%.

Key word: Green bean sprouts waste, nutrition quality, storage time, pellet

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat	3
1.4. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kelinci.....	4
2.2. Limbah Kecambah Kacang Hijau	4
2.3. Bahan Pakan Penyusun Ransum Komplit.....	5
2.4. Pelet.....	7
2.5. Penyimpanan.....	8
2.6. Kualiatas Nutrisi Bahan Pakan	9
III. MATERI DAN METODE	12
3.1. Waktu dan Tempat	12
3.2. Bahan dan Alat.....	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Parameter yang Ukur	14
3.5. Prosedur Penelitian	14
3.6. Analisis Proksimat	17
3.7. Rancangan Penelitian.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Kandungan Bahan Kering.....	23
4.2. Kandungan Serat Kasar.....	24
4.3. Kandungan Lemak Kasar.....	25
4.4. Kandungan Protein Kasar	26
4.5. Kandungan Abu	28
4.6. Kandungan BETN.....	29
V. PENUTUP.....	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	38

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun.....	13
3.2. Kebutuhan Gizi Kelinci Periode Pertumbuhan.....	13
3.3. Formulasi Kebutuhan Ransum Penelitian.....	14
3.4. Analisis Sidik Ragam.....	22
4.1. Rataan Kandungan Bahan Kering.....	23
4.2. Rataan Kandungan Serat Kasar.....	24
4.3. Rataan Kandungan Lemak Kasar.....	25
4.4. Rataan Kandungan Protein Kasar.....	26
4.5. Rataan Kandungan Abu.....	28
4.6. Rataan Kandungan BETN.....	29

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.	Limbah Kecambah kacang Hijau	5
3.	Proses Pembuatan Pelet Limbah Kecambah Kacang Hijau.....	16



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Analisis Kandungan Nutrisi Pelet.....	38
2. Analisis Ragam Bahan Kering Pelet	39
3. Analisis Ragam Serat Kasar Pelet.....	41
4. Analisis Ragam Lemak Kasar Pelet.....	43
5. Analisis Ragam Protein Kasar Pelet	45
6. Analisis Ragam Abu Pelet	47
7. Analisis Ragam BETN.....	49
8. Data Rataan Kadar Air Pelet.....	52
9. Data Rataan Suhu Ruangan Penyimpanan.....	53
10. Dokumentasi Penelitian	54

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.

1.1. latar Belakang

Pakan merupakan komponen penting yang dapat mempengaruhi produktivitas ternak. Salah satu kendala dalam pakan adalah harga pakan yang semakin tinggi. Tingginya harga pakan mengakibatkan usaha peternakan mengalami kerugian. Tingginya biaya pakan membuat para peternak berupaya menggunakan bahan pakan alternatif yang berpotensi, murah, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan mudah diperoleh, salah satunya dengan memanfaatkan limbah pasar. Pemanfaatan limbah merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi biaya pakan dengan tetap memperhatikan kandungan nutrisi dan juga ketersediaan dari limbah tersebut bila dijadikan sebagai pakan ternak (Pangestu dkk., 2018).

Limbah kecambah kacang hijau merupakan salah satu limbah yang dapat digunakan sebagai pakan alternatif untuk ternak. Ketersediaan limbah kecambah kacang hijau cukup melimpah 1 kg kacang hijau yang dikecambahkan menghasilkan 2,98 kg tauge dan 112,98 gram atau 0,11% merupakan limbah kepala tauge (Darmiwati dan Muslim, 2012). Limbah kecambah kacang hijau adalah produk buangan pengolahan kacang hijau menjadi tauge yang tidak dikonsumsi manusia, sehingga apabila tidak dimanfaatkan berpotensi sebagai bahan pencemar lingkungan. Limbah kecambah kacang hijau merupakan produk sampingan dari pembuatan tauge yang terdiri atas kulit kacang hijau, tauge utuh beserta potongan-potongan kepala, batang dan ekor tauge serta sedikit biji kacang hijau yang tidak berkecambah (Rahayu dkk., 2010). Limbah tauge kacang hijau memiliki kandungan nutrisi yang baik, yakni mengandung protein kasar (PK) sebesar ±13-14%, serat kasar (SK) 49.44% dan TDN sebesar 64.65% (Rahayu dkk., 2010). Kebanyakan peternak memanfaatkan limbah ini dalam bentuk segar tidak diolah seperti dijadikan pakan bentuk pelet, sehingga limbah seperti ini dapat rusak jika tidak diolah.

Dewasa ini kecenderungan pakan diberikan kepada ternak dalam bentuk komplit (*complete feed*) karena dinilai sangat efektif. Pakan komplit berbentuk pelet lebih bisa diterima ternak, pemberiannya mudah dan tidak berdebu (Krisnan dan Ginting, 2009). Menurut Nurdianto dkk., (2015) pelet adalah hasil modifikasi

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.

dari pakan berbentuk *mash* yang dihasilkan dari pengepresan mesin pelet menjadi lebih keras. Ukuran pelet berkisar antara 1-2 cm. Jadi pelet sendiri tidak berupa tepung, tidak berupa butiran dan tidak pula berupa larutan (Setyono, 2012).

Proses pembuatan pelet terdiri dari tiga tahap yaitu 1) pengolahan pendahuluan yang terdiri dari pencacahan, pengeringan dan penghalusan bahan pakan menjadi tepung, 2) pembuatan pelet meliputi pencampuran, pencetakan, pendinginan dan pengeringan, 3) perlakuan akhir yang terdiri dari sortasi, pengepakan dan penyimpanan dalam gudang (Krisnan dan Ginting, 2009). Keuntungan dari pakan pelet adalah untuk mempermudah pengangkutan, meningkatkan daya simpan pakan, dan mempermudah dalam pemberian ransum kepada ternak, sehingga berimplikasi terhadap usaha peternakan. Proses pembuatan pelet memerlukan perekat (*binder*) yang tepat dalam penggunaannya. Syarat penggunaan *binder* antara lain mudah didapat, murah, tidak bersaing dengan manusia dan tidak mengganggu kandungan nutrisi yang terdapat dalam ransum (Arif, 2010). Salah satu jenis binder yang sering digunakan dalam pembuatan pelet adalah molases. Keuntungan menggunakan molases sebagai bahan perekat diantaranya meningkatkan penampakan tekstur pelet (Akhadiarto, 2010).

Penyimpanan adalah salah satu bentuk tindakan pengemasan yang bertujuan untuk mempertahankan dan menjaga kualitas produk (Imdad dan Nawangsih, 1999). Kemasan yang digunakan dalam penyimpanan yaitu plastik dan karung, karung-karung di susun sekian rupa sehingga setiap karung akan mendapat pergantian udara segar (Damayanti dan Mudjajanto, 1995).

Berdasarkan pemikiran diatas, maka peneliti telah melakukan penelitian yang berjudul **“Kualitas Nutrisi Pelet Kelinci Periode Pertumbuhan dengan Penambahan Limbah Kecambah Kacang Hijau pada Lama Penyimpanan yang Berbeda”**.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan berbeda terhadap kualitas nutrisi pelet kelinci periode pertumbuhan dengan penambahan tepung limbah kecambah kacang hijau dilihat dari bahan kering (%BK), protein kasar (%PK), serat kasar (%SK), lemak kasar (%LK), abu dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (%BETN).

1.3. Manfaat

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bahwa :

1. Memberikan informasi kepada peternak dan masyarakat tentang penggunaan limbah kecambah kacang hijau dapat dijadikan sebagai pakan alternatif untuk kelinci periode pertumbuhan dengan dijadikan sebagai pelet
2. Memberikan informasi kepada peternak dan masyarakat mengenai kualitas nutrisi dari pelet dengan penambahan tepung limbah kecambah kacang hijau dengan lama penyimpanan.

1.4. Hipotesis

Penyimpanan pelet sampai 6 minggu dapat mempertahankan kualitas nutrisi dari pelet dengan penambahan limbah kecambah kacang hijau dilihat dari tidak berkurangnya kandungan bahan kering (BK), protein kasar (PK), lemak kasar (LK), abu, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dan serat kasar (SK).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Gambar 2.1. Limbah Kecambah Kacang Hijau
Sumber Dokumentasi Penelitian, (2020)

Serat yang terkandung dalam limbah kecambah kacang hijau merupakan serat yang tidak dapat dicerna oleh saluran pencernaan, tetapi dapat dimanfaatkan oleh bakteri nonpatogen dalam saluran pencernaan. Aktivitas bakteri nonpatogen dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen sehingga kerja saluran pencernaan menjadi optimal dalam mencerna nutrisi (Aprilianti dkk., 2017).

2.3. Bahan Pakan Penyusun Ransum Komplit

2.3.1. Dedak Padi Halus

Dedak padi merupakan hasil ikutan penggilingan padi atau sisa pertumbuhan padi. Dedak padi berasal dari gabah. Gabah yang digiling akan menghasilkan beras sebanyak 50-60%, sisanya terdiri dari 1-17% sekam, 20-25% dedak, 10-15% dan bekatul 3% (Setiawan, 2017). Dedak padi yang sering digunakan adalah dedak halus karena kaya akan protein, vitamin B1, lemak dan mineral serta mudah dicerna ternak (Harianto, 2012). Dedak padi mengandung protein kasar 11,9-13,4%, serat kasar 10-16%, TDN 70,581,5%, energi metabolis 2730 kkal/kg, dan mineral Ca 0,1% dan P 1,51% (Ako, 2013).

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.

Dedak padi dapat digunakan sebagai energi dan disukai ternak. Kelemahan utama dedak padi adalah kandungan serat kasarnya yang cukup tinggi, yaitu 13,0% dan adanya senyawa fitat yang dapat mengikat mineral dan protein sehingga sulit dapat dimanfaatkan oleh enzim pencernaan. Inilah yang merupakan faktor pembatas penggunaannya dalam penyusunan ransum (Syukur, 2018).

2.3.2. Tepung Jagung

Menurut Purwanto (2008), jagung merupakan salah satu sereali yang strategis dan bernilai ekonomi serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras juga sebagai sumber pakan. Tanaman jagung merupakan salah satu tanaman pangan yang penting, selain gandum dan padi. Dedak jagung adalah limbah dari hasil olahan tanaman jagung, tepung jagung biasa disebut empok jagung. Tepung jagung berbentuk mash atau tepung berwarna kuning. Tepung jagung mengandung BK 84,98%, PK 9,37%, LK 5,591%, SK 0,577 dan 81,835% TDN (Wahyono dan Hardianto, 2004).

2.3.3. Bungkil Kedelai

Salah satu bahan pakan sumber protein yang hampir selalu digunakan sebagai penyusun ransum adalah bungkil kedelai. Bungkil kedelai merupakan limbah dari produksi minyak kedelai. Kandungan protein bungkil kedelai mencapai 43-48%, dan juga mengandung zat antinutrisi seperti tripsin yang dapat mengganggu pertumbuhan, namun zat antinutrisi tersebut akan rusak oleh pemanasan sehingga aman untuk digunakan sebagai pakan (Perianita, 2018).

Bungkil kedelai dibuat melalui beberapa tahapan seperti pengambilan lemak, pemanasan dan penggilingan (Boniran, 1999). Kandungan nutrisi bungkil kedelai terdiri atas protein kasar 43,8%, lemak kasar 1,5%, kalsium 0,23% dan pospor 0,65% (NRC, 1998).

2.3.4. Molases

Molases merupakan hasil samping pada industri pengolahan gula dengan bentuk cair. Kandungan yang terdapat pada molases antara lain 20% air, 3,5% protein, 58% karbohidrat, 0,80% Ca, 0,10% pospor dan 10,50% bahan mineral lain (Pujaningsih, 2006). Kandungan pati yang cukup banyak yang mendukung penggunaan molass sebagai bahan perekat pada proses pembuatan pelet. Pati yang

tergelatinisasi akan membentuk struktur gel yang akan merekatkan pakan, sehingga pakan akan tetap kompak dan tidak mudah hancur (Nilasari, 2012). Keuntungan menggunakan molases sebagai *binder* diantaranya akan meningkatkan palatabilitas dan mengurangi sifat debu, molases juga sumber karbohidrat mudah tercerna, selain itu molases dapat meningkatkan penampakan tekstur pelet (Arif, 2010). Keunggulan penggunaan molases yang lain merupakan zat aditif yang mempunyai sifat fisik yang baik untuk menghasilkan pelet dengan kualitas yang baik (Juniyanto dkk., 2013).

2.4. Pelet

Menurut Nilasari (2012) pelet adalah bahan baku yang dicampur, dikompakan dan dicetak dengan mengeluarkan dari *die* melalui proses mekanik. Sedangkan menurut Nurdianto dkk. (2015), pelet merupakan hasil modifikasi dari pakan berbentuk *mash* yang dihasilkan dari pengepresan mesin pelet menjadi lebih keras.

Kualitas pelet dipengaruhi oleh jenis bahan pakan yang digunakan, ukuran pencetak pelet, jumlah air yang digunakan, tekanan dan penggunaan bahan *binder* untuk dapat menghasilkan pelet yang kompak dan kuat, sehingga pelet tidak mudah pecah (Jahan *et al.*, 2006). Krisna dan Ginting (2009) menyatakan bahwa kualitas pelet pakan dapat dinilai dari stabilitas air, absorpsi air, densitas pelet dan benturan.

Pakan dalam bentuk pelet merupakan salah satu bentuk awetan karena melalui pengawetan bahan pakan dalam bentuk yang lebih terjamin tingkat penguasaan dan penyediannya dalam hal mempertahankan kualitas pakan (Mathius *et al.*, 2006). Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pelet antara lain pati, serat dan lemak (Balagoplan, *et al.*, 1988). Pati bila dipanaskan dengan air akan mengalami gelatinisasi yang berfungsi sebagai perekat sehingga mempengaruhi kekuatan pelet. Serat berfungsi sebagai kerangka pelet dan lemak berfungsi sebagai pelicin selama proses pembentukan pelet dalam mesin pelet sehingga mempermudah pembentukan pelet (Putra, 2016).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

2.5. Penyimpanan Pakan

Penyimpanan merupakan salah satu unsur penting dalam mendukung keberhasilan usaha peternakan. Tujuan penyimpanan adalah untuk menjaga dan mempertahankan mutu komoditi yang disimpan dengan cara menghindari, mengurangi ataupun menghilangkan berbagai faktor yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas komoditi tersebut (Sholihah, 2011). Faktor-faktor yang mempengaruhi penyimpanan ransum adalah tipe atau jenis ransum, periode atau lama penyimpanan, metode penyimpanan, suhu ransum pada saat diterima, kandungan air ransum saat disimpan, kelembapan udara, dan kandungan benda-benda asing (Williams, 1991).

Kualitas ransum yang disimpan akan turun jika melebihi batas waktu tertentu. Penyimpanan pakan memiliki rentang waktu tidak terla lu panjang, ini disebabkan batas toleransi kadar air dalam suatu ransum $\leq 14\%$ dalam penyimpanan selama 8 minggu, dalam suhu kamar. Kemungkinan melebihi lama penyimpanan akan menimbulkan masalah jika terjadi peningkatan kandungan air yaitu tumbuh jamur (Mukhlis, 2017).

Ruang penyimpanan biasanya disebut juga dengan gudang. Gudang biasanya digunakan untuk penyimpanan bahan pangan kering atau bahan pangan olahan. Gudang yang baik adalah jika kering, bersih tertutup dan terdapat cukup pergantian udara segar. Wadah yang digunakan adalah karung baik goni maupun plastik, karung-karung tersebut disusun sedemikian rupa sehingga setiap karung akan mendapat pergantian udara segar. Untuk karung yang terletak yang paling bawah, karung sebaiknya tidak menyentuh lantai oleh karena itu sebaiknya karung diberi alas papan (*palet*) dan karung diletakkan tidak menempel ke dinding. Jarak lantai dengan bahan makanan kurang lebih 25 cm dan 15 cm dari dinding, 30 cm dari langit-langit, sehingga memungkinkan udara segar mengalir bebas (Damayanti dan Mudjajanto, 1995).

Karung merupakan alat pembungkus yang banyak digunakan untuk menyimpan hasil-hasil pertanian yang akan disimpan dalam jangka waktu lama maupun sementara, tetapi tidak semua komoditi pertanian memerlukan karung baru untuk pengemasannya, ada yang menggunakan karung bekas dan ada pula yang menggunakan karung sintesis. Bahan yang umum digunakan untuk

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

mengemas pakan buatan adalah karung plastik anyaman untuk bagian luar, sedangkan untuk bagian dalam dilapisi kantong plastik tipis dan transparan. Bagian kantong plastik itulah yang membuat pelet atau pakan buatan terisolasi dari udara bebas, sedangkan karung plastik anyaman merupakan pelindung agar kantong plastik tidak mudah bocor serta memudahkan dalam pengangkutan (Retnani, 2015).

2.6. Kualitas Nutrisi Bahan Pakan

2.6.1. Bahan Kering

Menurut Amarullah (2003) bahan pakan kering suatu bahan pakan sebagian besar terdiri dari bahan organik. Kandungan bahan organik terdiri dari PK, LK, SK dan BETN. Semua bahan organik mampu menghasilkan energi dan dalam analisis proksimat dikaitkan dengan kandungan energi bahan pakan.

Nutrisi yang terkandung didalam bahan organik merupakan komponen penyusun bahan kering. Akibat dari konsumsi bahan kering akan berpengaruh pada jumlah konsumsi bahan organik. Banyaknya konsumsi bahan kering akan mempengaruhi besarnya nutrient konsumsi sehingga jika konsumsi bahan organik meningkat maka akan meningkatkan konsumsi nutrien (Ima, 2012).

2.6.2. Serat Kasar

Serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat dan didefinisikan sebagai fraksi yang tersisa setelah didigesti oleh larutan asam sulfat standar dan sodium hidroksida pada kondisi terkondensi. Peran serat pakan sebagai sumber energi erat kaitannya dengan proporsi penyusun komponen serat seperti selulosa, hemiselulosa dan lignin (Suparjo, 2010). Serat kasar dapat membantu gerak peristaltik usus, mencegah penggumpalan ransum dan mempercepat laju digesta (Anggorodi, 1994). Kadar SK yang terlalu tinggi, pencernaan nutrien akan semakin lama dan nilai energi produktifnya semakin rendah (Tillman dkk., 1989).

Analisis kadar serat kasar adalah usaha untuk mengetahui kadar serat kasar bahan baku pakan. Zat-zat yang tidak larut selama pemasakan bias diketahui karena terdiri dari serat kasar dan zat-zat mineral, kemudian disaring, dikeringkan, ditimbang dan kemudian dipijarkan lalu didinginkan dan ditimbang sekali lagi. Perbedaan berat yang dihasilkan dari penimbangan menunjukkan berat serat kasar yang ada dalam makanan atau bahan baku pakan (Murtidjo, 1987).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

2.6.3. Lemak Kasar

Lemak kasar merupakan fraksi yang larut atau disebut fraksi yang larut dalam eter. Fraksi tersebut mengandung tidak hanya lemak tetapi juga lilin. Lipid kompleks misalnya fosfolipid turunan lipid misalnya sterol, pigmen, hormone dan hidrokarbon seperti senyawa squalene ($C_{30}H_{50}$) yang merupakan hidrokarbon tidak jenuh yang berguna menurunkan kolestrol (Astuti, 2001).

Lemak berfungsi sebagai pemasok energi bagi tubuh. Untuk itu di dalam menyusun pakan ternak kandungan lemak didalamnya juga perlu diperhatikan karena kandungan lemak yang terlalu tinggi atau rendah dalam pakan dapat mempengaruhi kondisi ternak, status faali, status fisiologis dan produksi. Dengan mengetahui kandungan lemak dalam bahan pakan maka kita dapat menghitung sesuai kebutuhan (Sriyana, 2005).

2.6.4. Protein Kasar

Protein kasar adalah semua zat yang mengandung nitrogen 16% dengan kisaran 13-19%. Protein merupakan zat organik yang tersusun dari unsur karbon, nitrogen, oksigen dan hidrogen. Fungsi protein untuk hidup pokok, pertumbuhan jaringan baru, memperbaiki jaringan rusak, metabolisme untuk energi dan produksi (Anggrodi, 1994). Metode yang sering digunakan dalam analisis protein adalah *Kjadahl* melalui proses destruksi, destilasi, titrasi dan perhitungan (Suprijatna dkk., 2008). Protein berfungsi untuk pertumbuhan dan mempertahankan 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 (Pilliang dan Haj, 2006). Protein kasar terdiri dari protein dan nitrogen bukan protein (NPN) (Cherney, 2000).

Molekul protein adalah sebuah polimer dari asam-asam amino yang digabung dalam ikatan peptida (Tillman dkk., 1989). Kecernaan protein kasar tergantung pada kandungan protein di dalam ransum. Ransum yang kandungan proteinnya rendah, umumnya mempunyai kecernaan yang rendah pula dan sebaliknya. Tinggi rendahnya kecernaan protein tergantung pada kandungan protein bahan pakan dan banyaknya protein yang masuk dalam saluran pencernaan (Tillman dkk., 1989).

2.6.5. Abu

Abu adalah bahan anorganik hasil sisa pembakaran sempurna dari suatu bahan yang dibakar atau dipanaskan pada suhu 500-600°C (Agustono dkk., 2011). Abu terdiri dari mineral yang larut dalam detergen dan mineral yang tidak larut dalam detergen. Kandungna bahan organik suatu bahan pakan terdiri dari protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Selain itu kombinasi dari 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).

2.6.6. Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)

Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) memiliki kandungan energi yang tinggi sehingga digolongkan pada bahan pakan sumber energi yang tidak berfungsi spesifik (Amrullah, 2003). Zat tersebut mempunyai kandungan energi yang tinggi maka digolongkan ke dalam makanan “sumber energi yang tidak berfungsi spesifik” (Tillman dkk., 1989).

Bahan ekstraksi tanpa nitrogen (BETN) terdiri dari zat-zat monosakarida, disakarida, trisakarida dan polisakarida terutama pati yang seluruhnya bersifat mudah larut dalam larutan asam dan larutan basa pada analisis serat kasar dan memiliki daya cerna yang tinggi (Amrullah, 2003).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-April 2020 untuk pembuatan pelet dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau dan analisis nutrisi dilakukan di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah kecambah kacang hijau yang diperoleh dari salah satu pabrik yang terdapat di kota Pekanbaru dan ditambah dengan bahan lainnya seperti, dedak padi halus, tepung jagung, bungkil kedelai, tepung ikan dan molases sebagai bahan perekat dalam pembuatan pelet. Bahan perekat molases 5% ditambahkan di dalam komposisi ransum. Bahan untuk analisis proksimat adalah aquades, asam klorida (HCL), kalium sulfat (K_3SO_4), magnesium sulfat ($MgSO_4$), natrium hidroksida (NaOH), asam benzoate (H_3BO_4), eter, benzene, CCL_4 dan tambahkan dengan pelarut.

3.2.2. Alat

Alat yang digunakan untuk keperluan pembuatan pakan pelet adalah mesin penggiling menjadi butiran (*mash*) atau *grinder*, *mixing*, mesin pencetak pelet (*pelleter*), karung plastik, baskom dan sendok pengaduk. Selanjutnya alat untuk analisis proksimat adalah pemanas, kjeldahl, *soxtec*, *fibertec*, gelas piala 300 ml, pet gondok, kertas saring, tanur listrik, tang crusibel dan alat destilasi lengkap dengan erlenmeyer.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 4 ulangan untuk setiap perlakuan sebagai berikut :

P₀ = lama penyimpanan pelet limbah kecambah kacang hijau 0 minggu

P₁ = lama penyimpanan pelet limbah kecambah kacang hijau 2 minggu

P₂ = lama penyimpanan pelet limbah kecambah kacang hijau 4 minggu

P₃ = lama penyimpanan pelet limbah kecambah kacang hijau 6 minggu

Adapun komposisi ransum dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun

Bahan Pakan	PK (%)	EM (kkal)	LK (%)	SK (%)	Ca (%)	P (%)
Pepung Jagung	10.57 ¹	3024	2.49 ¹	8.34 ²	0,53 ³	0.53 ³
Dedak Padi Halus	6.12 ¹	2435	4.46 ¹	11.29 ²	0,37 ³	0.583
EKKH	12.07 ¹	2114	2.5 ¹	33.28 ²	0,374	0.33 ⁴
Bungkil Kedelai	40.85 ⁵	2240	1.49 ⁵	2.84 ⁵	1.08 ⁵	0.78 ⁵
Pepung Ikan	31.83 ⁵	2149	4.75 ⁵	12.81 ⁵	11.18 ⁵	0.38 ⁵
Molases	4.1992 ⁵	3111	0.8648 ²	0.9361 ²	0.8 ²	0 ²

Sumber. 1).Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (2019)
 2).Hasil Analisis Laboratorium FAPERTA Fakultas Pertanian Universitas Riau (2019)
 3).Hasil Analisis Laboratorium FAPERTA Fakultas Pertanian Universitas Riau (2018)
 4).Puspitasary dkk., Hasil Analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan. Fakultas Perternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro (2018).
 5).Hasil Analisis Laboratorium di Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan IPB (2019).

Tabel 3.2. Kebutuhan Pakan Kelinci Fase Pertumbuhan

Gizi	Kelinci Pertumbuhan
Protein Kasar (%)	16
Energi Metabolisme (%)	2500
Lemak Kasar (%)	2
Serat Kasar (%)	10-12
Ca (%)	0.4
P (%)	0.22

Sumber : NRC (1977)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel 3.3. Formulasi Kebutuhan Ransum Penelitian

Bahan Baku	Formulasi
Tepung Jagung	31,1
Dedak Padi Halus	21,9
SKKH	20
Bungkil Kedelai	20,3
Tepung Ikan	1,7
Molases	5
Total	100
PK (%)	16,08
Energi	2543,33
Demak %	2,7
SK %	12,5
Ca %	0,82
P %	0,52

Keterangan : Disusun Berdasarkan Tabel 3.1 dan 3.2

3.4. Parameter yang Diukur

Parameter yang diukur dalam penelitian, nilai nutrisi *pellet* limbah tauge yang ditambahkan meliputi kadar : bahan kering (%), protein kasar (%), serat kasar (%), lemak kasar (%), abu (%) dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (%).

3.5. Prosedur Penelitian

3.5.1. Persiapan Bahan

1. Limbah Kecambah Kacang Hijau

Limbah kecambah kacang hijau yang digunakan adalah kecambah yang yang tidak dikonsumsi oleh manusia, dikeringkan selama 4-6 hari sehingga kadar air diperkirakan berkisar 10 – 12%, kemudian limbah kecambah kacang hijau digiling dengan mesin giling (*grinder*) sampai menjadi tepung.

2. Persiapan Dedak Padi

Dedak padi diperoleh dari toko penjualan bahan pakan ternak yang ada di sekitar Kota Pekanbaru. Sebelum dilakukan pembuatan pelet, dedak padi terlebih dahulu dilakukan penggilingan menjadi tepung (*mash*) dengan menggunakan alat *grinding*. Tepung dedak padi dilakukan penimbangan sesuai kebutuhan pada saat penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

3. Persiapan Tepung Jagung

Tepung jagung diperoleh dari toko penjualan bahan pakan ternak yang berada disekitar Kota Pekanbaru. Sebelum dilakukan pembuatan pelet, tepung jangung terlebih dahulu dilakukan penggilingan menjadi tepung (*mash*) dengan menggunakan alat *grinder*. Kemudian tepung jagung dilakukan penimbangan sesuai kebutuhan pada saat penelitian.

4. Persiapan Bungkil Kedelai

Bungkil kedelai diperoleh dari penjualan bahan pakan ternak yang berada disekitar Kota Pekanbaru. Bungkil kedelai terlebih dahulu dijadikan tepung kemudian ditimbang sesuai kebutuhan pada saat penelitian.

5. Persiapan Molases

Molases diperoleh dari toko penjualan disekitar Kota Pekanbaru. Molases kemudian ditimbang sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan pada saat penelitian.

6. Persiapan Tepung Ikan

Tepung ikan diperoleh dari penjualan bahan pakan ternak yang berada disekitar Kota Pekanbaru. Tepung ikan kemudian ditimbang sesuai kebutuhan pada saat penelitian.

3.5.2. Proses Pembuatan Pelet

Pembuatan pelet dilakukan setelah semua bahan yang telah dibutuhkan telah tersedia berbentuk tepung. Masing-masing bahan ditimbang sesuai dengan kebutuhan yang akan digunakan dalam susunan ransum. Susunan ransum yang digunakan adalah kelinci fase pertumbuhan. Langkah selanjutnya pencampuran bahan digunakan dalam baskom plastik dengan mencampurkan tepung limbah kacang hijau dengan dedak padi halus, tepung jagung, bungkil kedelai, tepung ikan dan molases untuk bahan perekat sesuai kebutuhan saat penelitian. Bahan diaduk sampai homogen semua.

Bahan yang sudah homogen kemudian diproses dengan menggunakan alat pencetak pelet sederhana untuk menghasilkan produk pelet dengan ukuran 2 cm. Setelah itu pelet yang sudah dicetak dikeringkan selama 3 hari dengan sinar matahari. Pelet yang sudah dijemur di dinginkan., kemudian dilakukan pengemasan. Pelet dikemas dengan menggunakan karung plastik dan bagian

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.

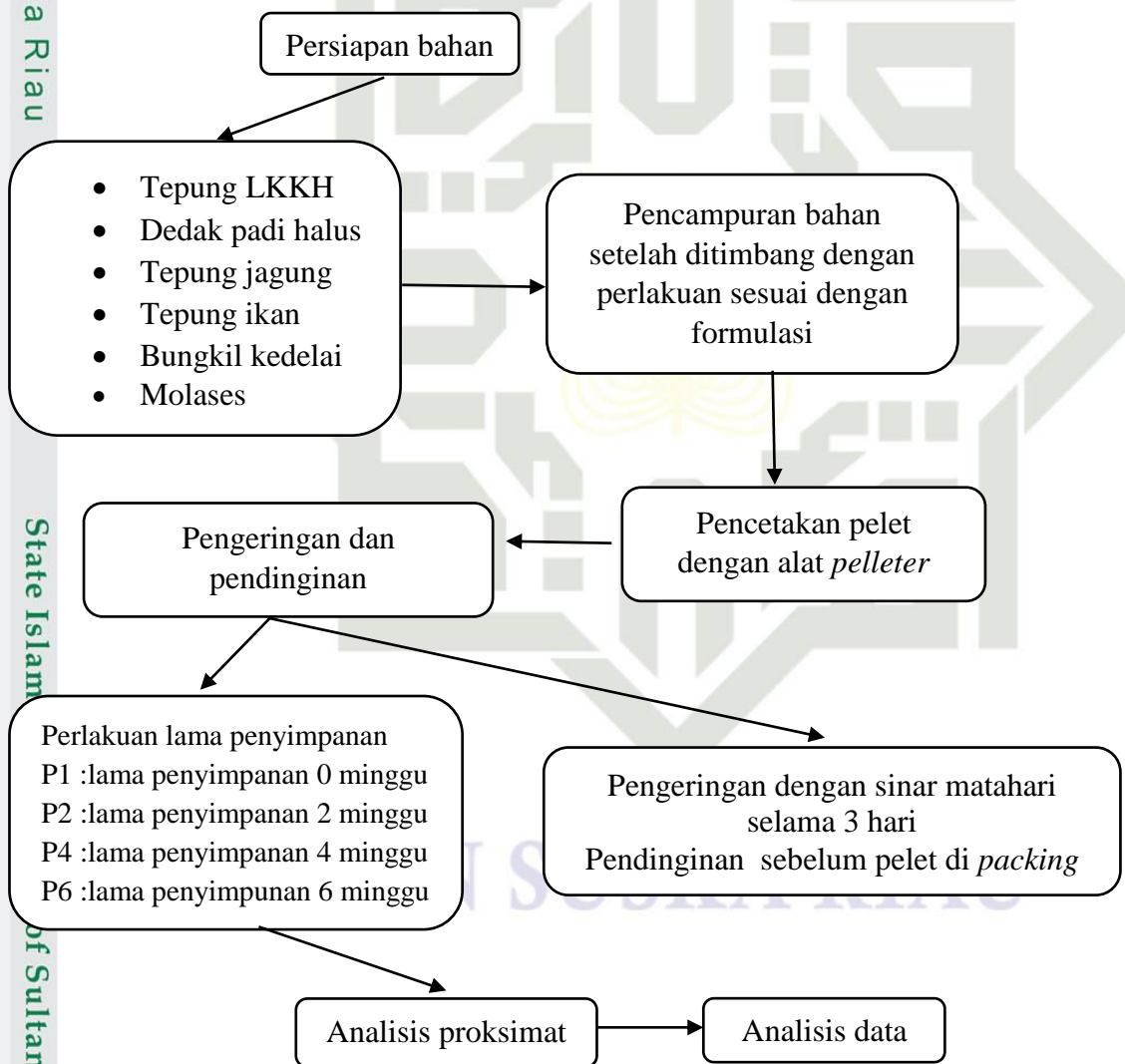
dalam menggunakan plastik (*polyenthlene*). Pakan disimpan 0, 2, 4 dan 6 minggu, kemudian selanjutnya dianalisis uji kimiawi.

3.3.3. Persiapan Analisis Proksimat

Setelah pembuatan pelet berlangsung, kemudian selanjutnya dilakukan persiapan analisis proksimat (BK, PK, SK, Abu, dan BETN) di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau.

3.3.4. Prosedur Pembuatan Pelet Pakan Komplit

Prosedur pembuatan pelet pakan komplit dapat dilihat pada Gambar 3.1. berikut ini.



Gambar 3.1. Proses Pembuatan Pelet Limbah Kecambah Kacang Hijau

3.6. Analisis Proksimat

Sampel kemudian diambil masing-masing ulangnya untuk dilakukan analisis proksimat. Analisis proksimat akan dilakukan di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau.

3.6.1. Penentuan Kandungan Bahan Bekering (AOAC, 1993)

Cara kerja :

1. *Crucible* yang bersih dikeringkan di dalam oven listrik pada temperatur 105° - 110°C selama 1 jam.
2. *Crucible* kemudian di dinginkan di dalam desikator selama 1 jam.
3. *Crucible* ditimbang beratnya dengan timbangan analitik (X gram)
4. Sampel ditimbang lebih kurang 5 g (Y).
5. Sampel bersama C dikeringkan dalam oven listrik pada temperatur 105° - 110°C selama 8 jam.
6. Sampel dan *Crucible* didinginkan dalam desikator selama 1 jam lalu timbang dengan timbangan analitik beratnya (Z), selanjutnya cara kerja 4, 5 dan 6 dilakukan sebanyak 3 kali atau hingga beratnya konstan.

Perhitungan kadar air :

$$\%KA = \frac{X+Y+Z}{Y} \times 100\%$$

Keterangan :

X = Berat *Crucible*

Y = Berat sampel

Z = Berat *Crucible* dan sampel yang telah dikeringkan

Perhitungan penetapan bahan kering :

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

% KA = Kadar air bahan

3.6.2. Penentuan Kandungan Protein Kasar (Foss Analytical, 2003)

1. Sampel ditimbang 1 gram dan dimasukkan ke dalam *digestion tubes straight*.
2. Sampel kemudian ditambahkan dengan katalis (1,5 g K₃SO₄ DAN 7,5 mg MgSO₄) sebanyak 2 buah dan larutan H₂SO₄ sebanyak 6 mL ke dalam *digestion tubes straight*.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

3. Sampel didestruksi pada lemari asam dengan suhu 425°C selama 4 jam sampai cairan menjadi jernih (kehijauan).
4. Sampel didinginkan, ditambahkan aquadest 30 ml secara perlahan-lahan.
5. Sampel dipindahkan ke dalam alat detilasi.
6. Erlenmeyer 125 mL yang berisi 25 mL larutan H₃BO₃ 7 mL metilen red dan 10 mL brom kresol green disiapkan. Ujung tabung kondensor harus terendam di bawah larutan H₃BO₃.
7. Larutan NaOH 30 mL ditambahkan ke dalam *Erlenmeyer*, kemudian didestilasi selama 5 menit
8. Tabung kondensor dibilas dengan air dan bilasannya ditampung dalam erlenmeyer yang sama.
9. Sampel dititrasi dengan HCL 0,1 N sampai terjadi perubahan warna menjadi merah mudah dan selanjutnya penetapan blanko dilakukan.

Penghitungan :

$$\%N = \frac{ml \text{ titran} - ml \text{ blanko} \times \text{Normalitas } H_2SO_4}{\text{Berat Sampel (mg)}} \times 100\%$$

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

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

3.6.3. Penentuan kandungan Serat Kasar (AOAC, 1993)

Cara kerja :

1. NaOH dan H₂SO₄ ditambah aquadest menjadi 1000 mL. NAOH 1,25% (dilarutkan 12,5 g NaOH ke dalam aquadest sehingga volumenya menjadi 1000 mL) dan H₂SO₄ 96% (larutkan 13,02 mL H₂SO₄ dalam aquadest sehingga volumenya menjadi 1000 mL).
2. Sampel ditimbang dan dimasukkan ke dalam *crucible* yang telah ditimbang beratnya W1.
3. *Crucible* diletakkan pada *cold extraction* lalu aceton dimasukkan ke dalam *crucible* sebanyak 25 mL atau sampai sampel tenggelam. kemudian diamkan selama 10 menit untuk menghilangkan lemak (lakukan 3 kali berturut-turut), selanjutnya bilas dengan aquadest sebanyak 2 kali.
4. *Crucible* dipindahkan ke *fibertec* dan lakukan prosedur berikut:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

- H_2SO_4 di masukkan ke dalam masing-masing *crucible* pada garis ke 2 (150 mL), setelah dihidupkan kran air, *crucible* ditutup dengan reflektor.
 - *Fibertec* dipanaskan sampai mendidih. *Fibertec* dalam keadaan tertutup dan air dihidupkan.
 - Aquades dipanaskan dalam wadah lain.
 - Sampel di *fibertec* mendidih lalu ditambahkan octanol (untuk menghilangkan buih) sebanyak 2 tetes lalu dipanaskan dioptimumkan dan dibiarkan selama 30 menit dan setelah 30 menit *fibertec* dimatikan.
5. Larutan di dalam *fibertec* disedot, posisi *fibertec* dalam keadaan vacuum dan kran air dibuka.
 6. Aquades yang telah dipanaskan dimasukkan ke dalam semprotan lalu semprotkan ke *crucible*. Posisi *fibertec* tetap dalam keadaan vacuum dan kran air terbuka (lakukan pembilasan sebanyak 3 kali).
 7. *Fibertec* ditutup, NaOH yang telah dipanaskan dimasukkan ke dalam *crucible* pada garis ke 2, kran air pada posisi terbuka, *fibertec* dihidupkan dengan suhu optimum. Sampel yang telah mendidih diteteskan *octanol* sebanyak 2 tetes kedalam tabung yang berbuih, kemudian dipanaskan selama 30 menit, selanjutnya matikan *fibertec* (*off*) kran ditutup dan suhu dioptimumkan, selanjutnya dilakukan pembilasan dengan aquades panas sebanyak 3 kali (*fibertec* pada posisi vacuum) setelah selesai membilas, *fibertec* pada posisi tertutup.
 8. *Crucible* dipindahkan ke *cold extraction* lalu dibilas dengan *acetone*. *Cold extraction* pada posisi vacuum kran air dibuka (lakukan sebanyak 3 kali untuk pembilasan).
 9. *Crucible* dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam dengan suhu $130^\circ C$.
 10. *Crucible* didinginkan dalam desikator 1 jam, selanjutnya ditimbang (W2).
 11. *Crucible* dimasukkan ke dalam tanur selama 3 jam dengan suhu $525^\circ C$, kemudian didinginkan dalam desikator selama 1 jam dan ditimbang (W3).

$$\% SK = \frac{w_2 - w_3}{w_1} \times 100\%$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keterangan :

W1 = Berat Sampel

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

W3 = Berat sampel + *crucible* setelah ditanur (g)

3.6.4. Penentuan Kandungan Lemak Kasar (AOAC, 1993)

Cara kerja :

1. Sampel ditimbang sebanyak 2 g, dimasukkan ke dalam timbel dan ditutup dengan kapas (Y).
2. Timbel yang berisi sampel diletakkan pada *soxtec*, alat dihidupkan dan dipanaskan sampai suhu 135°C dan air dialirkan, timbel diletakkan pada *soxtec* pada posisi rinsing.
3. Aluminium cup selanjutnya dimasukkan (sudah ditimbang beratnya Z) yang berisi petroleum benzene 70 mL ke *soxtec*, lalu tekan *star* dan jam, *soxtec* pada posisi *boiling*, dilakukan selama 20 menit.
4. *Soxtec* kemudian ditekan pada posisi *rincing* selama 40 menit, kemudian dilakukan *recovery* 10 menit, posisi kran *soxtec* dengan posisimelintang.
5. *Aluminium cup* dan lemak dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam pada suhu 135°C, lalu dimasukkan dalam desikator, setelah dingin dilakukan penimbangan (Y).

$$\% \text{ LK} = \frac{Y-Z}{X} \times 100\%$$

Keterangan :

Z : Berat *aluminium cup* + lemak

X : Berat *aluminium cup*

Y : Berat sampel

3.6.5. Penentuan Kandungan Abu (AOAC, 1993)

Cara kerja :

1. *Crucible* yang bersih dimasukkan ke dalam oven pada selama 1 jam.
2. *Crucible* kemudian didinginkan ke dalam desikator selama lebih kurang 1 jam, setelah *crucible* dingin ditimbang beratnya (X).
3. Sampel ditimbang sebanyak 1 g (Y) lalu masukkan ke dalam *crucible*.
4. *Crucible* beserta sampel kemudian dimasukkan ke dalam tanur pengabuan dengan suhu 525°C selama 3 jam.

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.

5. Sampel dan *crucible* dimasukkan ke dalam desikator selama 1 jam.
6. *Crucible* dingin, lalu abunya ditimbang (Z).

Penghitungan :

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{W_2 - W_3}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan ;

Z = Berat *crucible* + Abu

X = Berat *crucible*

Y = Berat sampel

3.6.6. Penentuan Kadar BETN (Hermayati, 2006)

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

Perhitungan :

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

3.7. Rancangan Penelitian

Data penelitian yang didapat ditabulasi lalu diolah dengan analisis sidik ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1992), perbedaan nyata yang didapat antar perlakuan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) model sidik ragamnya adalah sebagai berikut ;

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke-i, ulangan ke-j

μ = rata-rata umum

τ_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)

Tabel analisis sidik ragam rancangan acak lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1992) dapat dilihat pada tabel 3.4. berikut ini.

Tabel 3.4. Analisis Sidik Ragam

Tabel 3.4. Analisis Sidik 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	-	-	-	-	-

Keterangan :

$$\begin{aligned} \text{Faktor koreksi (FK)} &= \frac{(Y_{...})^2}{r.t} \\ \text{Jumlah kuadrat total (JKT)} &= \sum (Y_{ijk})^2 - \text{FK} \\ \text{Jumlah kuadrat perlakuan (JKP)} &= \frac{\sum (y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\ \text{Jumlah kuadrat galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ \text{Kuadrat total perlakuan (KTP)} &= \frac{\text{JKP}}{t-1} \\ \text{Kuadrat total galat (KTG)} &= \frac{\text{JKG}}{n-1} \\ \text{F. hitung} &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \end{aligned}$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian di atas dapat disimpulkan:

1. Perlakuan penyimpanan pelet selama 6 minggu dapat menurunkan kualitas nutrisi dari pelet dilihat dari penurunan protein kasar dan lemak kasar.
2. Perlakuan terbaik terdapat pada penyimpanan 4 minggu dilihat dari kandungan protein kasar 13,50% dan lemak kasar 2,39%.

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan jenis kemasan yang berbeda seperti kantong kertas, karung goni kain atau plastik bening untuk mengetahui kualitas nutrisi pelet selama proses penyimpanan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR PUSTAKA

- Agustono., H. Septono., M. Lamid., T. Nurhayati., A. Arief, dan A.W.P. Lokapinasari. 2011. *Petunjuk praktikum Nutrisi Ikan*. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Agus, A., Muhson., Jauhari dan S. Padmonowijono. 1999. Komposisi Kimia Degradasi *Insacco* Jerami Padi Segar Fermentasi. *Pros. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner Puslitbangnak*, 2(2):353-361.
- Ahadiarto, S. 2010. Pengaruh Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong dalam Pembuatan *Pellet* Ransum Unggas. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 11 (1) : 127-138.
- Akbar, M. R. L. 2017. Evaluasi Kualitas *Pellet* Pakan Itik yang Disuplementasi Tepung Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) dan Disimpan Selama 6 Minggu. *Jurnal Buletin Makanan Ternak*, 104(2): 31-48.
- Ako, A. 2013. *Ilmu Ternak Perah Daerah Tropis*. Cetakan Kedua Edisi Revisi. Penerbit IPB Press. Bogor.
- Alpian, B. dan R. Susanti. 2012. *Analisis Senyawa Fenolik*. Universitas Diponegoro Press. Semarang. 65 hal
- Amarullah, I. K. 2003. *Nutrisi Ayam Petelur*. Satu Gunung Budi. Bogor.
- Anggorodi, 1994. *Ilmu Makanan Ternak Unggas*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Arif, Z. 2010. Pengaruh Binder Molases dalam *Complete Calf Starter* Bentuk *Pellet* Terhadap Konsentrasi *Volatle Fatry Acid* Darah dan Glukosa Darah Pedet Prasapih. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Aprilianti, E. 2017. Pengaruh Penggunaan Limbah Kecambah Kacang Hijau Terhadap Kecernaan Protein Kasar, Kecernaan Serat Kasar dan Pertambahan Bobot Badan Itik Magelang. *Skripsi*. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Semarang.
- Atuti, A. A. 2001. Kandungan Lemak Kasar Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* dengan Menggunakan Pelarut Organik. *Skripsi*. Program Studi Ilmu Produksi Ternak. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Blagopalan, C., G. S. K. Nanda, dan S. N. Moorthy. 1988. *Cassava Food, Feed and Industry*. CRC Press, Boca Raton, Florida.


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.

- Barokah, Y. 2015. Nilai Nutrisi Silase Palepah Kelapa Sawit yang Ditambah Biomassa Indigofera (*Indigofera zollingeriana*). *Skripsi*. Jurusan ilmu peternakan. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA Riau. Pekanbaru.
- Bakely, J. and D. H. Bade. 1991. *Ilmu Peternakan*. Edisi ke-4. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Boniran, S. 1999. Quality Control Untuk Bahan Baku dan Produk Akhir Pakan Ternak. *Kumpulan Makalah Feed Quality Managemen Workshop*, American Soybean Asosiation dan Balai Penelitian Ternak. Hal. 22-27.
- Cheeke, P. R. 2004. *Animal Agriculture*. 3th Ed. *Upper Saddle Rive*. Prentice Hall. New Jersey
- Cherney, D.J.R. 2000. *Characterization of Forages by Chemical Analysis*. In: D.I. Given, E. Owen, R.F.E. Axford, and H.M. Omed eds. *Forage Evaluation in Ruminant*. CAB International. Wallingford. Pp. 281-300.
- Cho, K. Y., K. H. Yung, dan S. I. Cheng. 1982. *Preservation Of Cultivatied Mushrooms In Tropical*. Biological Nature And Cultivation Method. The Chinese University Press. Hongkong. Page 7
- Christiana, N. 2012. Efisien dan Kecernaan Serat Ransum Mengandung Limbah Tauge Pada Kelinci Lokal Jantan Masa Pertumbuhan. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Damayanti, E., dan E. S. Mudjajanto. 1995. *Teknologi Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Darmiwati dan Muslim. 2012. Studi Potensi dan Kandungan Nutrisi Limbah Kepala Tauge Sebagai Pakan Ternak Alternatif di Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(1); 1-7.
- Fachrudin, R., F. Fathul. dan Liman. 2012. Evaluasi Kandungan Zat-Zat Makanan Kiambang (*Salvinia molesta*) di Waduk Batu Tegi Kecamatan Air Naningan Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, Vol.1 No.1.
- Hardianti, M., B. Sulistiyanto., S. Sumarsih. 2017. Pengaruh Penambahan Bentonit pada Proses *Pelleting* Limbah Penetasan terhadap Kandungan Nutrisi Produk Pelet Pasca-Penyimpanan. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional dan Teknologi Peternakan dan Veteriner*, 664-670.
- Harianto, B. 2012. *Tiga Jurus Sukses Penggemukan Sapi Potong*. Agromedia Pusaka. Jakarta.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Hasanah, U. 2018. Kualitas Nutrisi *Pellet* Unggas dengan Penambahan Level Konsumsi Tepung Daun Pepaya (*Carica papaya*). *Skripsi*. fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA Riau. Pekanbaru.
- Ima, S. 2011. Kandungan Protein Kasar, Serat Kasar dan Bahan Kering pada Kuli Pisang yang Difermentasi Probiotik sebagai Pakan Alternatif Ikan. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga Surabaya. Hal 7.
- Imdad, H. P dan A. A Nawangsih.1999. *Penyimpanan Bahan Pangan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Jahan, M.S., M. Asaduzzaman, dan A. K. Sarkar. 2006. Performance of Broiler Feed on Mash, Pellet and Crumble. *Int. Jurnal Poultry Sci*. 5(3): 265-270.
- Jeniyanto, M. I. R., I. Sulistiyanto dan H. Supratman. 2013. Ketahan dan Kepadatan Pelet Hijauan Rumpun Raja (*Pennisetum purpuroideum*) dengan Penambahan berbagai Dosis bahan Pakan Sumber Karbohidrat. *Jurnal Universitas Padjadjaran* : 1-13.
- Ketaren, S. 2008. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Cetakan Pertama. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Krisnan, R. dan S. P. Ginting. 2009. Penggunaan solid Ex-Decanter sebagai Binder Pembuat Pakan Komplek Berbentuk Pellet : Evaluasi Fisik Pakan Komplek Berbentuk *Pellet*. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor.13-14 Agustus 2009. Hal : 480 – 486.
- Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau. 2020. *Hasil Analisis Proksimat Pelet Limbah Kecambah Kacang Hijau*. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan. 2019. *Hasil Analisis Proksimat bahan Limbah Kecambah Kacang Hijau, Dedak Padi dan Tepung Jagung*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Laboratorium Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. 2019. *Hasil Analisis Proksimat Tepung ikan dan Bungkil Kedelai*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Makmur, I. 2006. Kandungan Lemak Kasar dan BETN Silase Jerami Jagung (*Zea mays L.*) dengan Penambahan Beberapa Level Limbah Whey. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Mukhlis. 2017. Pengaruh Lama Penyimpanan Ransum Komplek Sapi Potong Berbasis Limbah Pelempah Sawit Amoniasi Terhadap Kandungan Nutrisi dan Pertumbuhan Spora Jamur. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.

- Mutmainna. 2018. Pengaruh Bentuk Dan Lama Penyimpanan Ransum Komplit Terhadap Kandungan Protein Kasar Dan Serat Kasar. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Murtidjo. 1987. *Pedoman Beternak Ayam Broiler*. Yogyakarta: Kanisius.
- Puspitasary, D., *Hasil Analisis Ca dan P Limbah Kecambah Kacang Hijau*. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.
- Nesmawati. 2016. Prebiotik Insulin Tepung Umbi Bunga Dahlia (*Dahlia Variabilis*) sebagai Feed Aditive terhadap Konsumsi Protein, Daya Cerna dan Retensi Nitrogen Broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makasar.
- Nilasari. 2012. Pengaruh Penggunaan Tepung Ubi Jalar, Garut dan Onggok Terhadap Sifat Fisik dan Lama Penyimpanan Ayam Broiler Bentuk *Pellet*. *Skripsi*. Institut pertanian Bogor. Bogor.
- National Research Council. 1994. *Nutrient Requirement of Poultry*. 9th Revised Edition. National Academy Press. Washington D.C, USA.
- National Research Council. 2001. *Nutrient Requirement of Dairy Cattle*. 7th Revised Edition. National Academy Press. Washington D.C, USA.
- Nurdianto, M., C. S. Utama dan S. Mukodiningsih. 2015. Total Jamur, jenis kapang dan Jenis khamir pakan pellet ayam kampung super dengan penambahan berbagai level pollard berprobiotik. *Jurnal agripet*. 15 (1): 79-84.
- Piros, A. 2016. Evaluasi Kualitas Nutrisi Pakan Unggas Berbentuk *Pellet* dengan Penggunaan *Biomassa Indigofera zollingeria* dalam Susunan Ransum. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA Riau. Pekanbaru.
- Pangestu, G. A., R. I. Pujaningsih dan I. Mangisah. 2018. Pengaruh Ransum yang Mengandung Limbah Tauge Fermentasi Terhadap Kecernaan Serat Kasar, Protein Kasar dan Energi Metabolisme pada Itik Lokal Fase Starter. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* Vol.6(1): 77-82.
- Perianita, L. 2019. Kandungan Nutrisi Wafer Ransum Komplit dengan Penambahan Level Ampas Sagu Berbeda untuk Sapi Bali. *Skripsi*. Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA Riau. Pekanbaru.
- Piliang, W.G. dan S. D. A. Haj. 2006. *Fisiologi Nutrisi*. Volume I. IPB Press. Bogor.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Prely, M. J. T. 2016. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Serat Kasar Tepung Biji Lamun (*Enhalus Acoroides*), Serta Implikasinya bagi Pembelajaran Masyarakat di Pulau OSI Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Biology Science dan Education*, 5(2):46-55.
- Pujaningsih, R. I. 2006. *Pengelola Bijian pada Industri Makanan Ternak*. Alif Press, Semarang.
- Prwanto, S. 2008. Perkembangan Produksi dan Kebijakan dalam Peningkatan Produksi Jagung. Direktorat Budi Daya Sereali, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Bogor. Cattle in Indonesia: Status and Forecasts. *Reprod Dom Anim* 47 (Suppl.1), 2-6.
- Puspitasary, D., R. I. Pujaningsih dan I. Mangisah. 2018. Pengaruh Pemberian Pakan Mengandung Limbah Tuage Kacang Hijau Fermentasi terhadap Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Ransum Itik Lokal. *Jurnal Agromedia*. Vol. 36(1) : 57-66.
- Putra, R. E. 2016. Kualitas Fisik *Pellet* Ayam Pedaging yang Ditambah Lumpur Sawit Fermentasi dengan Jenis Kemasan dan Lama Penyimpanan yang Berbeda. *Skripsi*. Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA Riau. Pekanbaru.
- Rahayu, S., S. A. Prabawati dan T. Suryati. 2010. Survei Potensi Limbah tauge Di Kotamadya Bogor. *Laporan Penelitian*. Fakultas Peternakan. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Retnani, Y., N. Hasanah., Rahmayeni dan Herawati, L. 2010. Uji Sifat Fisik Ransum Ayam Broiler Bentuk Pellet yang Ditambahkan Perkat Onggok melalui Proses Penyemprotan Air. *Agripet*. 11(1): 13-18.
- Retnani, Y. 2015. *Proses Industri Pakan*. Bogor IPB Press Kampus IPB Taman Kencana.
- Ridwan, R., S. Ratnakomala., G. Kartina dan Y. Widyastuti. 2005. Pengaruh Penambahan Dedak Padi dan Lactobacillus Plantarum IBL-2 dalam Pembuatan Silase Rumpot Gajah . *Jurnal Media Peternakan*. Vol 28(3):117-123.
- Ria, O. dan O. F. Nahak. 2016. Perbandingan Kualitas Nutri Ransum Buatan Berbahan Baku Lokal dan Ransum Komersial Ayam Broiler pada Perlakuan Waktu Penyimpanan yang Berbeda. *Jurnal of Animal Science*, 1 (4):55-57.
- Sarwono, B. 2008. *Kelinci Potong dan Hias*. Agromedia Pustaka. Jakarta. Hal. 3-52.

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.

- Sari, M. L, A. I. M. Ali dan A. Yolanda. 2015. Kualitas Serat Kasar, Lemak Kasar dan BETN terhadap Lama Penyimpanan Wafer Rumput Kumpai Mimyak dengan Perikat keraginan. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. Vol.4 No.2 :35-40.
- Setiawan, B. 2017. Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Dedak Padi yang Difermentasi dengan Mikroorganisme Lokal. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Setyono, B. 2012. *Pembuatan Pakan Buatan*. Unit Pengelola Air Tawar. Kepanjen. Malang
- Singh, V.S., J. Palod, S. Vtsya, R.R. Kumar, dan S.K. Shukla. Effect of sprouted mung bean (*Vigna radiata*) supplementation on performance of broilers during mixed eimeria species infection. *Veterinary Research international*. 1(2):41-45.
- Sholihah, U. I. 2011. Pengaruh Diameter Pelet dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Fisik Pelet Daun Legum *Indigofera sp*. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Intitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soekartawi. 1989. *Komoditi Serat Karung di Indonesia*. Cetakan ke-1. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Solihin., Muhtarudin., R. Sutrisna. 2015. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Air Kualitas Fisik dan Sebaran Jamur Wafer Limbah Sayuran dan Umbi-Umbian. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3 (2): 48-54.
- Sriyana, S. 2005. Analisis Kandungan Lemak Kasar pada Pkan Ternak dengan Bahan Ekstrak Bensin Biasa yang Disuling. *Prosiding Tema Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian*: 68-72.
- Sdarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta.
- Sparjo. 2010. *Diktat Laboratorium Makanan Ternak*. Fakultas Perternakan Universitas Jambi. Jambi.
- Sprijatna, E. 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Spriwan. 2018. Evaluasi Nutrisi *Pellet* Ayam Pedaging Berbahan Kulit Ari Biji Kedelai Hasil Fermentasi Menggunakan *Effective Microorganisme-4* (EM4) dengan Lama Penyimpanan Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Spriyati., T. Hayati., T. R. Purwadaria dan L. P. Kompiang. 1996. Pengaruh Jenis Kemasan, Suhu Ruang dan Waktu Selama Penyimpanan Limbah Sagu Fermentasi Terhadap Kualitas Nutrien. *Jurnal Temu Ilmiah Hasil-Hasil Penelitian Peternakan*. 311-317.


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.

- Suyitno dan Kamanjani. 1996. *Dasar-Dasar Pengemasan*. Bineka Cipta. Jakarta.
- Samsu, J. 2002. Pengaruh Waktu Penyimpanan dan Jenis Kemasan Terhadap Kualitas Dedak Padi. *Jurnal Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar. Vol 1(2) : 75-83.
- Syukur, A. R. 2018. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kandungan Protein Kasar dan Lemak Kasar Pakan Komplit yang Diramu secara *As Fed*. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Tilman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohardiprodjo., S. Prawirakusumo dan S. Lebdosoekotjo. 1989. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Triyanto, E., B. W. H. E. Prasetyono & S. Mukodiningsih. 2013. Pengaruh Bahan Pengemas dan Lama Simpan terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Wafer Pakan komplit Berbasis limbah Agroindustri. *J. Anim. Agr.* 2. (1): 400 - 409.
- Wahyono, D. E. dan R. Harianto. 2004. *Pemanfaatan Sumber Daya Pakan Lokal untuk Pengembangan Usaha Sapi Potong*. Loka karya Nasional Sapi Potong. Hal. 66-76.
- Wajizah, S., Samadi., Yunasri., Usman dan E. Mariana. 2014. Peningkatan Kualitas Pelepah Kelapa Sawit (*Oil Palm Fronds*) Melalui Teknik Fermentasi sebagai Sumber Pakan Sapi Aceh. *Laporan Tahunan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi*. Universitas Syah Kuala. Banda Aceh.
- Wijiatmo, A., Munasik, Bahrun. 2019. Pengaruh Perlakuan *Pelleting* dan Ensilase Pada Ransum Komplit Ternak Kelinci Terhadap Kadar Lemak Kasar dan Abu. *Journal of animal Science and Technology*. Vol. 1 No.1
- Williams, P. C. 1991. *Storage of Grains and Seeds*. In: *Mycotoxin and Animal Foods*. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Hasil Analisis Kandungan Nutrisi Pelet

Perlakuan	Parameter Penelitian (%)					
	Bahan Kering	Serat Kasar	Lemak Kasar	Protein Kasar	Abu	BETN
P1U1	90,85	12,92	3,1	14,81	6,37	62,8
P1U2	91,07	12,88	2,94	14,85	6,59	62,8
P1U3	90,49	13,04	3,03	14,79	6,46	62,68
P1U4	90,26	12,94	2,97	14,83	6,35	62,91
P2U1	91,07	12,79	2,78	14,38	6,18	63,87
P2U2	90,9	12,88	2,75	14,32	6,25	63,8
P2U3	90,96	12,96	2,92	14,23	6,41	63,48
P2U4	90,98	12,75	2,89	14,27	6,35	63,74
P3U1	91,46	12,91	2,41	13,54	6,15	64,99
P3U2	91,36	12,84	2,37	13,46	6,08	65,25
P3U3	91,18	12,76	2,46	13,41	5,95	65,42
P3U4	91,14	12,71	2,31	13,6	6,22	65,16
P4U1	91,77	12,81	1,88	12,85	5,82	66,55
P4U2	91,74	12,69	2,06	12,76	5,94	66,52
P4U3	91,96	12,76	1,95	12,77	6,02	66,5
P4U4	91,71	12,78	2,01	13,05	5,87	66,29

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 2. Analisis Ragam Bahan Kering Pelet

Ulangan	Perlakuan				Total
	P1	P2	P3	P4	
1	90,85	91,07	91,46	91,77	365,15
2	91,07	90,9	91,36	91,74	365,07
3	90,49	90,96	91,18	91,96	364,59
4	90,26	90,98	91,14	91,71	364,09
Total	362,67	363,91	365,14	367,18	1458,90
Rataan	90,67	90,98	91,29	91,80	365
StDev	0,31	0,06	0,13	0,10	0,60

$$FK = \frac{(Y)^2}{r \times t} = \frac{(1458,90)^2}{4 \times 4} = \frac{2128389,21}{16} = 133024,33$$

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

$$= (90,85)^2 + (91,07)^2 + \dots + (91,71)^2 - 133024,33$$

$$= 133027,61 - 133024,33$$

$$= 3,28$$

$$JKP = \frac{(Y_1)^2 + (Y_2)^2 + (Y_3)^2 + (Y_4)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(362,67)^2 + (363,91)^2 + (365,14)^2 + (367,18)^2}{4} - 133024,33$$

$$= \frac{532108,39}{4} - 133024,33$$

$$= 133027,10 - 133024,33$$

$$= 2,77$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 3,28 - 2,77$$

$$= 0,51$$

$$KTP = JKP/dbP$$

$$= 2,77/3$$

$$= 0,92$$

$$KTG = JKG/dbG$$

$$= 0,51/12$$

$$= 0,04$$

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.

$$\begin{aligned}
 F_{hit} &= \text{KTP}/\text{KTG} \\
 &= 0,92/0,04 \\
 &= 21,56
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F _{hit}	F _{tab}	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	2,77	0,92	21,56**	3,49	5,95
Salat	12	0,51	0,04			
Total	15	3,28				

Keterangan : ** (Berpengaruh Sangat Nyata).

Uji Lanjut DMRT :

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,04}{4}} = 0,1
 \end{aligned}$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,31	4,32	0,43
3	3,23	0,32	4,55	0,46
4	3,33	0,33	4,68	0,47

Perlakuan diurutkan dari Nilai Terkecil sampai Terbesar

P1	P2	P3	P4
90,67	90,98	91,29	91,80

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P1 – P2	0,31	0,31	0,43	*
P1 – P3	0,62	0,32	0,46	**
P1 – P4	1,13	0,33	0,47	**
P2 – P3	0,31	0,31	0,43	*
P2 – P4	0,82	0,32	0,46	**
P3 – P4	0,51	0,31	0,43	**

Superskrip : **P1^a** **P2^b** **P3^c** **P4^d**

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

Lampiran 3. Analisis Ragam Serat Kasar Pelet

Ulangan	Perlakuan				Total
	P1	P2	P3	P4	
1	12,92	12,79	12,91	12,81	51,43
2	12,82	12,88	12,84	12,69	51,23
3	13,04	12,96	12,76	12,76	51,52
4	12,94	12,75	12,71	12,78	51,18
Total	51,72	51,38	51,22	51,04	205,36
Rataan	12,93	12,85	12,81	12,76	51
StDev	0,08	0,08	0,08	0,04	0,28

$$FK = \frac{(Y)^2}{r \times t} = \frac{(205,36)^2}{4 \times 4} = \frac{42172,73}{16} = 2635,80$$

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

$$= (12,92)^2 + (12,82)^2 + \dots + (12,78)^2 - 2635,80$$

$$= 2635,94 - 2635,80$$

$$= 0,14$$

$$JKP = \frac{(Y_1)^2 + (Y_2)^2 + (Y_3)^2 + (Y_4)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(51,72)^2 + (51,38)^2 + (51,22)^2 + (51,04)^2}{4} - 2635,80$$

$$= \frac{10543,43}{4} - 2635,80$$

$$= 2635,86 - 2635,80$$

$$= 0,06$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,14 - 0,06$$

$$= 0,08$$

$$KTP = JKP / dbP$$

$$= 0,06 / 3$$

$$= 0,02$$

$$KTG = JKG / dbG$$

$$= 0,08 / 12$$

$$= 0,007$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

$$\begin{aligned}
 F_{hit} &= \text{KTP}/\text{KTG} \\
 &= 0,02/0,007 \\
 &= 3,05
 \end{aligned}$$

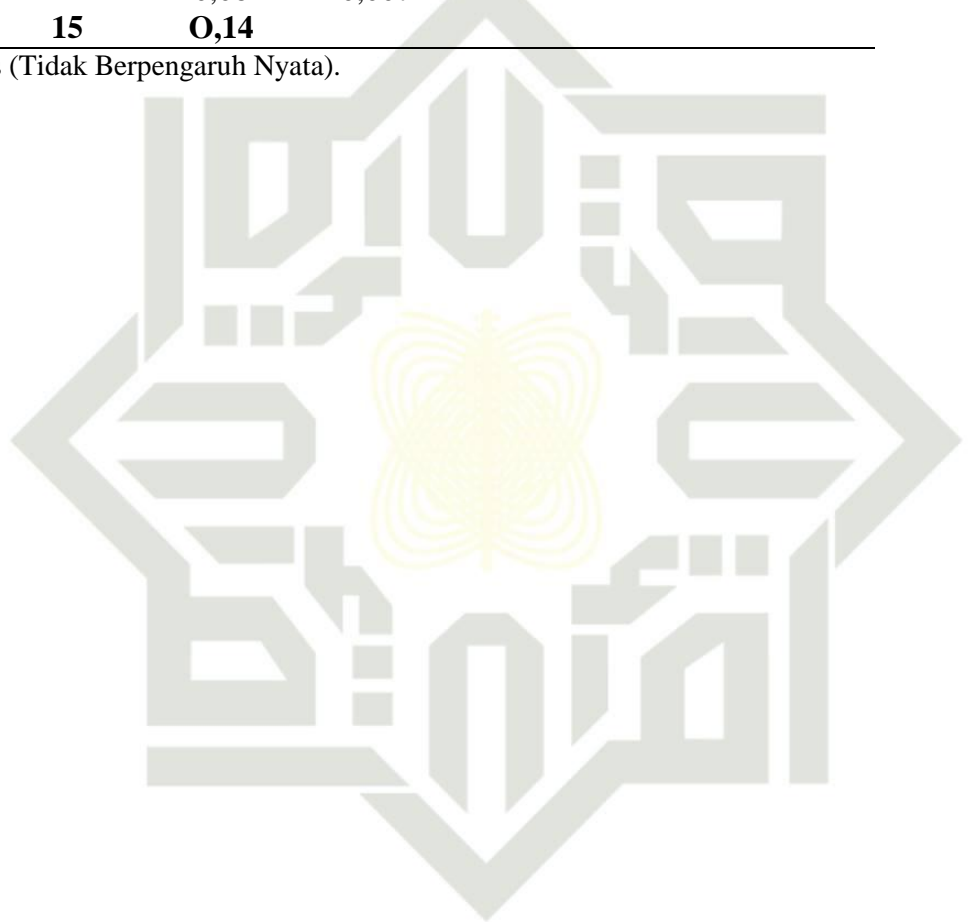
Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	0,06	0,021	3,05 ^{ns}	3,49	5,95
Galat	12	0,08	0,007			
Total	15	0,14				

Keterangan : ns (Tidak Berpengaruh Nyata).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Lampiran 4. Analisis Ragam Lemak Kasar Pelet

Ulangan	Perlakuan				Total
	P1	P2	P3	P4	
1	3,1	2,78	2,41	1,88	10,17
2	2,94	2,75	2,37	2,06	10,12
3	3,03	2,92	2,46	1,95	10,36
4	2,97	2,89	2,31	2,01	10,18
Total	12,04	11,34	9,55	7,9	40,83
Rataan	3,01	2,84	2,39	1,98	10
StDev	0,06	0,07	0,05	0,07	0,26

$$FK = \frac{(Y)^2}{r \times t} = \frac{(40,83)^2}{4 \times 4} = \frac{1667,09}{16} = 104,19$$

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

$$= (3,1)^2 + (2,94)^2 + \dots + (2,01)^2 - 104,19$$

$$= 106,86 - 104,19$$

$$= 2,67$$

$$JKP = \frac{(Y_1)^2 + (Y_2)^2 + (Y_3)^2 + (Y_4)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(12,04)^2 + (11,34)^2 + (9,55)^2 + (7,9)^2}{4} - 104,19$$

$$= \frac{427,17}{4} - 104,19$$

$$= 106,79 - 104,19$$

$$= 2,6$$

$$JJK = JKT - JKP$$

$$= 2,67 - 2,6$$

$$= 0,07$$

$$KTP = JKP / dbP$$

$$= 2,6 / 3$$

$$= 0,87$$

$$KTG = JKG / dbG$$

$$= 0,07 / 12$$

$$= 0,006$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\begin{aligned}
 F_{hit} &= \text{KTP}/\text{KTG} \\
 &= 0,87/0,006 \\
 &= 158,3
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	2,6	0,87	158,3**	3,49	5,95
Galat	12	0,07	0,006			
Total	15	2,67				

Keterangan : ** (Berpengaruh Sangat Nyata).

Uji Lanjut DMRT :

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,006}{4}} = 0,04
 \end{aligned}$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,12	4,32	0,17
3	3,23	0,13	4,55	0,18
4	3,33	0,13	4,68	0,19

Perlakuan diurutkan dari Nilai Terkecil sampai Terbesar

P4	P3	P2	P1	
1,98	2,39	2,84	3,01	
Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P4 – P3	0,41	0,12	0,17	**
P4 – P2	0,86	0,13	0,18	**
P4 – P1	1,03	0,13	0,19	**
P3 – P2	0,45	0,12	0,17	**
P3 – P1	0,62	0,13	0,18	**
P2 – P1	0,17	0,12	0,17	*

Superskrip : **P4^a** **P3^b** **P2^c** **P1^d**

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

Lampiran 5. Analisis Ragam Protein Kasar Pelet

Ulangan	Perlakuan				Total
	P1	P2	P3	P4	
1	14,81	14,38	13,54	12,85	55,58
2	14,85	14,32	13,46	12,76	55,39
3	14,79	14,23	13,41	12,77	55,20
4	14,83	14,27	13,60	13,05	55,75
Total	59,28	57,2	54,01	51,43	221,92
Rataan	14,82	14,30	13,50	12,86	55
StDev	0,02	0,06	0,07	0,12	0,27

$$FK = \frac{(Y)^2}{r \times t} = \frac{(221,92)^2}{4 \times 4} = \frac{49248,49}{16} = 3078,03$$

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

$$= (14,81)^2 + (14,85)^2 + \dots + (13,05)^2 - 3078,03$$

$$= 3087,11 - 3078,03$$

$$= 9,08$$

$$JKP = \frac{(Y_1)^2 + (Y_2)^2 + (Y_3)^2 + (Y_4)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(59,28)^2 + (57,2)^2 + (54,01)^2 + (51,43)^2}{4} - 3078,03$$

$$= \frac{12348,08}{4} - 3078,03$$

$$= 150,54 - 3078,03$$

$$= 8,99$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 9,08 - 8,99$$

$$= 0,09$$

$$KTP = JKP / dbP$$

$$= 8,99 / 3$$

$$= 3$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

$$\begin{aligned}
 KTG &= JKG/dbG \\
 &= 0,09/12 \\
 &= 0,0075 \\
 F_{hit} &= KTP/KTG \\
 &= 3/0,0075 \\
 &= 398,91
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	8,99	3	398,91**	3,49	5,95
Galat	12	0,09	0,0075			
Total	15	9,08				

Keterangan : ** (Berpengaruh Sangat Nyata).

Uji Lanjut DMRT :

$$\begin{aligned}
 SY &= \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,0075}{4}} = 0,05
 \end{aligned}$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,15	4,32	0,22
3	3,23	0,16	4,55	0,23
4	3,33	0,17	4,68	0,23

Nilai Perlakuan diurutkan dari Nilai Terkecil sampai Terbesar

	P4	P3	P2	P1	
	12,86	13,50	14,30	14,82	
Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan	
P4 – P3	0,64	0,15	0,22	**	
P4 – P2	1,44	0,16	0,23	**	
P4 – P1	1,96	0,17	0,23	**	
P3 – P2	0,8	0,15	0,22	**	
P3 – P1	1,32	0,16	0,23	**	
P2 – P1	0,52	0,15	0,22	**	

Superskrip : P4^a P3^b P2^c P1^d

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

Lampiran 6. Analisis Ragam Abu Pelet

Ulangan	Perlakuan				Total
	P1	P2	P3	P4	
1	6,37	6,18	6,15	5,82	24,52
2	6,59	6,25	6,08	5,94	24,86
3	6,46	6,41	5,95	6,02	24,84
4	6,35	6,35	6,22	5,87	24,79
Total	25,77	25,19	24,4	23,65	99,01
Rataan	6,44	6,30	6,10	5,91	25
StDev	0,09	0,09	0,10	0,08	0,36

$$FK = \frac{(Y)^2}{r \times t} = \frac{(99,01)^2}{4 \times 4} = \frac{9802,98}{16} = 612,69$$

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

$$= (6,37)^2 + (6,59)^2 + \dots + (5,87)^2 - 612,69$$

$$= 613,46 - 612,69$$

$$= 0,77$$

$$JKP = \frac{(Y_1)^2 + (Y_2)^2 + (Y_3)^2 + (Y_4)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(25,77)^2 + (25,19)^2 + (24,4)^2 + (23,65)^2}{4} - 612,69$$

$$= \frac{2453,31}{4} - 612,69$$

$$= 613,33 - 612,69$$

$$= 0,64$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,77 - 0,64$$

$$= 0,13$$

$$KTP = JKP / dbP$$

$$= 0,64 / 3$$

$$= 0,21$$

$$KKG = JKG / dbG$$

$$= 0,13 / 12$$

$$= 0,01$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$F_{hit} = \text{KTP}/\text{KTG}$$

$$= 0,21/0,01$$

$$= 19,77$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F _{hit}	F _{tab}	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	0,64	0,21	19,77**	3,49	5,95
Galat	12	0,13	0,01			
Total	15	0,77				

Keterangan : ** (Berpengaruh Sangat Nyata).

Uji Lanjut DMRT :

$$= \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,01}{4}} = 0,05$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,15	4,32	0,22
3	3,23	0,16	4,55	0,23
4	3,33	0,17	4,68	0,23

Perlakuan diurutkan dari Nilai Terkecil sampai Terbesar

P4	P3	P2	P1
5,87	6,04	6,27	6,44

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P4 – P3	0,17	0,15	0,22	*
P4 – P2	0,4	0,16	0,23	**
P4 – P1	0,57	0,17	0,23	**
P3 – P2	0,23	0,15	0,22	**
P3 – P1	0,4	0,16	0,23	**
P2 – P1	0,17	0,15	0,22	*

Sperskrip : P4^a P3^b P2^c P1^d

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

Lampiran 7. Analisis Ragam BETN Pelet

Ulangan	Perlakuan				Total
	P1	P2	P3	P4	
1	62,8	63,87	64,99	66,64	258,30
2	62,8	63,8	65,25	66,55	258,40
3	62,68	63,48	65,42	66,5	258,08
4	62,91	63,74	65,16	66,29	258,10
Total	251,19	254,89	260,82	265,98	1032,88
Rataan	62,80	63,72	65,21	66,50	258
StDev	0,08	0,15	0,16	0,13	0,51

$$FK = \frac{(Y)^2}{r \times t} = \frac{(1032,88)^2}{4 \times 4} = \frac{1066841,09}{16} = 66677,57$$

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

$$= (62,8)^2 + (62,8)^2 + \dots + (66,29)^2 - 66677,57$$

$$= 66709,72 - 66677,57$$

$$= 32,15$$

$$JKP = \frac{(Y_1)^2 + (Y_2)^2 + (Y_3)^2 + (Y_4)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(251,19)^2 + (254,89)^2 + (260,82)^2 + (265,98)^2}{4} - 66677,57$$

$$= \frac{266837,76}{4} - 66747,31$$

$$= 66709,44 - 66677,57$$

$$= 31,87$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 32,15 - 31,87$$

$$= 0,28$$

$$KTP = JKP / dbP$$

$$= 31,87 / 3$$

$$= 10,62$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\begin{aligned}
 KTG &= JKG/dbG \\
 &= 0,28/12 \\
 &= 0,023 \\
 F_{hit} &= KTP/KTG \\
 &= 10,62/0,023 \\
 &= 461,99
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	31,87	10,62	461,99**	3,49	5,95
Dalat	12	0,28	0,023			
Total	15	32,15				

Keterangan : ** (Berpengaruh Sangat Nyata).

Uji Lanjut DMRT :

$$\begin{aligned}
 SY &= \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,023}{4}} = 0,08
 \end{aligned}$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,08	0,25	4,32	0,35
3	3,23	0,26	4,55	0,36
4	3,33	0,27	4,68	0,37

Perlakuan diurutkan dari Nilai Terkecil sampai Terbesar

P1	P2	P3	P4
62,80	63,76	65,27	66,54

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

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P1 – P2	0,96	0,25	0,35	**
P1 – P3	2,47	0,26	0,36	**
P1 – P4	3,74	0,27	0,37	**
P2 – P3	1,51	0,25	0,35	**
P2 – P4	2,78	0,26	0,36	**
P3 – P4	1,27	0,25	0,35	**

Superskrip :

P1^a

P2^b

P3^c

P4^d

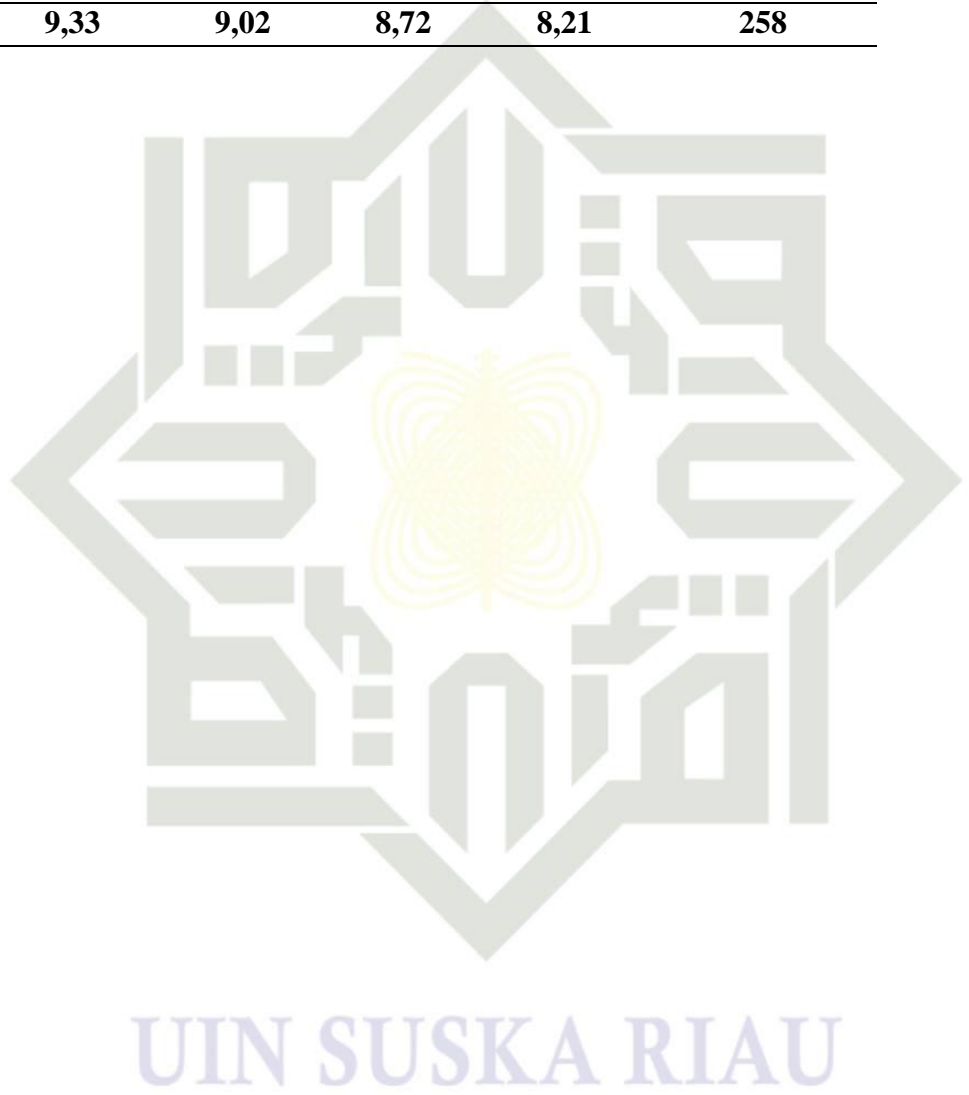
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan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

Lampiran 8. Data Rataan Kadar Air Pelet

Ulangan	Perlakuan				Total
	P1	P2	P3	P4	
1	9,15	8,93	9,51	9,74	34,85
2	8,93	9,10	9,04	9,02	34,93
3	8,54	8,64	8,82	8,86	35,41
4	8,23	8,26	8,04	8,29	35,91
Total	37,33	36,09	34,86	32,82	141,1
Rataan	9,33	9,02	8,72	8,21	258

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

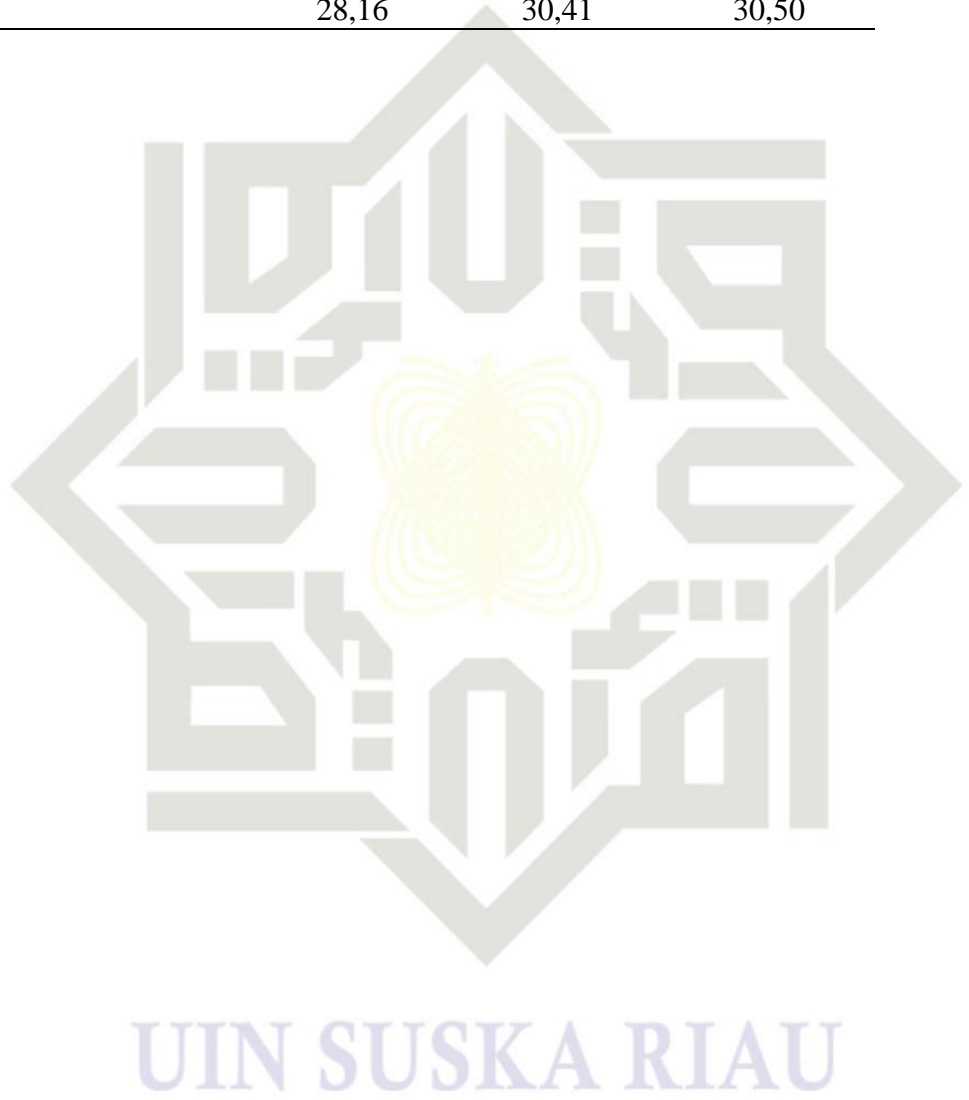


Lampiran 9. Data Rataan Suhu Ruangan Selama Penyimpanan 0, 2, 4 dan 6 Minggu

		M0-M2	M2-M4	M4-M6
Suhu °C	Pagi (7.00)	28,00	30,45	30,57
	Siang (12.00)	28,15	30,39	30,50
	Sore (17.00)	28,29	30,43	30,50
	Malam (19.00)	28,20	30,40	30,46
Rataan		28,16	30,41	30,50

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian

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. Penjemuran limbah



2. Limbah kecambah kacang hijau kering



3. Proses Penggilingan bahan



4. Dedak Padi Halus

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

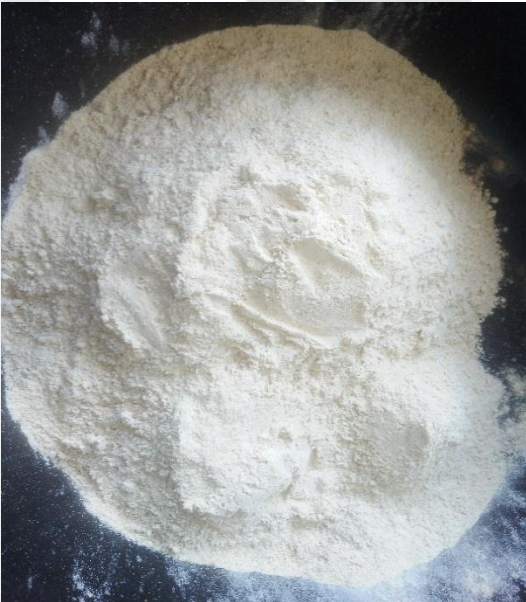
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



5. Bungkil Kedelai



6. Tepung Ikan



Tepung Jagung



8. Molases

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.



9. Tepung Limbah Kecambah Kacang Hijau



10. Aquades



11. Proses Pencampuran Semua Bahan



12. Proses Pencetakan Pelet

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.



Riau 13. Penjemuran Pelet



14. Kemasan Pelet



of Sultan Syarif Kasim Riau 15. Proses Penyimpanan Pelet



16. Destruksi Protein



17. Destilasi protein



18. Titrasi



19. Ekstraksi Lemak



20. Hidrolisis Kadar Serat

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.



21. Proses Pentanuran Abu



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.