

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**SKRIPSI**

**KANDUNGAN NUTRISI JERAMI PADI DENGAN PENAMBAHAN  
FILTRAT ABU SEKAM PADI SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF  
TERNAK RUMINANSIA**



Oleh:

**ILHAM PERMANA**  
11581102338

UIN SUSKA RIAU

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

## SKRIPSI

# KANDUNGAN NUTRISI JERAMI PADI DENGAN PENAMBAHAN FILTRAT ABU SEKAM PADI SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF TERNAK RUMINANSIA



Oleh:

**ILHAM PERMANA**  
11581102338

**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**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

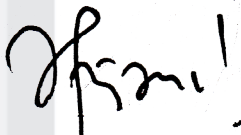
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Kandungan Nutrisi Jerami Padi dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia.  
Nama : Ilham Permana  
NIM : 11581102338  
Program studi : Peternakan

Menyetujui,  
Setelah diujikan pada tanggal 08 Juni 2021

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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

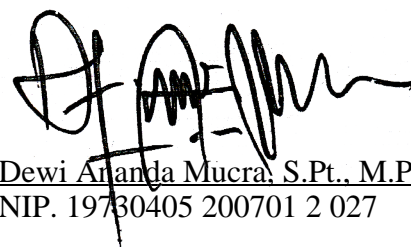
Mengetahui:

Dekan,  
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Arasyah Ali, S.Pt., M.Agr. Sc  
NIP. 197706 200701 1 031

Ketua,  
Program Studi Peternakan

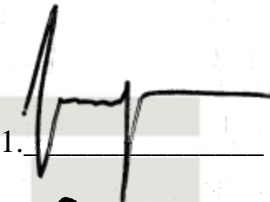
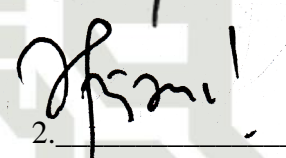
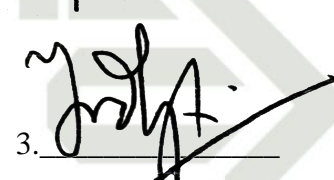
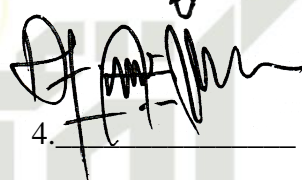



Dewi Aranda Mucra, S.Pt., M.P  
NIP. 19730405 200701 2 027

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

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 08 Juni 2021

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc	KETUA	
2.	Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P	SEKRETARIS	
3.	Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si	ANGGOTA	
4.	Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P	ANGGOTA	
5.	Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si	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 ada pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi 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, Juni 2021

Yang membuat pernyataan,



Ilham Permana

11581102338

### 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 tiadalah yang menerima peringatan*

*Melainkan orang-orang yang berakal “.*

*(Q.S. Al-Baqarah: 269)*

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

*Alhamdulillahirobbil' alamin....Alhamdulillahirobbil' alamin....*

*Alhamdulillahirobbil' alamin....*

*Akhirnya aku sampai ke titik ini,*

*Sepercik keberhasilan yang engkau hadiahkan padaku ya Rabb*

*Tak henti-hentinya aku mengucapkan syukur pada Mu ya Rabb*

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

*Ayah.... Ibu....*

*Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang ayahanda dan ibundaku.*

*Setulus hatimu bunda, searif arahanmu ayah.*

*Ibundaku dengan kasih sayang berlimpah dengan wajah datar menyimpan kegelisahan*

*Ataukah perjuangan yang tidak pernah kuketahui,*

*Doakan agar kelak anakmu ini menjadi orang yang sukses*

*Dalam menjalani kehidupannya nanti,*

*Terimakasih Ayah dan Ibuku*

*Salam sayangku selalu untuk Ayah dan Ibuku.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah *Subhanahu Wata'ala* yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Kandungan Nutrisi Jerami Padi dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia.”** 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 terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada :

1. Kedua orang tua ayahanda tercinta Parman Usdek yang menjadi panutan selama ini dan ibunda tersayang Ernawati beliau adalah ibunda terhebat yang selalu ada buat penulis. Adik tersayang Hilma Suci Permana dan Haikal Permana yang tak pernah bosan mengingatkan penulis untuk berusaha dan selalu berdoa agar semua dipermudah oleh Allah *Subhanahu Wata'ala*. Kalianlah orang-orang yang sangat berharga dalam hidup penulis yang tak akan tergantikan hingga kapan pun, terima kasih kalian telah banyak memberikan bantuan materil dan moril selama perkuliahan berlangsung sampai dengan selesai.
2. Bapak Prof. Dr. Khairunnas Rajab, 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 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
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 Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P sebagai Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

6. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi arahan, masukan serta motivasi, bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P selaku dosen penguji I dan Bapak Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.P selaku dosen penguji II terimakasih atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.
8. Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku Penasehat Akademik saya, terimakasih atas motivasi dan arahnya selama perkuliahan ini.
9. Seluruh Dosen, Karyawan dan Civitas akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan dan yang selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi dengan baik.
10. Buat teman-teman seperjuangan penelitian Yan Fitra, Verdi Pandiangan, Bagus Artani.
11. Buat teman-teman PKL Peternakan Ayam Petelur Bunda Farm Evi Arianingsih, Bagus Artani, M. Irsyad Rangkuti, Leni Perianita yang selalu ada dan memberi semangat kepada penulis.
12. Buat teman-teman semasa kuliah kelas E Peternakan 2015 Yan Fitra, Riezky Pratama, Ziad Al-fajri, Verdi, Bagus Artani, Rocky AS, Syakir Rabbani, S.Pt, Teguh Santoso, Ilham Permana, Nanang Wahyudi, Andi Wibowo, Surianto, S.Pt, Irsyad Rangkuti, Nadia Kharunisa, S.Pt, Sri Wulandari, S.Pt, Delmita Nugrahwati, S.Pt, Siti Nikmatul Hanik, S.Pt, Siti rohani, S.Pt, Yunita Lestari, S.Pt, Feza Febrina dan Yayuk Listiyani yang telah banyak memberikan semangat dan dukungan kepada penulis dalam membuat skripsi ini sampai selesai, yang telah menjadi tempat kedua penulis dalam berkeluh kesah selama perkuliahan.
1. Buat sahabat seperjuangan Rabani, S.Pt, Tekad Prayoga, Ade syahfitri Br Sipahutar, S.Pt, Intan Nurhasanah, S.Pt yang telah memberikan bantuan, motivasi serta partisipasi dalam penyelesaian skripsi ini.
1. Terimakasih kepada teman-teman KKN Teguh, Muriani, S.E, Aan, Sri Wulandari, S.Pt, Siti Nurul Khasanah, S.Pd, Astian Novianto, Mega, Jannah,

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.

Aan, dan Indrawati yang telah memberikan motivasi sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.

Serta seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subbhanahu Wa Ta'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

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

Pekanbaru, Juni 2021

Penulis

UIN SUSKA RIAU

## RIWAYAT HIDUP



Ilham Permana dilahirkan di Desa Candirejo Kecamatan Pasir Penyu Kabupaten Indragiri Hulu pada tanggal 23 Juni 1997. Lahir dari pasangan Ayahanda Parman Usdek dan Ibunda Tersayang Ernawati. Merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Masuk Taman kanak-kanak di TK Islam Raudhatul Ulum Candirejo pada tahun 2002. Pada tahun 2003 penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SDN 004 Candirejo dan lulus tahun 2009. Pada tahun 2009 penulis melanjutkan pendidikan ke MTs Pondok Pesantren Khairul Ummah Batu Gajah Kecamatan Pasir Penyu dan lulus tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA N 1 Lirik Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau dan lulus pada tahun 2015.

Pada tahun 2015 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli sampai Agustus 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Peternakan Ayam Petelur Bunda Farm Kecamatan Rambatan Kabupaten Tanah datar . Pada bulan Juli sampai Agustus 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) di Desa Tanah Merah Kecamatan Pasir Penyu Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau. Melaksanakan penelitian pada bulan Januari 2020 sampai Februari 2020 di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.

Pada bulan Juni 2021 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul skripsi “Kandungan Nutrisi Jerami Padi dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi Sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia.”.

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Kandungan Nutrisi Jerami Padi dengan Penambahan Filtrat Abu Sekam Padi sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia”**.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua penulis yang telah memberikan saran, nasehat dan semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sampai tahap ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ds. Triani Adelina, S.Pt., MP sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi, M.Si sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu wa Ta'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

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

Pekanbaru, Juni 2021

Penulis

UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR ISI

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

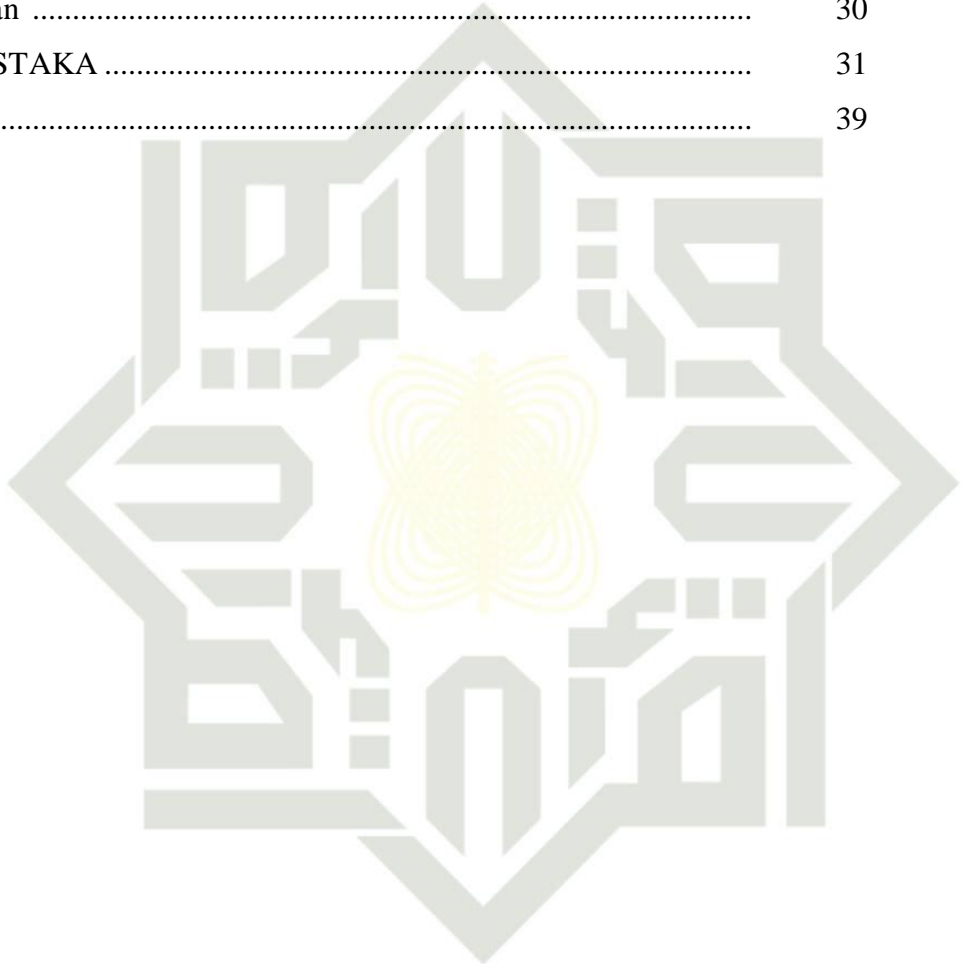
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	v
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Manfaat.....	3
1.4. Hipotesis .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Silase .....	5
2.2. Jerami Padi .....	5
2.2.1. Nilai Nutrisi Jerami Padi .....	6
2.3. Filtrat Abu Sekam Padi ( FASP) .....	8
2.5. Perlakuan Secara Kimia .....	9
2.5. Kandungan Nutrisi Hijauan Pakan .....	10
2.5.1. Bahan Kering.....	10
2.5.2. Serat Kasar .....	11
2.5.3. Protein Kasar .....	11
2.5.4. Lemak Kasar.....	11
2.5.6. Abu .....	12
2.5.7. BETN .....	12
<b>III. MATERI DAN METODE</b>	
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	13
3.2. Bahan dan Alat .....	13
3.2.1. Bahan .....	13
3.2.2. Alat .....	13
3.3. Metode Penelitian .....	13
3.4. Peubah yang diukur .....	14
3.5. Prosedur Pembuatan Filtrat Abu Sekam Padi (FASP) .....	14
3.6. Prosedur Penelitian .....	15
3.7. Prosedur Analisis Kualitas Nutrisi .....	15
3.7.1. Penetapan Kandungan Bahan Kering.....	15
3.7.2. Penetapan Kandungan Serat Kasar.....	16
3.7.3. Penetapan Kandungan Protein Kasar .....	17
3.7.4. Penetapan Kandungan Lemak Kasar.....	18
3.7.5. Penetapan Kandungan Abu .....	19
3.7.6. Penetapan Kandungan BETN.....	19
3.8. Analisis Data.....	20

IV. © Hak cipta milik UIN Suska Riau	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	22
	4.1. Kandungan Bahan Kering .....	22
	4.2. Kandungan Serat Kasar .....	23
	4.3. Kandungan Protein Kasar .....	25
	4.4. Kandungan Lemak Kasar .....	26
	4.5. Kandungan Kadar Abu .....	27
	4.6. Kandungan BETN .....	28
	PENUTUP .....	30
	5.1. Kesimpulan .....	30
	5.2. Saran .....	30
	DAFTAR PUSTAKA .....	31
	LAMPIRAN .....	39

**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

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
21. Komposisi Nutrisi Jerami Padi .....	7
31. Analisis Sidik Ragam .....	20
41. Rataan BK Jerami Padi yang Ditambah FASP .....	22
41. Rataan SK Jerami Padi yang Ditambah FASP .....	23
41. Rataan PK Jerami Padi yang Ditambah FASP .....	24
41. Rataan LK Jerami Padi yang Ditambah FASP .....	25
41. Rataan Abu Jerami Padi yang Ditambah FASP .....	26
41. Rataan BETN Jerami Padi yang Ditambah FASP .....	27

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Kandungan Hasil Analisis Awal .....	41
2. Kandungan Bahan Kering .....	42
3. Kandungan Serat Kasar .....	46
4. Kandungan Protein Kasar .....	50
5. Kandungan Lemak Kasar .....	54
6. Kandungan Kadar Abu .....	58
7. Kandungan BETN .....	62
8. Dokumentasi Penelitian .....	64

© 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.

## KANDUNGAN NUTRISI JERAMI PADI DENGAN PENAMBAHAN FILTRAT ABU SEKAM PADI SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF TERNAK RUMINANSIA

Ilham Permana (11581102338)

Di bawah bimbingan Triani Adelina dan Irdha Mirdhayati

### INTISARI

Jerami padi merupakan salah satu limbah pertanian yang sangat potensial sebagai pakan sumber energi bagi ternak ruminansia. Namun dalam pemanfaatannya jerami padi mempunyai faktor pembatas yaitu kandungan lignin dan silika yang tinggi. Oleh sebab itu, perlu dilakukan perbaikan nutrisi dengan penambahan Filtrat Abu Sekam Padi (FASP) sehingga pemanfaatan jerami padi sebagai pakan sumber energi menjadi lebih optimal bagi ternak ruminansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jerami padi dengan penambahan FASP terhadap kandungan proksimat pakan yaitu: Bahan Kering (BK), Protein Kasar (PK), Serat Kasar (SK), Lemak Kasar (LK), Kadar Abu (KA), dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN). Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan 5 ulangan. Perlakuan terdiri atas P0 = 100% jerami padi, P1 = Penambahan FASP 0,10 b/v, P2 = Penambahan FASP 0,15 b/v, P3 = Penambahan FASP 0,20 b/v, P4 = Penambahan FASP 0,25 b/v. Data proksimat dianalisis secara statistik dengan analisis sidik ragam dan uji lanjut DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jerami padi dengan penambahan FASP menunjukkan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap penurunan kandungan BK, SK, LK, KA dan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap peningkatan PK dan BETN. Disimpulkan bahwa penambahan FASP sampai level 0,25 b/v mampu meningkatkan PK dan BETN, dan mampu menurunkan SK dan LK serta belum mampu meningkatkan KA. Penambahan FASP level 0,25 b/v terbaik yaitu dengan nilai kandungan PK tertinggi 5,86% dan kandungan BETN tertinggi 5,19% serta menghasilkan SK terendah 20,62%, LK terendah 0,67% dan KA 1,67%.

*Kata kunci: Jerami Padi, Filtrat Sekam Abu Padi, Kandungan Proksimat, Pakan Alternatif.*

#### 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.

## THE NUTRITIONAL CONTENT OF RICE STRAW WITH THE ADDITION OF RICE HUSK ASH FILTRATE AS AN ALTERNATIVE FEED FOR RUMINANT

Ilham Permana (11581102338)

Under the guidance of Triani Adelina and Irdha Mirdhayati

### ABSTRACT

*Rice straw is a very potential agricultural waste as a source of energy for ruminants. However, in its utilization, rice straw has a limiting factor, particularly the high lignin and silica content. Therefore, it is necessary to improve nutrition with the addition. This research aimed to add an Rice Husk Ash Filtrate (RHAF) to as an energy source feed becomes more optimal for ruminants. This study aims to determine the effect of rice straw with the addition of RHAF on the proximate content of feed, namely: Crude Protein (CP), Crude Fiber (CF), Crude Fat (CFat), Ash Content (AC), and Non Nitrogen Compound (NNC). The experimental design used in this study is a completely randomized design (CRD), which consists of 4 treatment and 5 replications. The treatment consisted of P0 = 100% rice straw, P1 = RHAF addition 0.10 w/v, P2 = RHAF addition 0.15 w/v, P3 = RHAF addition 0.20 w/v, P4 = RHAF addition 0.25 w/v. Proximate data were analyzed statistically with analysis of variance and further DMRT tests. The results showed that the treatment of rice straw with the addition of RHAF showed a very significant effect ( $P < 0.01$ ) on the content of CP, CF, CFat, AC and NNC. It was concluded that the addition of RHAF to the level of 0.25 w/v was able to increase CP and NNC, able to reduce CF and CFat and not be able to increase AC. The addition of the best RHAF level 0.25 w/v was with the highest CP content value of 5.86% and the highest NNC content of 57.19% and resulted in the lowest CF 20.62%, Cfat the lowest 0.67% and AC 15.67%.*

*Key words: Rice Straw, Ash Filtrate of Rice Husk, Proximate Content, Alternative Feed.*

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.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pakan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan ternak baik untuk hidup pokok, pertumbuhan, reproduksi dan produksi. Tiga faktor penting dalam kaitan penyediaan hijauan bagi ternak adalah ketersediaan pakan harus dalam jumlah yang cukup, mengandung nutrient yang baik, dan berkesinambungan sepanjang tahun. Di Indonesia hijauan pakan tersedia cukup melimpah pada musim penghujan dan hijauan pakan akan sulit di dapat pada musim kemarau. Mengingat sangat pentingnya hijauan pakan bagi ternak ruminansia dan berkurangnya hijauan pakan di musim kemarau maka dapat mengurangi tingkat produksi ternak. Penyediaan pakan merupakan salah satu masalah yang sering dihadapi dalam usaha peternakan.

Untuk mengantisipasi kurangnya hijauan pakan tersebut maka diperlukan adanya suatu pengolahan atau penyimpanan hijauan pakan pada waktu hijauan pakan melimpah dengan tanpa mengubah atau mengurangi kandungan nutrisinya dan tetap disukai ternak sekaligus dapat meningkatkan nilai nutrisinya. Hijauan pakan segar yang murah dan mudah didapat dari berbagai jenis limbah organik, misalnya jerami padi (*Oryza sativa*).

Produksi jerami padi yang melimpah merupakan sumber pakan ternak ruminansia yang cukup menjanjikan. Namun, disebabkan oleh kandungan protein yang rendah 2-5% (Wanapat *et al.*, 2013) serta tingginya silika 60% (Khorsand *et al.*, 2012) dan lignin 30,14% (Amin dkk., 2015) mengakibatkan rendahnya pencernaan pada ruminansia. Nilai nutrisi jerami padi dapat ditingkatkan dengan berbagai metode perlakuan. Meskipun demikian, berbagai metode perlakuan tersebut tampaknya tidak mampu memenuhi kebutuhan basal ternak sehingga tidak dapat digunakan sebagai pakan tunggal kecuali diberikan tambahan pakan dari sumber yang lain.(Yanuartono dkk., 2017).

Untuk memanfaatkan limbah jerami padi sebagai pakan ternak secara optimal perlu dilakukan pengolahan dengan sentuhan teknologi untuk meningkatkan kualitasnya, baik pengolahan secara fisik, kimiawi maupun biologis. Pada dasarnya, kunci untuk meningkatkan nilai nutrisi jerami padi untuk

#### 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.

ternak ruminansia adalah mengatasi hambatan proses fermentasi mikroba dalam rumen.

Banyak penelitian telah dilakukan selama beberapa dekade yang bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi dari jerami padi, dengan tingkat keberhasilan yang beragam (Sarnklong *et al.*, 2010). Usaha peningkatan kualitas jerami padi tersebut dilakukan dengan cara meningkatkan nilai cernanya melalui pemecahan ikatan kompleks lignoselulosa baik secara mekanik/ fisik (Sarwar *et al.*, 2004), kimia dan biologis maupun kombinasinya (Doyle *et al.*, 1996). Metode metode tersebut diatas secara umum digunakan untuk melemahkan dan memecah ikatan lignoselulosa pada jerami, sehingga nilai nutrisi akan meningkat (Malik *et al.*, 2015). Namun demikian, dipandang dari sisi efisiensi, pengolahan tersebut akan selalu dikaitkan dengan biaya dari setiap metode yang digunakan sehingga tidak semua metode dapat diterapkan di peternakan rakyat.

Metode mekanik/fisik, kimia, dan biologis merupakan dasar dari metode pengolahan jerami. Metode mekanik/ fisik yang sering digunakan pada jerami padi adalah pemotongan, pencacahan dan penggilingan karena metode tersebut dapat dikerjakan dengan mudah dan dengan biaya yang rendah. Metode kimia yang digunakan dalam pengolahan jerami adalah perlakuan dengan senyawa alkali, asam dan reagen oksidatif (Doyle *et al.*, 1996). Sedangkan metode biologis yang digunakan untuk meningkatkan nilai nutrisi jerami padi adalah pembuatan kompos, fermentasi dengan pemberian enzim, bakteri maupun fungi.

Penggunaan jamur dan enzim yang memiliki kemampuan memetabolisme lignoselulosa berpotensi meningkatkan nilai gizi jerami padi melalui mekanisme delignifikasi yang selektif (Liu dan Orskov, 2000). Ketiga metode tersebut merupakan dasar metode pengolahan limbah yang kemudian oleh para peneliti dikembangkan lebih lanjut menjadi bervariasi. Metode yang populer dan telah diterapkan karena dapat diaplikasikan dilapangan dengan mudah dan biaya murah adalah fermentasi (Zakaria dkk., 2013) dan amoniasi (Bata, 2008).

Agen alkali yang paling umum dan paling sering digunakan adalah natrium hidroksida (NaOH), amonia (NH<sub>3</sub>), urea, klorin dan kapur. Perlakuan kimia pada jerami padi tampaknya menjadi metode yang praktis untuk digunakan pada peternakan skala kecil menengah, karena aplikasinya sederhana dan tidak

#### 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.

memerlukan teknologi yang mahal (Sarnklong *et al.*, 2010). Meskipun perlakuan kimia dinilai lebih prospektif, karena senyawa-senyawa kimia yang digunakan dapat bekerja dengan cepat, namun penggunaan bahan kimia tersebut memiliki banyak kelemahan (Doyle *et al.*, 1996). Kelemahan dari penggunaan bahan kimia tersebut antara lain, sulit didapat di kalangan petani, harga yang mahal, penggunaan yang tidak tepat akan mengakibatkan dampak negatif pada ternak (Ali, 1998).

Coniwanti (2008) menyebutkan bahwa abu sekam padi mengandung oksida alkali  $\text{SiO}_2$  86,90–97,30 %,  $\text{K}_2\text{O}$  0,58–2,50%,  $\text{Na}_2\text{O}$  0,00–1,75%,  $\text{CaO}$  0,20–1,50%,  $\text{MgO}$  0,12–1,96%,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  0,00–0,54%,  $\text{P}_2\text{O}_5$  0,20–2,84%,  $\text{SO}_3$  0,10–1,13%,  $\text{Cl}$  0,00–0,42%. Kandungan yang paling banyak terdapat di dalam abu sekam padi adalah  $\text{SiO}_2$ , yaitu sebesar 86,90 – 97,30%.

Perendaman tongkol jagung dengan FASP mampu menurunkan kadar lignin, dengan perlakuan 0,20 b/v menghasilkan persentase lignin yang paling rendah yaitu 7,12 %, terdapat hubungan yang kuat antara nilai pH FASP dengan kadar lignin (Hernaman dkk., 2017). Berdasarkan hal di atas, maka telah dilakukan penelitian tentang kualitas nutrisi jerami padi dengan penambahan filtrat abu sekam padi sebagai pakan alternatif ternak ruminansia.

### 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh perlakuan kimia terhadap kandungan nutrisi silase jerami padi sebagai pakan alternatif ternak ruminansia.
2. Mengkaji kandungan nutrisi silase jerami padi dengan penambahan filtrat abu sekam yang terbaik.

### 1.3. Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada peternak tentang kandungan nutrisi jerami padi yang diberi penambahan filtrat abu sekam padi.
2. Memberikan informasi kepada peternak tentang nutrisi jerami padi yang diberi penambahan filtrat abu sekam sebagai pakan alternative ternak ruminansia.

#### 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.

### 1.4. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah jerami padi yang diberi penambahan serat abu sekam padi 0,25% b/v dapat meningkatkan kandungan nutrisi dilihat dari protein kasar, kadar abu, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dan menurunkan kandungan serat kasar dan lemak kasar.



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.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Silase

Silase adalah pakan hasil produk fermentasi hijauan, hasil samping pertanian dan agroindustri dengan kadar air tinggi yang diawetkan dalam kondisi *anaerob* (Moran, 2005). Keadaan *anaerob* ini harus tetap dipertahankan, sebab udara adalah musuh besar silase (Moran, 2005). Proses kimiawi atau fermentasi yang terjadi selama penyimpanan silase disebut ensilase, sedangkan tempatnya disebut silo (Woolford, 1984).

Tujuan utama pembuatan silase adalah untuk mengawetkan dan mengurangi kehilangan zat makanan suatu hijauan untuk dimanfaatkan pada musim kemarau (Jones *et al.*, 2004). Memacu terciptanya kondisi *anaerob* dan asam dalam waktu singkat merupakan prinsip dasar pembuatan silase. Menurut Coblenz (2003) ada tiga hal penting agar diperoleh kondisi *anaerob* yaitu menghilangkan udara dengan cepat, menghasilkan asam laktat yang membantu menurunkan pH, mencegah masuknya oksigen ke dalam silo dan menghambat pertumbuhan jamur selama penyimpanan. Pembuatan silase tidak tergantung dengan musim (Schroeder, 2004).

Hijauan yang dibuat silase dengan kandungan air 65% termasuk dalam kategori ini, sedangkan bila kandungan air lebih rendah dari 40–50% proses fermentasi berlangsung sangat lambat. Fermentasi normal dengan kandungan air 55–60% masa fermentasi aktif akan berakhir antara 1–5 minggu. Fermentasi akan terhenti disebabkan kehabisan substrat gula untuk proses fermentasi dan dapat terus bertahan selama beberapa tahun sepanjang silase tidak kontak dengan udara (Bolsen *et al.*, 2000). Secara umum kualitas silase dipengaruhi oleh tingkat kematangan hijauan, kadar air, ukuran partikel bahan, penyimpanan pada saat ensilase dan pemakaian aditif (Moran, 2005).

### 2.2. Jerami Padi

Jerami padi merupakan bagian dari batang tumbuhan tanpa akar yang tertinggal setelah dipanen butir buahnya (Shiddieqy, 2005). Jerami padi merupakan bagian tanaman yang telah dipanen butir-butirnya bersama atau tidak dengan tangkainya dikurangi akar dan bagian akar yang tertinggal. Jerami padi

merupakan salah satu limbah pertanian yang sangat potensial sebagai sumber energi yang dapat dimanfaatkan oleh ternak ruminansia dan ketersediaannya meningkat seiring dengan meningkatnya produksi padi (Diki, 2012). Sebagai sumber pakan, jerami mempunyai beberapa kelemahan yaitu kandungan lignin dan silika yang tinggi tetapi rendah energi, protein, mineral dan vitamin. Selain rendah nilai nutrisi, pencernaan jerami juga rendah karena sulit didegradasi oleh mikroba rumen (Sarnklong *et al.*, 2010).

Selain hal tersebut diatas, kelemahan yang lain adalah karena jerami memiliki faktor pembatas seperti zat anti nutrisi (Mathius dan Sinurat, 2001) serta palatabilitasnya rendah (Tillman dkk., 1998). Pencernaan yang rendah pada jerami padi merupakan akibat dari struktur jaringan penyangga tanaman yang sudah tua. Jaringan tersebut sudah mengalami proses lignifikasi, sehingga lignoselulosa dan lignohemiselulosa sulit dicerna (Balasubramanian, 2013).

### 2.2.1. Nilai Nutrisi Jerami

Penelitian tentang karakteristik fisika, kimia serta penggunaan jerami padi sebagai pakan basal telah banyak dilakukan dengan hasil yang bervariasi (Vadiveloo, 2003). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Santos *et al.* (2010) dan Peripolli *et al.* (2016) menunjukkan bahwa nilai nutrisi dari jerami sangat bervariasi. Variasi tersebut kemungkinan disebabkan oleh siklus panen, jumlah produksi beras yang dihasilkan dan waktu pengemasan.

Menurut Bainton *et al.* (1991), varietas tanaman padi juga berpengaruh terhadap pencernaan jerami, namun demikian secara umum varietas tanaman padi produksi tinggi akan lebih banyak menghasilkan pakan jerami setiap hektarnya. Jerami padi mempunyai karakteristik kandungan protein kasar rendah serta serat kasar yang tinggi antara lain selulosa, hemiselulosa, lignin dan silika (Lamid, 2013). Menurut Wanapat *et al.* (2013) kandungan protein kasar pada jerami padi sekitar 2-5%. Hasil tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Modak (1985), maupun data NRC (1980) dengan kandungan protein kasar rata rata 2-5%. Komposisi nutrisi jerami padi dapat dilihat pada Tabel 2.1.

#### 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 2.1. Komposisi Nutrisi Jerami Padi

Komponen	Jumlah.....		
Bahan Kering (%)	89,41 <sup>*</sup>	92,81 <sup>**</sup>	100 <sup>***</sup>
Bahan Organik(%)	78,96 <sup>*</sup>	26,62 <sup>**</sup>	-
Serat Kasar (%)	-	29,53 <sup>**</sup>	35,1 <sup>***</sup>
Selulosa (%)	-	-	33,0 <sup>***</sup>
Lignin (%)	3,35 <sup>*</sup>	-	6,95 <sup>***</sup>
Silika (%)	18,35 <sup>*</sup>	-	16,0 <sup>***</sup>
Protein Kasar (%)	7,72 <sup>*</sup>	4,74 <sup>**</sup>	4,2 <sup>***</sup>
NH <sub>3</sub> (mM)	4,89 <sup>*</sup>	-	-
VFA (mM)	49,26 <sup>*</sup>	-	-
KCBK (%)	20,97 <sup>*</sup>	-	-
KCBO (%)	20,10 <sup>*</sup>	-	-

Sumber : <sup>\*</sup>Selly (1994), <sup>\*\*</sup>Agus dkk(2000) dan <sup>\*\*\*</sup>Sofyan (2004)

Arinong (2008) menyatakan bahwa jerami padi sebagai limbah tanaman padi mengandung protein kasar (PK) 3,6%, lemak kasar (LK) 1,3%, BETN 41,6%, abu 16,4%, lignin 4,9%, serat kasar (SK) 32,0%, silika 13,5%, kalsium (Ca) 0,24%, kalium (K) 1,20%, magnesium (Mg) 0,11%, dan phosphor (P) 0,10%. Hogan dan Leche (1981) menyatakan bahwa jerami padi mengandung 95% bahan kering (BK) yang secara potensial dapat dicerna oleh ternak ruminansia, namun komponen jerami padi yang dapat dicerna secara *in vitro* hanya 45 - 50% saja.

Yanuartono dkk. (2017) menyatakan bahwa hasil penelitian kandungan protein kasar jerami padi di Indonesia juga menunjukkan hasil bervariasi. Menurut Syamsu dkk. (2006), jerami padi yang berasal dari Sulawesi Selatan mengandung protein kasar sebesar 4,31%, Aceh 4,90% (Hanum dan Usman, 2011), Mataram, Lombok 4,74% (Amin dkk., 2015), Bali 3,45%. (Trisnadewi dkk., 2011). Namun demikian, hasil penelitian yang dilakukan oleh Manurung dan Zalbaridi (1996) menunjukkan hasil yang berbeda karena kadar protein kasar cukup tinggi yaitu sebesar 6,34%.

Rumput rumputan maupun leguminosa menunjukkan kandungan protein kasar yang jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan jerami padi (Yanuartono dkk., 2017) . Hasil penelitian Odedire and Babayemi (2008) menunjukkan bahwa kandungan protein kasar pada *Panicum maximum* asal Nigeria adalah sebesar 9,56%, asal Brazil 12,7% (Fernandez *et al.*, 2014), asal Bogor 12,75% (Sajimin dkk., 2004). Sedangkan pada leguminosa *Sesbania grandiflora*, protein kasar

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.



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.

menunjukkan kandungan sebesar 49,77 pada daun segar (Rusdi dkk., 2007), 30,00% tepung daun (Firmani *et al.*, 2015). Hasil penelitian oleh Chellapandian *et al.* (2016) menunjukkan kadar protein kasar *Sesbania grandiflora* yang lebih rendah yaitu 34,56%. Sedangkan kandungan protein kasar leguminosa *Indigofera arrecta* 24,6% (Hassen *et al.*, 2007), *Leucaena leucocephala* 24% (Masama *et al.*, 1997).

Hasil hasil penelitian dari berbagai negara dan wilayah di Indonesia menunjukkan bahwa kadar protein kasar pada jerami menunjukkan kisaran angka 30-35%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kenyataannya kadar protein kasar jerami adalah sangat rendah jika dibandingkan dengan hijauan pakan ternak seperti rumput rumputan dan leguminosa (Yanuartono dkk., 2017).

### 2.3. Filtrat Abu Sekam Padi (FASP)

FASP merupakan salah satu larutan alkali yang ramah lingkungan. Larutan alkali tersebut bersifat dekolagenasi yang dapat menghidrolisis kolagen sehingga diperoleh pakan sumber Ca dan P utama dari limbah tulang ayam yang biasa disebut dengan *special bone meal*. Pengolahan limbah tulang ayam secara alami oleh FASP melalui dekolagenasi dengan memperhatikan konsentrasi dan lama waktu perendaman perlu dilakukan untuk mengetahui persentase yang tepat dalam menghasilkan dekolagenasi, kandungan kalsium, dan fosfor optimal (Apriani dkk, 2012).

Kelarutan lignin, atau kelompok fenol dan bagian dinding sel lain, terutama hemiselulosa akan meningkat ketika diberi perlakuan dengan alkali (Brahim *et al.*, 1995). Agen alkali yang paling umum dan paling sering digunakan adalah natrium hidroksida (NaOH), amonia (NH<sub>3</sub>), urea, klorin dan kapur. Perlakuan kimia pada jerami padi tampaknya menjadi metode yang praktis untuk digunakan pada peternakan skala kecil menengah, karena aplikasinya sederhana dan tidak memerlukan teknologi yang mahal (Sarnklong *et al.*, 2010).

Selain itu keunggulan lain dari abu sekam padi yakni bahannya mudah diperoleh dan relatif murah. Abu dapat diperoleh secara murah dan dalam jumlah yang banyak dan biasanya berasal dari sisa pembakaran sekam padi pada industri pembuatan bata merah. Abu sekam padi merupakan sumber silika yang cukup tinggi yaitu sekitar 92-95%. Abu sekam padi dengan komposisi silika yang sangat

#### 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.

tinggi memungkinkan untuk dijadikan bahan baku alternatif pembuatan beberapa senyawa berbasis silika seperti sodium silikat/silika gel. Silika gel dari sekam padi merupakan padatan anorganik yang mempunyai banyak situs aktif berupa silanol dan silikon (Subaer, 2015).

Abu sekam padi banyak mengandung mineral alkali, dari hasil analisis tercatat mengandung Ca, Mg, Na, dan K (Houston, 1972). Mineral-mineral tersebut bersifat alkali, sehingga bila dilarutkan ke dalam air akan meningkatkan nilai pH. Oleh karena itu, semakin tinggi konsentrasi FASP semakin tinggi nilai pH yang menunjukkan semakin basa larutan tersebut dengan nilai pH tertinggi sebesar 9,12. Alkali memiliki sifat yang menguntungkan dalam melarutkan lignin dan merenggangkan ikatan lignin dengan selulosa dan hemiselulosa yang sangat dibutuhkan oleh mikroba rumen sebagai sumber energi dan pembentukan *volatile fatty acid* (VFA) dalam rumen yang diperuntukan sebagai sumber energi utama bagi hewan ruminansia (Hernaman dkk., 2017).

Sifat alkali dalam FASP menyebabkan aksi dalam dalam mengolah pakan yang mengandung lignin tinggi, yaitu (1) pemutusan sebagian ikatan ester antara selulosa dan hemiselulosa dengan lignin dan silika, (2) esterifikasi gugus asetil untuk membentuk asam uronat, dan (3) perombakan struktur dinding sel melalui pengembangan jaringan serat yang akhirnya memudahkan penetrasi molekul enzim mikroba (Komar, 1984). Oleh karena itu, tongkol jagung yang diperam dengan FASP menghasilkan lignin yang rendah. Dato (1998) melaporkan bahwa rumput *Sorghum plumosum* var. Timorensis kering yang diperam dengan FASP pada konsentrasi 15% dengan lama pemeraman 1,5 jam mampu menurunkan lignin sebesar 20,28% (Dato, 1998). Darmawan *et al.* (2014) penggunaan filtrat abu tandan sawit (FATS) pada konsentrasi 15% dapat menurunkan kadar lignin dan serat kasar sabut sawit serta peningkatan kecernaan bahan kering dan organik secara signifikan. Secara alamiah lignin sukar didegradasi dan hanya sedikit mikroorganisme yang mampu mendegradasinya (Martina *et al.*, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan larutan abu sekam pada konsentrasi 30% mampu meningkatkan pencernaan isi rumen (Wijaya, 2007) dan menurunkan lignin *Sorghum plumosum* var. Timorensis sebesar 20,28% (Dato, 1998). Abu sekam padi menunjukkan indikasi adanya potensi mineral

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.

kalium pada tanaman padi yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber alkali (KOH) dengan tingkat kebasaaan pada larutan abu sekam padi juga cukup tinggi (pH 8,2) (Darmawan *et al.*, 2014).

#### 2.4. Perlakuan Secara Kimia

Ada beberapa pengolahan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kecernaan potensial serat kasar (Preston dan Leng, 1987). Usaha peningkatan kualitas jerami padi tersebut dilakukan dengan cara meningkatkan nilai cernanya melalui pemecahan ikatan kompleks lignoselulosa baik secara mekanik/ fisik, kimia dan biologis maupun kombinasinya (Sarwar *et al.*, 2004). Metode kimia yang digunakan dalam pengolahan jerami adalah perlakuan dengan senyawa alkali, asam dan reagen oksidatif (Doyle *et al.*, 1996).

Pendapat Schiere dan Ibrahim (1989), bahwa perlakuan kimia mengakibatkan ikatan hidrogen menjadi lebih regang (putus), sehingga selulosa menjadi tidak terikat oleh lignin, sedangkan lignin itu sendiri terhidrolisis oleh alkali. Selulosa adalah polisakarida generasi kedua dari glukosa sebagai struktur yang berserat. Sifat fisik selulosa adalah tidak larut dalam eter dan alkohol, padat, berwarna putih, dan kuat. Monomer selulosa atau yang disebut glukosa merupakan hasil hidrolisis sempurna dari selulosa (Ningrum, 2015).

Agen alkali yang paling umum dan paling sering digunakan adalah natrium hidroksida (NaOH), amonia (NH<sub>3</sub>), urea, klorin dan kapur. Meskipun perlakuan kimia dinilai lebih prospektif, karena senyawa-senyawa kimia yang digunakan dapat bekerja dengan cepat, namun penggunaan bahan kimia tersebut memiliki banyak kelemahan (Doyle, 1996). Kelemahan dari penggunaan bahan kimia tersebut antara lain, sulit didapat dikalangan petani, harga yang mahal, penggunaan yang tidak tepat akan mengakibatkan dampak negatif pada ternak (Ali, 1998).

Salah satu metode perlakuan secara kimia adalah delignifikasi dengan menggunakan NaOH/KOH karena kemampuannya merusak struktur lignin, bagian kristalin dan amorf, memisahkan sebagian lignin dan hemiselulosa serta menyebabkan pengembangan struktur selulosa. Metode perlakuan tersebut juga akan meningkatkan efektifitas proses hidrolisis enzimatik dengan cara

meningkatkan aksesibilitas enzim pada permukaan selulosa (Gunam dan Antara, 1999).

Dampak yang ditimbulkan dari perlakuan alkali tersebut memungkinkan mikroorganisme rumen lebih mudah mengurai struktur karbohidrat dan meningkatkan palatabilitas jerami padi (Selim *et al.*, 2004). Meskipun memiliki dampak yang menguntungkan, namun perlakuan dengan NaOH juga memiliki dampak yang tidak diinginkan berupa peningkatan kecepatan melintas pakan dalam rumen dan urinasi yang berlebihan (Sarnklong *et al.*, 2010).

## 2.5. Kandungan Nutrisi Hijauan Pakan

### 2.5.1. Bahan Kering

Bahan Kering merupakan salah satu parameter dalam menilai palatabilitas terhadap pakan yang digunakan dalam menentukan mutu suatu pakan (Hanafi, 1999) Bahan kering suatu bahan pakan terdiri atas senyawa nitrogen, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral (Parakkasi, 2006).

Menurut Hanafi (1999) bahan kering hijauan tinggi kandungan serat kasar karena terdiri dari kira-kira 20% isi sel dan 80% dinding sel. Isi sel terdiri atas zat-zat yang mudah dicerna yaitu protein, karbohidrat, mineral, dan lemak dan dinding sel terdiri dari sebagian besar selulosa, hemiselulosa, protein dinding sel, lignin dan silika. Kandungan serat kasar dipengaruhi oleh spesies, umur dan bagian tanaman.

### 2.5.2. Serat Kasar

Serat adalah senyawa karbohidrat yang tidak dapat dicerna, fungsi utamanya adalah mengatur kerja usus. Serat terdiri dari selulosa dan senyawa lainnya dari polisakarida atau yang berkaitan dengan polisakarida seperti lignin dan hemiselulosa (Gaman dan Sherrington, 1992).

Kecernaan serat kasar yang rendah merupakan akibat dari proporsi lignin yang tinggi di daerah tropis dengan pemberian pakan hijauan dan pakan konsentrat yang menyebabkan laju pergerakan zat makanan yang tinggi, sehingga kerja enzim tidak optimal serta mengakibatkan sejumlah zat makanan tidak dapat terdegradasi dan diserap oleh tubuh (Ibrahim *et al.*, 1995).

#### 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.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

### 2.5.3. Protein Kasar

Protein merupakan senyawa organik kompleks yang tersusun dari unsur C, H, O, dan N (Suprijatna dkk., 2005). Menurut Andadari dan Prameswari (2005) menyatakan protein kasar adalah protein murni yang tercampur dengan bahan-bahan yang mengandung nitrogen seperti nitrat dan amonia. Protein berfungsi untuk pertumbuhan dan penambahan jaringan tubuh, mengatur keseimbangan air dalam tubuh, mengatur keseimbangan pH cairan tubuh dan sebagai antibodi dan protein merupakan zat makanan dengan molekul kompleks yang terdiri dari asam-asam amino (Piliang dan Haj, 2006).

### 2.5.4. Lemak Kasar

Lemak adalah semua substansi yang dapat diekstraksi dengan bahan-bahan biologik dengan pelarut lemak seperti ester, kloroform, benzene karbon dan aseton. Pada analisis proksimat, lemak termasuk kedalam fraksi serat eter. Lemak adalah lipida sederhana yaitu ester dari tiga asam-asam lemak dan terhidro alkohol gliserol. Istilah lemak meliputi lemak-lemak dan minyak-minyak dan perbedaannya adalah pada sifat fisiknya (Tillman dkk., 1998).

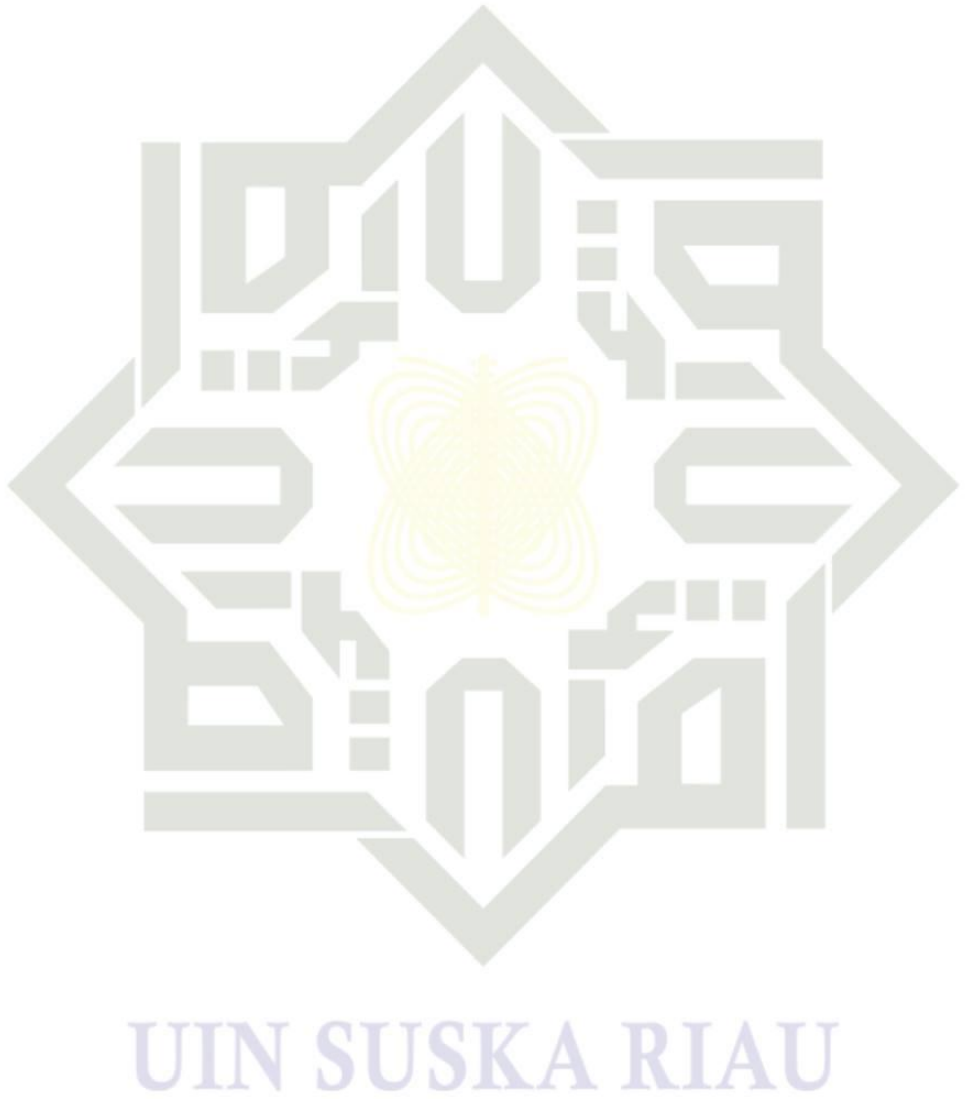
Lemak berbentuk solid atau padat pada temperatur kamar (20°C) sedangkan minyak pada temperatur tersebut berbentuk cair (Tillman dkk., 1998). Lemak berfungsi sebagai insulator untuk mempertahankan suhu tubuh dan melindungi organ-organ dalam tubuh (Piliang dan Haj, 2006).

### 2.5.5. Abu

Menurut Tillman dkk. (1998) jumlah abu dalam bahan makanan sangat menentukan dalam perhitungan BETN. Kombinasi unsur-unsur mineral dalam bahan makanan yang berasal dari tanaman sangat bervariasi sehingga nilai abu tidak dapat dipakai sebagai indeks untuk menentukan jumlah unsur mineral tertentu atau kombinasi unsur-unsur yang penting. Komponen abu pada analisis proksimat bahan pakan tidak memberikan nutrisi yang penting karena sebagian besar abu terdiri dari silika. Kadar abu pada hijauan banyak dipengaruhi oleh unsur tanaman (Amrullah, 2003).

### 2.5.6. BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen)

Menurut Amrullah (2003) BETN terdiri dari zat-zat monosakarida, disakarida, trisakarida, dan polisakarida terutama pati yang seluruhnya bersifat mudah larut dalam larutan asam dan larutan basa pada analisis serat kasar dan memiliki kandungan energi yang tinggi sehingga digolongkan dalam bahan pakan sumber energi yang tidak berfungsi spesifik.



#### Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

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

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 2 bulan dimulai dari bulan Februari sampai Maret 2020. Analisis nutrisi dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

#### 3.2. Bahan dan Alat Penelitian

##### 3.2.1. Bahan

a. Bahan untuk pembuatan perlakuan kimia

Limbah Jerami Padi diperoleh dari sawah milik masyarakat dan sudah dilakukan proses pemisahan bulir padi dan batangnya. Filtrat abu sekam padi diperoleh dari hasil penggilingan padi di Provinsi Sumatera Barat.

b. Bahan untuk analisis proksimat

Bahan yang digunakan untuk analisis nutrisi adalah aquades, HCl, K<sub>3</sub>SO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub>, NaOH, H<sub>3</sub>BO<sub>4</sub>, eter, benzene, CCl<sub>4</sub>, dan ditambahkan pelarut.

##### 3.2.2. Alat

Peralatan yang digunakan untuk keperluan perlakuan kimia adalah kantong plastik sampah hitam, parang, pisau, talenan, baskom plastik, lakban ukuran besar, timbangan, kamera dan peralatan yang digunakan untuk analisis proksimat yaitu pemanas, oven listrik, desikator, timbangan analitik, *kjeltec*, *fibertec*, yang dilengkapi *hot extraction* dan *cold extraction*, *soxtec*, *digestion tubes straight*, tanur listrik, *crucible*, *crucible tang*, gelas piala 1000 mL, *buret*, *dastilator*, *aluminium cup*, penjepit, spatula, pipet tetes, cawan, *erlenmeyer* dan alat tulis.

#### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut.

PO = 100% jerami padi

P1 = jerami padi dengan penambahan filtrat abu sekam padi (FASP) 0,10 b/v

P2 = jerami padi dengan penambahan filtrat abu sekam padi (FASP) 0,15 b/v

P3 = jerami padi dengan penambahan filtrat abu sekam padi (FASP) 0,20 b/v

P4 = jerami padi dengan penambahan filtrat abu sekam padi (FASP) 0,25 b/v

### 3.4. Peubah yang diukur

Peubah yang diukur adalah kandungan nutrisi silase jerami padi meliputi bahan kering (BK) protein kasar (PK), serat kasar (SK), lemak kasar (LK), abu dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN).

### 3.5. Prosedur Pembuatan Filtrat Abu Sekam Padi (FASP)

Pembuatan filtrat abu sekam padi mengikuti metode Sutrisno dkk. (1986) yang dimodifikasi. Abu sekam padi dilarutkan ke dalam air 1 liter dalam wadah plastik masing-masing sebanyak 100 g, 150 g, 200 g dan 250 g untuk setiap perlakuan. Hasil pelarutan tersebut menghasilkan konsentrasi filtrat yang ditentukan dengan satuan ukuran berat/ volume (b/v). Campuran diaduk hingga merata, dilakukan proses pengendapan selama 24 jam hingga airnya menjadi bening yang kemudian disaring dengan kain *blaco*. Air yang tersaring disebut filtrat abu sekam padi (FASP) dan dilakukan pengukuran nilai pH dengan menggunakan pH meter (Hernaman dkk., 2018).

### 3.6. Prosedur Penelitian

#### 1. Pemeraman jerami padi

Jerami padi dan sekam padi yang digunakan adalah limbah pertanian yang diperoleh dari petani di Kabupaten Siak dan Provinsi Sumatera Barat. Jerami padi diperam dengan filtrat abu sekam padi selama 3 jam. Pembuatan filtrat abu sekam dilakukan dengan perendaman abu sekam dengan air selama 24 jam dengan kadar (b/v).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

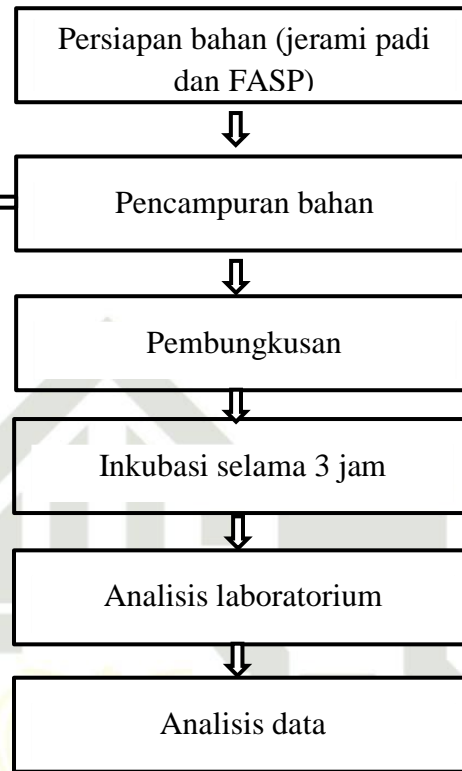
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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



2. Bagan prosedur penelitian

$P_0$  = 100% jerami padi tanpa penambahan (FASP)  
 $P_1$  = jerami padi dengan penambahan filtrat abu sekam padi (FASP) 0,10 b/v  
 $P_2$  = jerami padi dengan penambahan filtrat abu sekam padi (FASP) 0,15 b/v  
 $P_3$  = jerami padi dengan penambahan filtrat abu sekam padi (FASP) 0,20 b/v  
 $P_4$  = jerami padi dengan penambahan filtrat abu sekam padi (FASP)



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.

3.7. Prosedur Analisis Kualitas Nutrisi

3.7.1. Penentuan Bahan Kering (Lab AHP UR, 2018)

Penentuan bahan kering pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau (Lab AHP UR). Cara kerja untuk menentukan bahan kering yaitu *crusible* yang bersih dikeringkan di dalam oven listrik pada temperatur 105°C – 110°C selama 1 jam, *crusible* didinginkan di dalam desikator selama 1 jam, *crusible* ditimbang dengan timbangan analitik, beratnya (X), sampel ditimbang lebih kurang 5 gram (Y), sampel bersama *crusible* dikeringkan dalam oven listrik pada temperatur 105°C – 110°C selama 8 jam, sampel dan *crusible* didinginkan dalam desikator selama 1 jam lalu timbang dengan timbangan analitik beratnya (Z), cara kerja 5, 6, dan 7 dilakukan sebanyak 3 kali atau hingga beratnya konstan.

Perhitungan kandungan air.

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

Keterangan:

X = Berat Crusible

Y = Berat Sampel

Z = Berat Crusible dan sampel yang telah dikeringkan

Perhitungan penetapan bahan kering:

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

Keterangan:

% KA = kandungan air bahan

### 37.3. Penentuan Kandungan Serat Kasar (Lab AHP UR, 2018)

Penentuan serat kasar pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau (Lab AHP UR). Cara kerja untuk menentukan serat kasar yaitu NaOH dan H<sup>2</sup>SO<sup>4</sup> ditambahkan *aquadest* menjadi 1000 mL. NaOH 1,25% (dilarutkan 12,5 g NaOH kedalam *aquadest* sehingga volumenya menjadi 1000 mL) dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 96% (dilarutkan 13,02 mL dan H<sup>2</sup>SO<sup>4</sup> dalam *aquadest* sehingga volumenya menjadi 1000 mL), sampel ditimbang dan dimasukkan ke dalam *crusible* yang telah ditimbang beratnya (W<sub>1</sub>), *crucible* diletakkan di alat ekstraksi lalu *acetone* dimasukkan ke dalam *crusibel* sebanyak 25 mL atau sampai sampel tenggelam, diamkan selama 10 menit untuk menghilangkan lemak, lakukan 3 kali berturut-turut kemudian bilas dengan *aquadest* sebanyak 2 kali, *crusibel* dipindahkan ke *fibertec* dan lakukan prosedur berikut: H<sup>2</sup>SO<sup>4</sup> dimasukkan kedalam masing-masing *Crusible* hingga garis ke 2 (50 mL). Hidupkan kran air dan *crusible* ditutup dengan *refraktor*. *Fibertec* dipanaskan sampai mendidih. *Fibertec* dalam keadaan tertutup dan keran air dihidupkan, *aquadest* dipanaskan dalam wadah lain ditempat terpisah.

*Aquadest* yang telah dipanaskan kemudian ditambah *octanol* (untuk menghindarkan buih) sebanyak 2 tetes ketika sampel di *fibertec* mendidih lalu dipanaskan kembali dengan suhu optimum, biarkan selama 30 menit. Matikan *fibertec* setelah 30 menit, larutan didalam *fibertec* disedot, posisi *fibertec* dalam keadaan *vacum* dan kran air dibuka, *aquadest* yang telah dipanaskan dimasukkan kedalam semprotan lalu semprotkan ke *crusible*. Posisi *fibertec* tetap dalam keadaan *vacum* dan kran air terbuka, lakukan pembilasan dengan *aquadest* yang telah dipanaskan sebanyak 3 kali, *fibertec* ditutup, NaOH yang telah dipanaskan

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.

dimasukkan ke dalam *crusible* pada garis ke 2, kran air pada posisi terbuka, hidupkan *fibertec* dengan suhu optimum. Sampel yang telah mendidih diteteskan *oetanol* sebanyak 2 tetes ke dalam tabung yang berbuih, selanjutnya dipanaskan selama 30 menit, setelah 30 menit matikan *fibertec (off)* kran ditutup, optimumnya suhu pada *fibertec*, pembilasan dilakukan dengan *aquadest* panas sebanyak 3 kali dan *fibertec* pada posisi *vacum*.

Setelah selesai membilas *fibertec* diset pada posisi tertutup, *crucible* dipindahkan ke alat ekstraksi lalu dibilas dengan *acetone*. alat ekstraksi pada posisi *vacum*, kran air dibuka lalu lakukan sebanyak 3 kali untuk pembilasan, *crucible* dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam dengan suhu 130°C, *crucible* didinginkan dalam desikator 1 jam selanjutnya di timbang (W2), *crucible* dimasukkan ke dalam tanur selama 3 jam dengan suhu 525°C, dinginkan *crucible* dalam desikator 1 jam dan ditimbang (W3).

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

Keterangan :

W1 = Berat Sampel

W2 = Berat Sampel + Crusible setelah dioven (gram)

W3 = Berat Sampel + Crusible setelah ditanur (gram)

### 3.1. Penentuan Kandungan Protein Kasar (Lab AHP UR, 2018)

Penentuan Protein Kasar pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau (Lab AHP UR). Cara kerja untuk menentukan protein kasar yaitu timbang sampel 1 gram dan masukkan ke dalam *desikator tubes straight*, tambahkan katalis (1,5 gram  $K^3SO^4$  dan 7,5 gram  $MgSO^4$  sebanyak 2 buah dan larutan  $H^2SO^4$  sebanyak 6 mL ke dalam *desikator tubes straight*, sampel didestruksi dilemari asam dengan suhu 425°C selama 4 jam sampai cairan menjadi jernih (kehijauan), sampel didinginkan, tambahkan *aquadest* 30 mL secara perlahan-lahan, sampel dipindahkan kedalam alat destilasi.

Setelah sampel dipindahkan ke dalam alat destilasi, siapkan *erlemeyer* 125 mL yang berisi 25 mL larutan  $H^3BO^3$  7 mL metilen red dan 10 mL *brom kresol green*. Ujung tabung kondensor harus terendam dibawah larutan  $H^3BO^3$ ,

tambahkan larutan NaOH 30 mL kedalam *erlemeyer*, kemudian didestilasi selama 5 menit, tabung kondensor dibilas dengan air dan bilasannya di tampung dalam *erlemeyer* yang sama, sampel dititrasi dengan HCl 0,1 N sampai terjadi perubahan warna menjadi merah muda, lakukan juga penetapan blanko

Perhitungan:

$$\% N = \frac{(mL \text{ titran} - mL \text{ blanko}) \times Normalitas HCl \times 14,007}{Berat sampel (mg)} \times 100\%$$

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

Keterangan : Faktor konversi untuk pakan ternak adalah 6,25

### 3.7.2. Penentuan Kandungan Lemak Kasar (Lab AHP UR, 2018)

Penentuan lemak kasar pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau (Lab AHP UR). Cara kerja untuk menentukan lemak kasar yaitu timbang sampel sebanyak 2 gram (X), masukkan ke dalam timbel dan tutup dengan kapas (Y), timbel yang berisi sampel diletakkan pada *soxtec* alat dihidupkan dan panaskan sampai suhu 135°C, dan air dialirkan, timbel diletakkan pada *soxtec* pada posisi *rinsing*, suhu 135°C masukkan *aluminium cup* (sudah ditimbang beratnya, Z) yang berisi petroleum benzene 70 mL ke *soxtec* lalu tekan *start* dan jam, *soxtec* pada posisi *boiling*, diamkan selama 20 menit, tekan *soxtec* pada posisi *ringsing* selama 40 menit, kemudian pada posisi *recovery* 10 menit, posisi kran pada *soxtec* melintang, *aluminium cup* dan lemak dimasukkan kedalam oven selama 2 jam pada suhu 135°C, kemudian dinginkan *aluminium cup* dalam desikator timbang *aluminium cup* setelah didinginkan (Y).

Perhitungan:

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

Keterangan :

Z = Berat Aluminium Cup + Lemak

X = Berat Aluminium Cup

Y = Berat Sampel

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.

### 3.7.4. Penentuan Kandungan Kadar Abu (Lab AHP UR, 2018)

Penentuan kadar abu pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Universitas Riau (Lab AHP UR). Cara kerja untuk menentukan kadar abu yaitu *crusible* yang bersih dimasukkan ke dalam oven pada suhu 110°C selama 1 jam, *crusible* kemudian didinginkan ke dalam desikator selama lebih kurang 1 jam, setelah *crusible* dingin ditimbang beratnya (W1), sampel ditimbang sebanyak 1 gram (Y) masukkan ke dalam *crusible*, *crusible* beserta sampel kemudian dimasukkan kedalam tanur pengabuan dengan suhu 525°C selama 3 jam, sampel dan *crusible* dimasukkan ke dalam desikator selama 1 jam, *crusible* dingin, lalu abunya ditimbang (W3).

Perhitungan :

$$\% \text{ kandungan abu} = \frac{(W1+W2)-W3}{W1}$$

Keterangan:

W1 = Berat Crusible

W2 = Berat Sampel

W3 = Berat Crusible + Abu

### 3.7.6. Penentuan Kandungan BETN (Hartadi dkk., 1997)

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

Perhitungan :

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

### 3.8. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik melalui sidik ragam, dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1981). Model matematik analisis ragam adalah sebagai berikut:

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

**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:

- $Y_i$  = Nilai pengamatan dari hasil perlakuan ke-i ulangan ke-j
- $\bar{Y}$  = Nilai tengah umum
- $\alpha_i$  = Pengaruh taraf perlakuan ke-i
- $\epsilon_j$  = Pengaruh galat perlakuan ke-j ulangan ke-i
- $i$  = Perlakuan ke-1,2,3,4,5
- $j$  = Ulangan ke- 1,2,3 dan 4

Tabel 3.2. Analisis Ragam

Sumber Keragaman	(db)	JK	KT	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	
					0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	t(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	tr-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan :

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

Jika perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, yaitu  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $\alpha = 0,05$ ) atau  $\alpha 0,01$  diuji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) (Steel dan Torrie, 1991).

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kualitas nutrisi jerami padi dengan penambahan filtrat abu sekam padi yang berbeda dapat menurunkan kandungan Bahan Kering (BK), Serat Kasar (SK), Lemak Kasar (LK) dan kadar abu serta meningkatkan kandungan protein Kasar (PK) dan kandungan BETN.
2. Perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan P4 (Jerami padi + FSAP 25%) karena menghasilkan kandungan protein kasar tertinggi 5,86% dan kandungan BETN tertinggi 57,19% serta menghasilkan serat kasar terendah 20,62% dan lemak kasar terendah 0,67%.

### 5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menilai kualitas fraksi serat dan lama pemeraman jerami padi dengan dosis FASP yang berbeda sehingga diharapkan hasil yang diinginkan.

#### 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

- Abou-El-Enin, O. H., J. G. Fadel., and D. J. Mackill. 1999. Differences in chemical composition and fibre digestion of rice straw with, without, anhydrous ammonia from 53 rice varieties. *Anim. Feed Sci. Technol.*, 79:129-136. ISSN 0377-8401.
- Agus, A., Muhson, Jauhari dan S. Padmonowijono. 2000. Komposisi kimia dan degradasi *In Sacco* jerami padi segar fermentasi. *Pros. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Puslitbangnak, Bogor. hlm. 353–361.
- Ajijah, M. 1998. Peningkatan Mutu Nutrisi Sekam Padi untuk Ruminansia Melalui Hidrolisis Ganda Menggunakan Kapur dan Asam Cuka. *Thesis*. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Amin, M., S. D. Hasan., O. Yanuarianto., dan M. Iqbal. 2015. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Jerami Padi Amoniasi yang Ditambah Probiotik *Bacillus Sp.* *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 1 (1) : 8 – 13. ISSN : 2460-6669.
- Amrulllah, I. K. 2003. *Nutrisi Ayam Petelur*. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Andadari, L dan D. Prameswari. 2005. *Pengaruh Pupuk Daun terhadap produksi dan Mutu Daun Murbei (Morus sp)*. Pusat Penelitian dan pengembangan Hutan dan Konservasi Alam, Departemen kehutanan. <http://www.Google.co.id>. Diakses pada tanggal 23 Maret 2020
- Ardana. 1982. Jerami fermentasi Balai Pengkajian Teknologi Pertanian ( BPTP) Jawa Barat.
- Arifinong, R. 2008. *Pemanfaatan Jerami Padi untuk Konservasi dan Pakan Ternak*. <http://www.stppgowa.ac.id/content/view/62/40> [07 Januari 2021].
- Bainton, S.J., V. E. Plumb., M. D. Drake., B. O. Juliano., C. M. Perez., D. B. Roxas., Lc. Kush. G. S. Dejesus., and K. A. Gomez. 1991. Variation in the nutritional value of rice straw. *Anim. Feed Sci. and Tech.* 34 (3-4): 261-277. doi.org/10.1016/0377- 8401(91)90116-A.
- Balasubramanian, M.K. 2013. Potential utilization of rice straw for ethanol production by sequential fermentation of cellulose and xylose using *Saccharomyces cerevisiae* and *Pachysolen tannophilus*. *International Journal of Science, Engineering, Technology and Research* 2 (7): 1531-1535. ISSN: 2278 – 7798.
- Bata, M. 2008. Pengaruh Molases pada Amoniasi Jerami Padi Menggunakan Urea Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik *in Vitro*. *Agripet*, 8 (2): 15-20.



- © Hak Cipta milik UIN Suska Riau
- St Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- Cahyani, Ely. 2018. Perbandingan Komposisi Nutrisi Jerami Padi Bagian Atas Dan Bagian Bawah Untuk Pakan Ternak Ruminansia. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Mataram.
- Chellapandian, M., N. Arulnathan., and D. Thirumeignanam. 2016. Chemical Composition Of Tree Leaves For Small Ruminants In Southern Tamilnadu. *International Journal of Science, Environment and Technology*, 5 (3):1303 - 1305.
- Coblentz W. 2003. *Principles of silage making*. <http://www.uaex.edu>. Diakses 22 April 2021.
- Darmawan, I., D. Asep., A. Tidi., Rohana., Tarmidi., B. Mansyur., A. Atun., Kurnia., Kamil and I. Hernaman. 2014. *The Study on in Vitro Digestibility of Soaked Palm Oil Fiber by Filtrated Palm Oil Fruit Bunch ash*. Faculty of Animal Husbandry, Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Dato, T.O.D. 1998. Pengolahan Rumput *Sorgum plumosum* var. timorensis Kering dengan Filtrat Abu Sekam Padi terhadap Perubahan Komponen Serat dan Kecernaannya secara *in Vitro*. Bandung: *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran. Bandung
- Diki, S. 2012. Performa Produksi dan Kecernaan Nutrien Sapi Peranakan Ongole yang Diberi Ransum Berbasis Jerami Padi dengan Suplementasi dan Ransum Komplit. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Doyle, P.T., C. Devendra., and G. R. Pearce. 1996. *Rice straw as a feed for ruminants*. International Development Program of Australian Universities and Colleges Limited (IDP), Canberra, Australia.
- Faisal. S., 2020. Kualitas Fisik dan Nutrisi Limbah Nanas (Kulit dan Mahkota Nanas) dengan Komposisi Berbeda yang Ditambahkan Filtrat Abu Sekam Padi. *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sultas Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Ferdiaz, S. 1989. *Fermentasi Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ferdiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan I*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fernandez, F. D., A. K. B. Ramos., L. Jank., M. A. Carvalho., G. B. Martha Jr., and G. J. Braga. 2014. Forage yield and nutritive value of *Panicum Maximum* genotypes in the Brazilian savannah. *Sci. Agric.* 71(1): 23-29. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-90162014000100003>

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.

- Firmani, U., Y. Cahyoko., and Mustikoweni. 2015. Utilization Turi Leaf Meal (Sesbania Grandiflora Pers.) in the Feed on the Protein Retention, Fat Retention and Energy Retention of Black Tilapia (*Oreochromis Niloticus*). *International Journal of Science Technology & Engineering*. 2 (07): 242-244. ISSN (online): 2349-784X.
- Gaman, PM., K. B. Sherrington. 1992. *Ilmu Pangan, Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi*, Murdijati G, et al, penerjemah. Yogyakarta: Penerbit Gajah Mada University Press. Terjemahan dari: The Science of Food, An Introduction to food Science, Nutrition and Microbiology.
- Greenland, D. J. 1984. *Upland rice*. *Outlook on Agriculture*, 14: 21- 26.
- Gunam, I.B.W., and N. S. Antara. 1999. Study on Sodium Hydroxide Treatment of Corn Stalk to Increase Its Cellulose Saccharification Enzymatically by Using Culture Filtrate of *Trichoderma reesei*. *Gitayana Agric. Technol.J*. 5 (1): 34-38.
- Hanafi, N. D. 1999. Perlakuan Biologi dan Kimiawi untuk Meningkatkan Mutu Daun Kelapa Sawit sebagai Bahan Baku Pakan Domba. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hanum, Z., dan Y. Usman. 2011. Analisis Proksimat Amoniasi Jerami Padi dengan Penambahan Isi Rumen. *Agripet*, 11(1):39-45.
- Haryanto, B. 2012. Perkembangan Penelitian Nutrisi Ruminansia. Balai Penelitian Ternak. *Wartazoa*. 22: 169-177.
- Hastuti, D., N. A. Shofia., M. B. Iskandar., 2011. Pengaruh Perlakuan Teknologi Amofer (Amoniasi Fermentasi) pada Limbah Tongkol Jagung sebagai Alternatif Pakan Berkualitas Ternak Ruminansia. *Jurnal Ilmu – Ilmu Pertanian*. Vol.7. No 1, 2011: Hal 55 – 56.
- Hassen, A., N. F. G. Rethman., W. A. Van Niekerk, And T. J. Tjelele. 2007. Influence of season/year and species on chemical composition and *in vitro* digestibility of five Indigofera accessions. *Anim. Feed Sci. Tech*. 136 (3-4): 312 - 322. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2006.09.010>
- Hernaman, I., B. Ayuningsih., D. Ramdani dan R. Z. Al-Islami. 2017. Pemanfaatan Filtrat Abu Sekam Padi untuk Mengurangi Lignin Tongkol Jagung. *Jurnal Agripet*. Fakultas Peternakan. Universitas Syiah Kuala. Aceh.
- Houston, J. 1972. *Rice Chemistry and Technology*. American Association of Cereal Chemistry. Academic Press, New York.
- Hungatae, R.E. 1966 *The Rumen and Its Microbes*. Academic Press, New York.
- Ibrahim, M. N. M., S. Tammamiga, and G. Zemmeling. 1995. Degradation of tropical roughages and concentrate feeds in the rumen. *Anim. Feed Sci. Tec*. 54: 1-9.

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.

- Iqbal Zul., Y. Usman., S. Wajizah. 2016. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Jerami Padi Amoniasi yang Ditambah Probiotik *Bacillus Sp.* *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*. Volume 1 (1) : 11-17. ISSN : 2460-6669
- Jackson, M.G. 1977. Review Article: The alkali treatment of straw. *Anim. Feed Sci. and Technol.* 2 : 105-130.
- Jati, P. Z., T. Adelina., dan D. A. Mucra. 2017. Kandungan Fraksi Serat Ransum Pelet Unggas dengan Penggunaan Tepung *Indigofera zollingeriana*. *Jurnal Teknologi dan Informasi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Vol (14) : 11-17.
- Jones, C. M., A. J. Hernrichs., G. W. Roth., V. A. Issler. 2004. From *Harvest to Feed: Understanding silage management*. Pennsylvania: Pennsylvania State University.
- Kasipah. C., S. Rismayani., Ihsanawati., Z. Nurcahman. 2013. Isolasi dan Karakteristik Bakteri Penghasil Enzim Lipase Ekstraseluler dari Lumpur Aktif Instalasi Pengolahan Air Limbah Industri Tekstil. *Jurnal Ilmiah Arena Tekstil*. Volume 28 No. 1 – Juni 2013.: 1-46.
- Khorsand, H., N. Kiayee., and A. H. Masoomparast. 2012. Rice Straw Ash- A Novel Source of Silica Nanoparticles. *Journal of Mechanical Research and Application*. 4(3): 1-9. ISSN: 2251- 7383, ISSN: 2251-7391.
- Komar, A., 1984. *Teknologi Pengolahan Jerami sebagai Makanan Ternak*. Cetakan Pertama. Yayasan Dian Grahita. Bandung.
- Kusumaningrum, M., C. I. Sutrisno dan B. W. H. E. Prasetyono. 2012. Kualitas Kimia Ransum Sapi Potong Berbasis Limbah Pertanian dan Hasil Sampingan Pertanian yang Difermentasi dengan *Aspergillus Niger*. *Animal Agriculture Journal*. 1 (2): 109-119.
- Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. 2006. IPB: Bogor.
- Limid, M., N. N. T. Puspaningsih., and M. Sarwoko. 2013. Addition of lignocellulolytic enzymes into rice straw improves *in vitro* rumen fermentation products. *J. Appl. Environ. Biol. Sci.*, 3(9)166-171. ISSN: 2090-4274.
- Lu, J.X., and E. R. Orskov. 2000. Cellulase treatment of untreated and steam pretreated rice straw effect on *in vitro* fermentation characteristics. *Animal Feed Science and Technology* 88: 189- 200. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S 0377-8401\(00\)00218-2](http://dx.doi.org/10.1016/S 0377-8401(00)00218-2).
- Malik, K., J. Tokkas., R. C. Anand and N. Kumar. 2015. Pretreated rice straw as an improved fodder for ruminants-An overview. *J. Appl. & Nat. Sci.* 7 (1) : 514 – 520.

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.

- Manurung T., dan M. Zulbardi. 1996. *Peningkatan Mutu Jerami Padi dengan Perlakuan Urea*. Agricultur Media.
- Masama, E., J. H. Topps And B. V. Massdorp. 1997. Effects of supplementation with foliage from the tree legume *Acacia Angustissima*, *Cajanus Cajan*, *Calliandra Calothyrsus* and *Leucaena Leucocephala* on feed intake, digestibility and nitrogen metabolism of sheep given maize stover ad libitum. *Anim. Feed Sci. and Tech.* 69: 233 – 240. ISSN 0377- 8401
- Marsden, W.L and P. P. Gray. 1986. Enzymatic Hydrolysis of Cellulases in Lignocellulosic. Material. CRC. *Critical Rev. in Biotechnol.* Vol.3 (3): 235-276.doi.org/10.3109/07388558509150785.
- Mathius, I. W. dan A. P. Sinurat. 2001. Pemanfaatan bahan pakan inkonvensional untuk ternak. *Wartazoa* 11 (2): 20–31.
- McDonald, P. 1981. *Biochemistry of Silage*. John Wiley and Sons, New York.
- Modak, S. K. 1985. Chemical composition and dry matter and organic matter degradability of different varieties of rice straw by nylon bag technique. M. S. *Thesis*. Department of Animal Science, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh. Bangladesh.
- Moran, J. 2005. *Tropical Dairy Farming: Feeding Management for Small Holder Dairy Farmers in the Humid Tropics*. Landlinks Press, Australia.
- Nelson dan Suparjo. 2011. Penentuan Lama Fermentasi Kulit Buah Kakao dengan *Phanerochaete chrysosporium*: Evaluasi Kualitas Nutrisi Secara Kimiawi. *Agrinak*. 1: 1-10.
- NRC, 1980. Nutrient Requirements of Beef Cattle. *National Academy of Science*, Washington, DC., USA.
- Odedire, J. A. and O. J. Babayemi. 2008. *Comparative studies on the yield and chemical composition of Panicum maximum and Andropogon gayanus as influenced by Tephrosia candida and Leucaena leucocephala* *Livestock Research for Rural Development* 20 (2). <http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd20/2/oded20027.htm>.
- Parakkasi, A. 2006. *Ilmu Nutrisi Makanan Ternak Ruminansia*. UI Press. Jakarta.
- Pripolli, V., J. O. J. Barcellos., E. R. Prates., C. Mc Manus., L. P. da Silva., L. A. Stella., J. B. G. Costa Jr and R. B. Lopes. 2016. Nutritional value of baled rice straw for ruminant feed. *R. Bras. Zootec.*, 45(7) :392-399. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-92902016000700006>
- Pigden, W.J. and F. Bender. 1978. Utilization of lignocellulosic by ruminant. *World. Anim.* 12 : 30 – 33.



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Piliang, W. G dan S. D. A Haj. 2006. *Fisiologi Nutrisi*. Volume 1. IPB Press. Bogor.
- Preston, T.R. and R.A. Leng. 1987. *Matching Ruminant Production Systems with Available Resources in the Tropic and Sub-tropic*. International Colour Production, Stanthorpe, Queensland, Australia.
- Rusdi, R., Arief dan Agus. 2007. Pengaruh Pengeringan Daun Turi (*Sesbania Grandiflora*) terhadap Degradasi Bahan Kering dan Protein dalam Rumen. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 10 (2):1-8.
- Sajimin, Y. C., Rahardjo dan N. D. Purwantari. 2004. Evaluasi produksi tanaman pakan ternak *P. maximum* CV. *Riversdale* dengan penggunaan manure kelinci. *Seminar Nasional Klinik Teknologi pertanian sebagai basis pertumbuhan usaha agribisnis menuju petani nelayan mandiri*. BPTP Sulut di Manado.
- Sandi, S., E. B. Laconi., A. Sudarman., K. G. Wiryawan dan D. Mangundjaja. 2010. Kualitas Nutrisi Silase Berbahan Baku Singkong yang Diberi Enzim Cairan Rumen Sapi dan *Leuconostoc Mesenteroides*. *Media Peternakan*. 3(1): 25-30
- Santos, M. B., G. A. Nader., P. H. Robinson., D. Kiran., U. Krishnamoorthy., M. J. Gomes. 2010. Impact of simulated field drying on *in vitro* gas production and voluntary dry matter intake of rice straw. *Anim Feed Sci Technol* 159 (3-4): 96-104. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2010.05.012>
- Sapienza, D.A., dan K. K. Bolsen. 1993. *Teknologi Silase: Penanaman, Pembuatan dan Pemberian pada Ternak*. Diterjemahkan Oleh B.S.M. Rini.
- Sarnklong, C., J. W. Cone., W. Pellikaan and W. H. Hendriks. 2010. Utilization of rice straw and different treatments to improve its feed value for ruminants: A Review. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 23 (5) : 680 – 692. DOI: <https://doi.org/10.5713/ajas.2010.80619>
- Sarwar, M., M. A. Khan and M. Nisa. 2004. Effect of organic acids of fermentable carbohydrates on digestibility and nitrogen utilization of urea treated wheat straw in buffalo bulls. *Australian Journal of Agricultural Research* 55: 223- 228.
- Shiere, J.B., and M. N. Ibrahim. 1989. *Feeding of Urea Ammonia Ureated Rice Straw*. A Compilation of Miscellaneous Reports Produced by The Straw Utilization.
- Schroder, J .W .2004. *Silage fermentation and preservation*. <http://www.ext.nodak.edu/expubs/ansci/dairy/as1254w.htm.pdf>.
- Slim, A. S. M., J. Pan., T. Takano., T. Suzuki., S. Koike., Y. Kobayashi and K. Tanaka. 2004. Effect of ammonia treatment on physical strength of rice

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.

- straw, distribution of straw Particles and particle-associated bacteria in sheep rumen. *Animal Feed Science and Technology* 115: 117-128. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2004.01.011>
- Sally. 1994. Peningkatan Kualitas Pakan Serat Berkualitas Rendah dengan Amoniasi dan Inokulasi Digesta Rumen. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Shiddieqy, M. I. 2005. Pakan Ternak Jerami Olahan. Cakrawala, Suplemen Pikiran Rakyat Khusus Iptek. Dalam: Wahyuni, S. 2008. Kadar Protein dan Serat Kasar Kulit Kopi Teramoniasi dengan Lama Pemeraman yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Inkoma*.
- Siabat. D. 2016. Perubahan Komposisi Kimia Kulit Buah Kopi yang Difermentasi dengan *Effective Microorganism* 4 (EM4). *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi. Jambi.
- Sofyan M. I. 2004. Kinetika Farmasi Sellulosa Murni oleh *Trichoderma reesei* Qm 9414 Menjadi Glukosa dan Penerapannya pada Jerami Padi Bebas Lignin, *Agritech*, 24(4) ;197-203.
- Subaer. 2015. *Pengantar Fisika Geopolimer*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Sumada, K., P. E. Tamara and F. Alqani. (2011). "Isolation study of efficient  $\alpha$ -cellulose from waste plant stem manihot esculenta crantz". Jawa Timur: UPN "Veteran". *Jurnal Teknik Kimia*. Vol.5.
- Sumardi, C. N., Ekowati dan K. Handayani. 2012. Isolasi dan karakterisasi *Bacillus* sp. Penghasil Antimikroba dari Saluran Pencernaan Ayam Kampung (*Gallus domesticus*). *Prosiding SNSMAIP III*. Alumni Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung.
- Saningsih, N., E. Ibrahim., O. Liandris dan R. Yulianti. 2019. Kualitas Fisik dan Nutrisi Jerami Padi Fermentasi pada Berbagai Penambahan Starter. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. Volume 14 Nomor 2 edisi April - Juni 2019.
- Supriyatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutrisno, C.I., H. S. Soelistyono dan W. Slamet. 1986. *Potensi Kualitatif dan Kuantitatif Makanan Ternak Ruminansia Besar dalam Kaitannya dengan Efisiensi Usaha Ternak*. Dalam: Mukernas III PPSKI. Salatiga.
- Samsu, J. A., A. Natsir., Siswadi., E. Abustam., Hikmah., Nurlaelah., Muliwarni., A. H. Setiawan dan A. M. Arasy. 2006. *Limbah Tanaman Pangan sebagai Sumber Pakan Ruminansia: Potensi dan Daya Dukung di Sulawesi Selatan*. Makassar: Yayasan Citra Emulsi dan Dinas Peternakan Propinsi Sulawesi Selatan.

Tillman, D.A., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., S. Lebdoesoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Trisnadewi, A. A. A. S., N. L. G. Sumardani., B. R. I. T. Putri., G. L. O. Cakra dan I. G. A. I. Aryani. 2011. Peningkatan Kualitas Jerami Padi Melalui Penerapan Teknologi Amoniasi Urea sebagai Pakan Sapi Berkualitas di Desa Bebalang Kabupaten Bangli. *Udayana Mengabdikan* 10 (2): 72 – 74 ISSN : 1412-0925.

Tsao, G. T., M. Ladisch., C. Ladisch., T.A Hsu., B. Dale and T. Chou. 1978. *Fermentation Substrates From Sugars From Cellulosic Material*. In: *Pearlman, D. and G. T Tsao (Editors)*. Annual Reports on Fermentation Process. Academic Prees, New York. 2: 1-21.

Van Soest, P. 2006. *Rice Straw, the Role of Silica and Treatments to Improve Quality*. *Animal Feed Science and Technology*, 130 (1- 4):137–171. <http://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2006.01.023>

Wanapat, M., S. Kang., N. Hankla and K. Phesatcha. 2013. Effect of rice straw treatment on feed intake, rumen fermentation and milk production in lactating dairy cows. *Afr. J. Agric. Res.* 8(17):1677-1687. DOI: 10.5897/AJAR2013.6732

Wijaya, K.A. 2007. Pengaruh Penggunaan Larutan Abu Sekam dalam Hidrolisis Isi Rumen Terhadap Kecernaan Secara *In-Vitro*. *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang.

Woolford, M. K, 1984. *The Silage Fermentation*. Marcel Dekker Inc. New York.

Yanuartono., H. Purnamaningsih., S. Indarjulianto dan A. Nururrozi. 2017. *Potensi jerami sebagai pakan ternak ruminansia*. Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Zakaria, Y., C. I. Novita dan Samadi. 2013. Efektivitas Fermentasi dengan Sumber Substrat yang Berbeda Terhadap Kualitas Jerami Padi. *Agripet* 13 (1):22-25.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

## LAMPIRAN

**Lampiran 1. Hasil analisis awal**

Sampel	Protein Kasar (%)	Lemak Kasar (%)	Serat Kasar (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Air (%)	Berat Kering (%)	Nilai pH
Jerami Padi	3.3540	1.0390	26.0614	17.7561	8.9224	88.0912	8.26



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



## Lampiran 2. Kandungan bahan kering (%)

Perlakuan	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
U1	68,62	44,65	43,68	42,07	42,64	
U2	68,44	41,23	41,05	44,66	45,66	
U3	66,68	39,89	41,27	40,87	40,63	
U4	68,30	44,03	43,30	41,52	44,36	
Total	272,04	169,80	169,30	169,12	173,29	953,35
Rataan	68,01	42,45	42,33	42,28	43,32	
Stdev	0,90	2,26	1,36	1,66	2,18	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{ij})^2}{t.r} = \frac{953,35^2}{5.4} = 45462,88 \\
 JKT &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= \sum (68,62)^2 + (44,65)^2 + (43,68)^2 + (42,07)^2 + (42,64)^2 + \dots + (44,36)^2 - 45462,88 \\
 &= 47578,67 - 45462,88 \\
 &= 2115,79 \\
 JKP &= \sum \frac{(Y_i)^2}{r} - FK \\
 &= \sum \frac{272,04^2 + 169,80^2 + 169,30^2 + 169,12^2 + 173,29^2}{4} - 45462,88 \\
 &= \frac{190131,290}{4} - 45462,88 \dots \\
 &= 2069,94 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 2115,79 - 2069,94 = 45,84 \\
 KJP &= \frac{JKP}{DBP} = \frac{2069,94}{4} = 517,47 \\
 KTG &= \frac{JKG}{DBG} = \frac{45,844}{15} = 3,06 \\
 F_{hitung} &= \frac{KTP}{KTG} = \frac{517,486}{3,056} = 169,32
 \end{aligned}$$

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	4	2069,94	517,47	169,3**	3,06	4,89
Galat	15	45,84	3,056			
Total	19	2115,79	520,54			

Keterangan : \*\*berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan perlu dilakukan uji lanjut.

Uji Lanjut DMRT

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

$$S_x = \sqrt{\frac{3,056}{4}}$$

$$S_x = 0,87$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,01	2,63	4,17	3,64
3	3,16	2,76	4,37	3,82
4	3,25	2,84	4,50	3,93
5	3,31	2,89	4,58	4,00

Urutan nilai rata-rata yang terkecil ke yang terbesar

P3	P2	P1	P4	P0
42,28	42,33	42,45	43,32	68,01

- 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.

Perlakuan	Selisih Rataan	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P3 – P2	0,05	2,63	3,64	Ns
P3 – P1	0,17	2,76	3,82	Ns
P3 – P4	1,04	2,84	3,93	Ns
P3 – P0	25,73	2,89	4,00	**
P2 – P1	0,12	2,63	3,64	Ns
P2 – P4	0,99	2,76	3,82	Ns
P2 – P0	25,68	2,84	3,93	**
P1 – P4	0,87	2,63	3,64	Ns
P1 – P0	25,56	2,76	3,82	**
P4 – P0	24,69	2,63	3,64	**

Keterangan : \*\* : berpengaruh sangat nyata, ns : tidak berpengaruh nyata

Superskrip P3<sup>a</sup> P2<sup>a</sup> P1<sup>a</sup> P4<sup>a</sup> P0<sup>b</sup>

Perlakuan	Nilai BK±Stdev
P0 = Jerami Padi + FASP 0%	68,01 <sup>b</sup> ±0,90
P1 = Jerami Padi + FASP 10 %	42,45 <sup>a</sup> ±2,26
P2 = Jerami Padi + FASP 15 %	42,33 <sup>a</sup> ±1,36
P3 = Jerami Padi + FASP 20 %	42,28 <sup>a</sup> ±1,66
P4 = Jerami Padi + FASP 25 %	43,32 <sup>a</sup> ±2,18

Keterangan: Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<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.

### Lampiran 3. Kandungan serat kasar (%)

Perlakuan	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
U1	26,06	24,87	22,76	22,42	20,09	
U2	26,20	24,74	22,66	22,77	20,03	
U3	26,10	24,37	22,03	21,61	21,74	
U4	26,12	24,71	21,80	21,62	20,61	
Total	104,48	98,69	89,25	88,42	82,47	463,31
Rataan	26,12	24,67	22,31	22,11	20,62	
Stdev	0,06	0,21	0,47	0,58	0,79	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{ij})^2}{t.r} = \frac{463,31^2}{5.4} = 10732,81 \\
 JKT &= \Sigma(Y_{ij})^2 - FK \\
 &= \Sigma(26,06)^2 + (24,87)^2 + (22,76)^2 + (22,42)^2 + (20,09)^2 + \dots + (20,61)^2 - 10732,81 \\
 &= 10813,90 - 10732,81 \\
 &= 81,09 \\
 JKP &= \Sigma \frac{(Y_i)^2}{r} - FK \\
 &= \Sigma \frac{104,48^2 + 98,69^2 + 89,25^2 + 88,42^2 + 82,47^2}{4} - 10732,81 \\
 &= \frac{43240,746}{4} - 10732,81 \\
 &= 77,38 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 JKG &= 81,09 - 77,38 = 3,72 \\
 KJP &= \frac{JKP}{DBP} = \frac{77,38}{4} = 19,35 \\
 KFG &= \frac{JKG}{DBG} = \frac{3,716}{15} = 0,25 \\
 F_{hitung} &= \frac{KTP}{KTG} = \frac{19,345}{0,248} = 78,09
 \end{aligned}$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel Analisis Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	77,38	19,35	78,09**	3,06	4,89
Galat	15	3,72	0,25			
Total	19	81,09	19,60			

Keterangan : \*\*berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan perlu dilakukan uji lanjut.

Uji Lanjut DMRT

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

$$= \sqrt{\frac{0,248}{4}}$$

$$S_x = 0,25$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,01	0,75	4,17	1,04
3	3,16	0,78	4,37	1,09
4	3,25	0,81	4,50	1,12
5	3,31	0,82	4,58	1,14

Urutan nilai rata-rata yang terkecil ke yang terbesar

P4	P3	P2	P1	P0
20,62	22,11	23,31	24,67	26,12

- 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.

Perlakuan	Selisih Rataan	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P4 – P3	1,49	0,75	1,04	**
P4 – P2	2,69	0,79	1,09	**
P4 – P1	4,05	0,81	1,12	**
P4 – P0	5,50	0,82	1,14	**
P3 – P2	1,20	0,75	1,04	**
P3 – P1	2,56	0,79	1,09	**
P3 – P0	4,01	0,81	1,12	**
P2 – P1	1,36	0,75	1,04	**
P2 – P0	2,81	0,79	1,09	**
P1 – P0	1,45	0,75	1,04	**

Keterangan : \*\* : berpengaruh sangat nyata

Superskrip P4<sup>a</sup> P3<sup>b</sup> P2<sup>c</sup> P1<sup>d</sup> P0<sup>e</sup>

Perlakuan	Nilai SK±Stdev
P0 = Jerami Padi + FASP 0%	26,12 <sup>e</sup> ±0,06
P1 = Jerami Padi + FASP 10 %	24,67 <sup>d</sup> ±0,21
P2 = Jerami Padi + FASP 15 %	22,31 <sup>c</sup> ±0,47
P3 = Jerami Padi + FASP 20 %	22,11 <sup>b</sup> ±0,58
P4 = Jerami Padi + FASP 25 %	20,62 <sup>a</sup> ±0,79

Keterangan: Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<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.

#### Lampiran 4. Kandungan protein kasar (%)

Perlakuan	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
U1	3,35	4,60	4,87	5,10	5,70	
U2	3,63	4,59	4,99	5,19	5,69	
U3	3,80	4,60	4,89	5,26	6,03	
U4	3,24	4,61	5,01	5,13	6,00	
Total	14,02	18,40	19,76	20,68	23,42	96,28
Rataan	3,51	4,60	4,94	5,17	5,86	
Stdev	0,26	0,01	0,07	0,07	0,19	

$$FK = \frac{\sum (Y_{ij})^2}{t.r} = \frac{96,28^2}{5.4} = 463,49$$

$$\begin{aligned} JKT &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\ &= \sum (3,35)^2 + (4,60)^2 + (4,87)^2 + (5,10)^2 + (5,70)^2 + \dots + (6,00)^2 - 463,49 \\ &= 475,76 - 463,49 \\ &= 12,27 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \sum \frac{(Y_i)^2}{r} - FK \\ &= \sum \frac{14,02^2 + 18,40^2 + 19,76^2 + 20,68^2 + 23,42^2}{4} - 463,49 \\ &= \frac{1901,737}{4} - 463,49 \\ &= 11,94 \end{aligned}$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$JKG = 12,27 - 11,94 = 0,33$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{11,94}{4} = 2,97$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{0,330}{15} = 0,02$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{2,986}{0,022} = 135,79$$

#### 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 Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	11,94	2,97	125,7**	3,06	4,89
Galat	15	0,33	0,02			
Total	19	12,27	3,29			

Keterangan : \*\*berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan perlu dilakukan uji lanjut.

Uji Lanjut DMRT

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

$$S_x = \sqrt{\frac{0,022}{4}}$$

$$S_x = 0,07$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,01	0,22	4,17	0,31
3	3,16	0,23	4,37	0,32
4	3,25	0,24	4,50	0,33
5	3,31	0,25	4,58	0,34

Urutan nilai rata-rata yang terkecil ke yang terbesar

P0	P1	P2	P3	P4
3,51	4,60	4,94	5,17	5,86

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 Rataan	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P0 – P1	0,69	0,22	0,31	**
P0 – P2	0,92	0,23	0,32	**
P0 – P3	1,26	0,24	0,33	**
P0 – P4	2,35	0,25	0,34	**
P1 – P2	0,23	0,22	0,31	*
P1 – P3	0,57	0,23	0,32	**
P1 – P4	1,66	0,24	0,33	**
P2 – P3	0,34	0,22	0,31	*
P2 – P4	1,43	0,23	0,32	**
P3 – P4	1,09	0,22	0,31	**

Keterangan : \*\* : berpengaruh sangat nyata, \* : berpengaruh nyata,

Superskrip P0<sup>a</sup> P1<sup>b</sup> P2<sup>c</sup> P3<sup>d</sup> P4<sup>e</sup>

Perlakuan	Nilai PK±Stdev
P0 = Jerami Padi + FASP 0%	3,51 <sup>a</sup> ±0,26
P1 = Jerami Padi + FASP 10 %	4,60 <sup>b</sup> ±0,01
P2 = Jerami Padi + FASP 15 %	4,94 <sup>c</sup> ±0,07
P3 = Jerami Padi + FASP 20 %	5,17 <sup>d</sup> ±0,07
P4 = Jerami Padi + FASP 25 %	5,86 <sup>e</sup> ±0,19

Keterangan: Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<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.

**Lampiran 5. Kandungan lemak kasar (%)**

Perlakuan	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
U1	1,03	0,87	0,75	0,70	0,69	
U2	1,00	0,91	0,86	0,74	0,66	
U3	1,03	0,87	0,84	0,77	0,70	
U4	1,02	0,83	0,79	0,73	0,63	
Total	4,08	3,48	3,24	2,94	2,68	16,42
Rataan	1,02	0,87	0,81	0,74	0,67	
Stdev	0,01	0,03	0,05	0,03	0,03	

$$FK = \frac{\sum (Y_{ij})^2}{t.r} = \frac{20,78^2}{5.4} = 13,48$$

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

$$= \sum (1,03)^2 + (0,87)^2 + (0,75)^2 + (0,70)^2 + (0,69)^2 \dots + (0,63)^2 - 21,59$$

$$= 13,79 - 13,48$$

$$= 0,31$$

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

$$= \sum \frac{4,08^2 + 3,48^2 + 3,24^2 + 2,94^2 + 2,68^2}{4} - 13,48$$

$$= \frac{55,08}{4} - 13,48$$

$$= 0,29$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,31 - 0,29 = 0,01$$

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{0,29}{4} = 0,07$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{0,01}{15} = 0,001$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{0,07}{0,001} = 64,958$$

**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 Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	0,29	0,07	64,958**	3,06	4,89
Galat	15	0,01	0,001			
Total	19	0,03	0,07			

Keterangan : \*\*berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan perlu dilakukan uji lanjut.

Uji Lanjut DMRT

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

$$S_x = \sqrt{\frac{0,001}{4}}$$

$$S_x = 0,02$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,01	0,04	4,17	0,07
3	3,16	0,05	4,37	0,07
4	3,25	0,05	4,50	0,07
5	3,31	0,05	4,58	0,07

Urutan nilai rata-rata yang terkecil ke yang terbesar

P4	P3	P2	P1	P0
0,67	0,74	0,81	0,87	1,02

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 Rataan	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P4 – P3	0,07	0,04	0,07	*
P4 – P2	0,14	0,05	0,07	**
P4 – P1	0,20	0,05	0,07	**
P4 – P0	0,35	0,05	0,07	**
P3 – P2	0,07	0,05	0,07	*
P3 – P1	0,13	0,05	0,07	**
P3 – P0	0,38	0,05	0,07	**
P2 – P1	0,06	0,04	0,07	*
P2 – P0	0,21	0,05	0,07	**
P1 – P0	0,15	0,04	0,07	**

Keterangan : \*\* : berpengaruh sangat nyata, \* : berpengaruh nyata

Superskrip P4<sup>a</sup> P3<sup>b</sup> P2<sup>c</sup> P1<sup>d</sup> P0<sup>e</sup>

Perlakuan	Nilai LK±Stdev
P0 = Jerami Padi + FASP 0 %	1,02 <sup>e</sup> ±0,01
P1 = Jerami Padi + FASP 10 %	0,87 <sup>d</sup> ±0,03
P2 = Jerami Padi + FASP 15 %	0,81 <sup>c</sup> ±0,05
P3 = Jerami Padi + FASP 20 %	0,74 <sup>b</sup> ±0,03
P4 = Jerami Padi + FASP 25 %	0,67 <sup>a</sup> ±0,03

Keterangan: Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<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.

**Lampiran 6. Kandungan kadar abu (%)**

Perlakuan	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
U1	17,75	16,53	15,75	15,70	15,69	
U2	17,69	16,61	15,86	15,74	15,66	
U3	17,60	16,22	15,84	15,77	15,70	
U4	17,73	16,47	15,79	15,73	15,63	
Total	70,77	65,83	63,24	62,94	62,68	325,46
Rataan	17,69	16,46	15,81	15,74	15,67	
Stdev	0,07	0,17	0,05	0,03	0,03	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{ij})^2}{t.r} = \frac{325,46^2}{5.4} = 5296,21 \\
 JKT &= \Sigma(Y_{ij})^2 - FK \\
 &= \Sigma (17,75)^2 + (16,53)^2 + (15,75)^2 + (15,70)^2 + (15,69)^2 + \dots + (15,63)^2 - 5296,21 \\
 &= 5307,99 - 5296,21 \\
 &= 11,78 \\
 JKP &= \Sigma \frac{(Y_i)^2}{r} - FK \\
 &= \Sigma \frac{70,77^2 + 65,83^2 + 63,24^2 + 62,94^2 + 62,68^2}{4} - 5296,21 \\
 &= \frac{21231,505}{4} - 5269,21 \\
 &= 11,67 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 11,78 - 11,67 = 0,11 \\
 KJP &= \frac{JKP}{DBP} = \frac{11,67}{4} = 2,92 \\
 KTG &= \frac{JKG}{DBG} = \frac{0,111}{15} = 0,01 \\
 F_{hitung} &= \frac{KTP}{KTG} = \frac{2,916}{0,007} = 393,23
 \end{aligned}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Tabel Analisis Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	11,67	2,92	92,70**	3,06	4,89
Galat	15	0,11	0,01			
Total	19	11,78	2,92			

Keterangan : \*\*berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan perlu dilakukan uji lanjut.

Uji Lanjut DMRT

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

$$S_x = \sqrt{\frac{0,007}{4}}$$

$$S_x = 0,04$$

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,01	0,12	4,17	0,17
3	3,16	0,13	4,37	0,17
4	3,25	0,13	4,50	0,18
5	3,31	0,13	4,58	0,18

Urutan nilai rata-rata yang terkecil ke yang terbesar

P4	P3	P2	P1	P0
15,67	15,74	15,81	16,46	17,69

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 Rataan	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P4 – P3	0,07	0,12	0,17	Ns
P4 – P2	0,14	0,13	0,17	*
P4 – P1	0,79	0,13	0,18	**
P4 – P0	2,02	0,13	0,18	**
P3 – P2	0,07	0,12	0,17	Ns
P3 – P1	0,72	0,13	0,17	**
P3 – P0	1,95	0,13	0,18	**
P2 – P1	0,65	0,12	0,17	**
P2 – P0	1,88	0,13	0,17	**
P1 – P0	1,23	0,12	0,17	**

Keterangan : \*\* : berpengaruh sangat nyata, \* : berpengaruh nyata, ns : tidak berpengaruh nyata

Superskrip P4<sup>a</sup> P3<sup>ab</sup> P2<sup>b</sup> P1<sup>c</sup> P0<sup>d</sup>

Perlakuan	Nilai KA±Stdev
P0 = Jerami Padi + FASP 0 %	17,69 <sup>d</sup> ±0,07
P1 = Jerami Padi + FASP 10 %	16,46 <sup>c</sup> ±0,17
P2 = Jerami Padi + FASP 15 %	15,81 <sup>b</sup> ±0,05
P3 = Jerami Padi + FASP 20 %	15,74 <sup>ab</sup> ±0,03
P4 = Jerami Padi + FASP 25 %	15,67 <sup>a</sup> ±0,03

Keterangan: Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<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.

**Lampiran 7. Kandungan BETN (%)**

Kandungan	Perlakuan					Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	
U1	51,81	53,13	55,87	56,08	57,83	
U2	51,48	53,15	55,63	55,56	57,96	
U3	51,47	53,94	56,40	56,59	55,83	
U4	51,89	53,38	56,61	56,79	57,13	
Total	206,65	213,60	224,51	225,02	228,75	1098,53
Rataan	51,66	53,40	56,13	56,26	57,19	
Stdev	0,22	0,38	0,45	0,55	0,98	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Y_{ij})^2}{t.r} = \frac{1098,53^2}{5.4} = 60338,41 \\
 JKT &= \Sigma(Y_{ij})^2 - FK \\
 &= \Sigma (51,81)^2 + (53,13)^2 + (55,87)^2 + (56,08)^2 + (57,83)^2 \dots + (57,13)^2 - 60338,41 \\
 &= 60428,58 - 60338,41 \\
 &= 90,17 \\
 JKP &= \Sigma \frac{(Y_i)^2}{r} - FK \\
 &= \Sigma \frac{206,65^2 + 213,60^2 + 224,51^2 + 225,02^2 + 228,75^2}{4} - 60338,41 \\
 &= \frac{241694,486}{4} - 60338,41 \\
 &= 85,21 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 JWG &= 90,17 - 85,21 = 4,96 \\
 KTP &= \frac{JKP}{DBP} = \frac{85,21}{4} = 21,30 \\
 KTG &= \frac{JKG}{DBG} = \frac{4,96}{15} = 0,33 \\
 F_{hitung} &= \frac{KTP}{KTG} = \frac{21,303}{0,331} = 64,43
 \end{aligned}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



Tabel Analisis Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	85,21	21,30	64,43**	3,06	4,89
Galat	15	4,96	0,33			
Total	19	90,17	21,63			

Keterangan : \*\*berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan perlu dilakukan uji lanjut.

Uji Lanjut DMRT

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

$$S_x = \sqrt{\frac{0,0331}{4}}$$

$$S_x = 0,29$$

Perlakuan	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	3,01	0,87	4,17	1,19
3	3,16	0,91	4,37	1,25
4	3,25	0,94	4,50	1,29
5	3,31	0,95	4,58	1,31

Urutan nilai rata-rata yang terkecil ke yang terbesar

P0	P1	P2	P3	P4
51,66	53,40	56,13	56,26	57,19

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

Perlakuan	Selisih Rataan	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P0 – P1	1,74	0.87	1,19	**
P0 – P2	4,47	0.91	1,25	**
P0 – P3	4,60	0.94	1,29	**
P0 – P4	5,53	0.95	1,31	**
P1 – P2	2,73	0.87	1,19	**
P1 – P3	2,86	0.91	1,25	**
P1 – P4	3,79	0.94	1,29	**
P2 – P3	0,13	0.87	1,19	Ns
P2 – P4	1,06	0.91	1,25	*
P3 – P4	0,93	0.87	1,19	*

Keterangan : \*\* : berpengaruh sangat nyata, \* : berpengaruh nyata, ns : tidak berpengaruh nyata

Superskrip P0<sup>a</sup> P1<sup>b</sup> P2<sup>c</sup> P3<sup>c</sup> P4<sup>d</sup>

Perlakuan	Nilai BETN±Stdev
P0 = Jerami Padi + FASP 0 %	51,66 <sup>a</sup> ±0,22
P1 = Jerami Padi + FASP 10 %	53,40 <sup>b</sup> ±0,38
P2 = Jerami Padi + FASP 15 %	56,13 <sup>c</sup> ±0,45
P3 = Jerami Padi + FASP 20 %	56,26 <sup>c</sup> ±0,55
P4 = Jerami Padi + FASP 25 %	57,19 <sup>d</sup> ±0,98

Keterangan: Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata (P<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.