

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.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2017 di Laboratorium Agrostologi, Industri Pakan dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Analisis fraksi serat dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1. Bahan yang Digunakan Selama penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah kulit buah kakao dan kulit buah nanas yang berasal dari kebun petani di Kabupaten Kampar. Bahan analisis fraksi serat adalah aquadest 1 liter, Natrium - Lauryl Sulfat 30 gram, Titriples III 18,61 gram, Natrium borat 10 H₂O 6,81 gram, Disodium Hydrogen Phosphate (Na₂HPO₄) 4,58 gram, H₂SO₄ 1 N : 27,26 ml, CTAB(Cetyl-Trimethyl Ammonium Bromide) : 20 gram, Oktanol dan Alkohol 96 %.

3.2.2. Alat

Peralatan yang digunakan untuk fermentasi adalah pisau atau parang, kantong plastik, selotip, timbangan, baskom, sendok pengaduk, alat tulis dan kamera digital. Peralatan yang digunakan untuk analisis fraksi serat adalah seperangkat alat untuk analisis fraksi serat (cawan *crucible*, gelas piala 1.000 mL, spatula, pipet tetes, timbangan analitik, *fibertec* yang dilengkapi dengan *hot*



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.

extraction dan *could extraction*, pemanas listrik, oven, tanur, desikator dan gelas ukur.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 ulangan.

Perlakuan terdiri dari :

- P1 : 0% kulit buah kakao + 100% kulit buah nanas
- P2 : 25% kulit buah kakao + 75% kulit buah nanas
- P3 : 50% kulit buah kakao + 50% kulit buah nanas
- P4 : 75% kulit buah kakao + 25% kulit buah nanas
- P5 : 100% kulit buah kakao + 0% kulit buah nanas

Komposisi substrat yang digunakan merujuk pada penelitian (Zahera, 2015) dan (Mokoginta, 2014).

3.4. Parameter yang Diukur

Parameter yang diukur adalah

- a. *Neutral Detergent Fiber* (NDF) (%)
- b. *Acid Detergent Fiber* (ADF) (%)
- c. *Acid Detergent Lignin* (ADL) (%)
- d. Selulosa (%)
- e. Hemiselulosa (%).



3.5. Prosedur Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

1. Persiapan materi dan alat penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah kulit buah kakao sebanyak 7.140 g dan kulit buah nanas 7.140 g yang diambil dari kebun petani dalam bentuk segar. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah plastik kedap udara, pisau, talenan, baskom, isolasi, tali pengikat, sendok pengaduk dan timbangan.

2. Proses pembuatan silase

Limbah kulit buah kakao dan kulit buah nanas yang diambil dari kebun petani yang merupakan sisa dari limbah perkebunan yang sudah tidak terpakai lagi di cacah dengan mesin *chopper* / pisau dengan ukuran ± 3 cm. Kulit buah kakao dan kulit buah nanas yang telah di cacah kemudian dikering anginkan atau di oven sampai kadar air yang tersisa 60-70%. Kulit buah kakao dan kulit buah nanas yang dibutuhkan masing-masing 5000 g yang telah dikering anginkan sehingga kadar air yang tersisa 70%. Dicampurkan kedua bahan tersebut kedalam baskom sesuai dengan masing-masing perlakuan diaduk hingga tercampur rata dan homogen.

3. Pembungkusan

Bahan yang telah tercampur secara homogen dimasukkan ke dalam kantong plastik kedap udara dan dipadatkan, sehingga mencapai keadaan *anaerob*, kemudian diikat dan dilapisi dengan plastik ke-2 selanjutnya plastik tersebut dimasukkan lagi ke dalam plastik ke-3, kemudian diikat

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

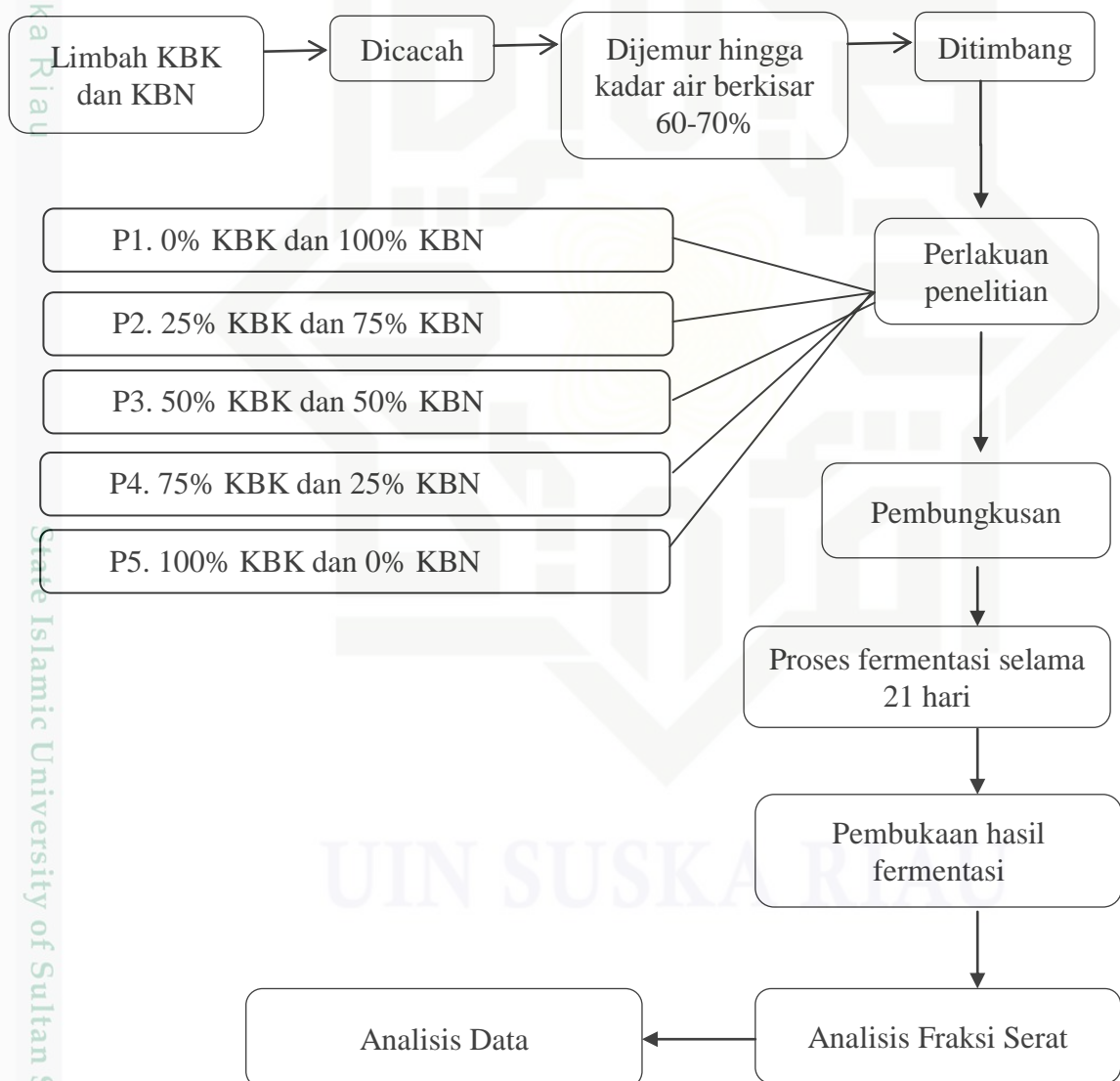
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

lagi dengan selotip dan diberi kode sesuai dengan perlakuan. Fermentasi dilakukan selama 21 hari.

4. Pembukaan dan pengamatan hasil silase

Silase yang telah disimpan selanjutnya dibuka dan dilakukan pengamatan hasil silase di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 dibawah ini :



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

3.6. Prosedur Analisis Fraksi Serat (FOSS Analytical, 2006)

3.6.1. Penetapan Kandungan NDF

Untuk menentukan kandungan NDF yang pertama kali dilakukan adalah membuat larutan *Neutral Detergent Solution* (NDS).

Cara membuat larutan NDS :

1. Siapkan aquadest lebih kurang 800 mL dalam gelas piala 1.000 mL.
2. Ditimbang masing-masing bahan kimia untuk pembuat larutan NDS kemudian dimasukkan ke dalam gelas piala yang telah diisi dengan aquadest.
3. Bahan tersebut dipanaskan sampai larut dan ditambahkan aquadest sampai 1.000 mL.

Prosedur Kerja Analisis NDF :

1. Sampel ditimbang sebanyak 0,5 gram (a), masukkan kedalam cawan crusibel yang sudah ditimbang beratnya (b).
2. Cawan crusibel diletakkan pada *Fibertec Hot Extraction*, ditambahkan 50 mL larutan NDS, dipanaskan sampai mendidih setelah mendidih diteteskan *octanol* pada sampel yang berbuih, lalu panas dioptimumkan dan dilakukan ekstraksi selama 1 jam.
3. Sampel yang selesai diekstraksi dilakukan penyaringan dengan pemvakuman pada *Fibertec Hot Extraction* kemudian bilas dengan air panas.
4. Cawan crusibel dipindahkan pada *Fibertec Hot Extraction*, dilakukan pembilasan dengan acetol/alkohol 96%.

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.

5. Cawan crusibel dan sampel diovenkan pada suhu 135°C selama 2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang(c).
6. Cawan crusibel dan sampel yang telah dioven dan ditimbang beratnya dilakukan pengabuan dalam tanur pada suhu 525-550°C selama 3 jam, lalu didinginkan dalam desikator dan ditimbang (b)

$$\text{Rumus : \% NDF} = \frac{c - b}{a} \times 100\%$$

keterangan :

a = Berat sampel

b = Berat cawan crusibel

c = Berat cawan crusibel + sampel yang telah dikeringkan.

3.6.2. Penentuan Kandungan ADF

Untuk menentukan kandungan ADF yang pertama kali dilakukan adalah membuat larutan *Acid Detergent Solution* (ADS).

Cara membuat larutan ADS :

1. CTAB 20 gram dilarutkan dalam asam sulfat 1 N.

Cara membuat asam sulfat 1 N :

$$N \cdot \text{grek} = x \text{ mL} \cdot BJ \cdot \%$$

$$1 \cdot (98,08/2) = x \text{ mL} \cdot 1,84 \cdot 0,96$$

$$49,04 = 1,7664 x$$

$$X = 49,04 / 1,7664 = 27,76 \text{ mL}$$

2. Asam sulfat 27,76 mL dimasukkan ke dalam labu ukur 1.000 mL dan ditambahkan aquadest sampai tanda tera.

Prosedur Kerja Analisis ADF :

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

1. Sampel ditimbang sebanyak 0,5 gram (a), dimasukkan ke dalam cawan crusibel yang sudah ditimbang beratnya (b).
2. Cawan crusibel diletakkan pada *Fibertec Hot Extraction*, ditambahkan 50 mL larutan ADS, dipanaskan sampai mendidih setelah mendidih diteteskan octanol pada sampel yang berbuih, lalu panas dioptimumkan dan dilakukan ekstraksi selama 1 jam.
3. Sampel yang selesai diekstraksi dilakukan penyaringan dengan pemvakuman pada *Fibertec Hot Extraction* kemudian bilas dengan air panas.
4. Cawan crusibel dipindahkan pada *Fibertec Hot Extraction*, dilakukan pembilasan dengan acetol/alkohol 96%.
5. Cawan crusibel dan sampel diovenkan pada suhu 135°C selama 2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang (c).
6. Cawan crusibel dan sampel yang telah dioven dan ditimbang beratnya dilakukan pengabuan dalam tanur pada suhu 525-550°C selama 3 jam, lalu didinginkan dalam desikator dan ditimbang (b)

$$\text{Rumus : \% ADF} = \frac{c - b}{a} \times 100\%$$

keterangan :

a = Berat sampel

b = Berat cawan crusibel

c = Berat cawan crusibel + sampel yang telah dikeringkan.

3.6.3. Penentuan Kandungan ADL

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Cara Kerja Analisis Kandungan Lignin :

1. Sampel ditimbang sebanyak 0,5 gram (a), dimasukkan ke dalam cawan crusibel yang sudah ditimbang beratnya (b).
2. Cawan crusibel diletakkan pada *Fibertec Hot Extraction*, ditambahkan 50 mL larutan ADS, dipanaskan sampai mendidih, setelah mendidih diteteskan octanol pada sampel yang berbuih, lalu panas dioptimumkan dan dilakukan ekstraksi selama 1 jam.
3. Sampel yang selesai diekstraksi dilakukan penyaringan dengan pemvakuman pada *Fibertec Hot Extraction* kemudian bilas dengan air panas.
4. Cawan crusibel dipindahkan pada *Fibertec Hot Extraction*, dilakukan pembilasan dengan acetol/alkohol 96%.
5. Cawan crusibel dan sampel di ovenkan pada suhu 135°C selama 2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang.
6. Perendaman dengan H₂SO₄ 72% dilakukan selama 3 jam, kemudian dibilas dengan air panas, baru dibilas dengan acetone 96%.
7. Cawan crusibel dan sampel di oven lagi pada suhu 135°C selama 2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang (c).
8. Cawan crusibel dan sampel yang telah di oven dan ditimbang beratnya dilakukan pengabuan dalam tanur pada suhu 525-550 °C selama 3 jam, lalu di dinginkan dalam desikator dan ditimbang (b).

$$\text{Rumus : \% ADL} = \frac{c - d}{a} \times 100\%$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

3.6.4. Penetapan Kandungan selulosa

Kandungan selulosa merupakan lanjutan dari analisa ADF, dimana residu ADF (gr) direndam dengan H₂SO₄ 72% selama 3 jam. Setelah direndam kemudian dibilas dengan air panas dan terakhir dengan aseton. Residu tersebut dikeringkan dalam oven pada suhu 135°C selama 2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang (d gr).

Kandungan selulosa dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ Selulosa} = \frac{c - d}{a} \times 100\%$$

3.6.5. Penetapan Kandungan Hemiselulosa

Kandungan hemiselulosa dihitung dengan rumus :

$$\text{Hemiselulosa} : \% \text{ NDF} - \% \text{ ADF}$$

3.7. Analisis Data

Data hasil percobaan yang diperoleh akan diolah menurut analisis keragaman rancangan acak lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1993).

Model linier rancangan acak lengkap adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

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

μ : rata-rata umum

τ_i : pengaruh perlakuan ke - i

ϵ_{ij} : pengaruh galat dari perlakuan ke-i ulangan ke-j

i : 1, 2, 3, 4 dan 5

j: 1, 2,3 dan 4

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

Tabel sidik ragam untuk uji RAL dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini:

Tabel 3.1. Analisis Ragam

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

Keterangan :

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{Y^2}{r.t} \\ \text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} &= \sum Y_{ij}^2 - \text{FK} \\ \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} &= \frac{\sum Y^2}{r} - \text{FK} \\ \text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ \text{Jumlah Total Perlakuan (KTP)} &= \frac{\text{JKP}}{t-1} \\ \text{Kuadrat Total Galat (KTG)} &= \frac{\text{JKG}}{n-t} \\ \text{F hitung} &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \end{aligned}$$

Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).