

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan Desember 2018 – Januari 2019 di Laboratorium Agrostologi, Industri Pakan dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Kemudian dilanjutkan Analisis Fraksi Serat di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau.

3.2. Materi Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ampas sagu yang diperoleh dari Kabupaten Kepulauan Meranti, Kecamatan Rangsang Barat. Dedak padi, bungkil kedelai, tepung jagung yang diperoleh dari toko penjualan di sekitar Kota Pekanbaru. Bahan aditif yang digunakan adalah molases dan air mineral. Bahan yang digunakan untuk analisis fraksi serat adalah aquades 1 liter, natrium – lauryl sulfat 30 gram, tritilex III 18,61 gram, natrium borat 10 H₂ 5,81 gram, *disodium hydrogen phosphate* Na₂HPO₄ 4,58 gram, H₂SO₄ 1 N : 27,26 ml, CTAB (Cetyl – Trymethyl Amonium Bromide) : 20 gram, oktanol, alkohol 96%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah antara lain baskom, nampan, garok, gunting, pisau, aluminum foil, kuas, plastik, timbangan pakan, timbangan digital, gelas ukur, terpal, mesin *grinder*, mesin cetak wafer dan alat-alat yang digunakan dalam analisis proksimat.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan adalah penambahan ampas sagu pada wafer ransum komplit dengan level yang berbeda. Rincian perlakuan ransum adalah sebagai berikut:

- | | |
|----|---|
| P0 | : 0% ampas sagu + 49% dedak padi + 30% tepung jagung + 16%
bungkil kedelai + 5% molases |
| P1 | : 10% ampas sagu + 49% dedak padi + 20% tepung jagung + 16%
bungkil kedelai + 5% molases |

- P2 : 20% ampas sagu + 49% dedak padi + 10% tepung jagung + 16% bungkil kedelai + 5% molases
- P3 : 30% ampas sagu + 48% dedak padi + 0% tepung jagung + 17% bungkil kedelai + 5% molases

Hasil analisis fraksi serat bahan baku ampas sagu dari perlakuan penelitian ditampilkan pada Tabel 3.1 di bawah ini:

Tabel 3.1. Analisis Fraksi Serat Bahan Baku Ampas Sagu Penelitian (%)

Sampel	NDF	ADF	ADL	Hemiselulosa	Selulosa
Ampas Sagu	38,68%	13,46%	10,40%	25,22%	1.17%

Sumber: Analisis Fraksi Serat di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, (2018).

3.4. Parameter yang Diukur

Parameter yang diukur dalam fraksi serat yaitu *neutral detergent fiber*, *acid detergent fiber*, *acid detergent lignin*, selulosa dan hemiselulosa.

3.5. Prosedur Penelitian

3.5.1. Persiapan Materi Penelitian

1. Persiapan Ampas Sagu

Ampas sagu segar diambil dari Kabupaten Kepulauan Meranti, Kecamatan Ransang Barat dari pabrik pengolahan tepung sagu. Besar jumlah ampas sagu yang diambil sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan pada saat penelitian. Sebelum pembuatan wafer, ampas sagu terlebih dahulu dilakukan pengurangan kadar air dengan cara dikeringkan dibawah terik matahari setelah itu dilakukan penggilingan.

2. Persiapan Dedak Padi

Dedak padi yang diperoleh dari toko penjualan disekitar Kota Pekanbaru. Besar jumlah dedak padi yang diambil sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan pada saat penelitian. Sebelum pembuatan wafer dedak padi terlebih dahulu dilakukan pengayakan dan penggilingan.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

3. Persiapan Bungkil Kedelai

Bungkil kedelai yang diperoleh dari toko penjualan disekitar Kota Payakumbuh Provinsi Sumatera Barat. Besar jumlah bungkil kedelai yang diambil sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan pada saat penelitian. Sebelum pembuatan wafer bungkil kedelai terlebih dahulu dilakukan penggilingan.

4. Persiapan Tepung Jagung

Biji jagung pecah yang diperoleh dari toko penjualan disekitar Kota Pekanbaru. Besar jumlah biji jagung pecah yang diambil sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan pada saat penelitian. Sebelum pembuatan wafer biji jagung pecah terlebih dahulu dilakukan penggilingan.

5. Persiapan Molases

Molases yang diperoleh dari toko penjualan di sekitar Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar Provinsi Pekanbaru. Besar jumlah molases yang diambil sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan pada saat penelitian.

3.5.2. Proses Pembuatan Wafer

1. Pencampuran Bahan-bahan Wafer

Ampas sagu dikeringkan dibawah sinar matahari dan bahan pakan lainnya digiling halus. Semua bahan pakan ditimbang setelah diformulasikan, kemudian dicampur diaduk hingga homogen dengan formulasi ransum dalam setiap perlakuan yang sudah disusun, sesuai dengan kebutuhan perlakuan. Hitungan sesuai Formulasi wafer penelitian dapat dilihat pada Lampiran 1.

2. Pencetakan wafer

Campuran bahan yang telah homogen siap untuk dicetak menjadi wafer menggunakan mesin kempa panas pada suhu 120°C dengan tekanan 200 kg / cm^2 selama 10 menit kemudian ransum tersebut dimasukan ke dalam cetakan berbentuk segi empat dengan ukuran $5\text{cm} \times 5\text{cm} \times 1\text{ cm}^3$ dengan mesin cetakan wafer yang berkapasitas 25 kotak. Berikut mesin wafer dapat dilihat pada Gambar 3.1

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Gambar 3.1. Mesin Wafer
Sumber : Dokumentasi Penelitian, (2018)

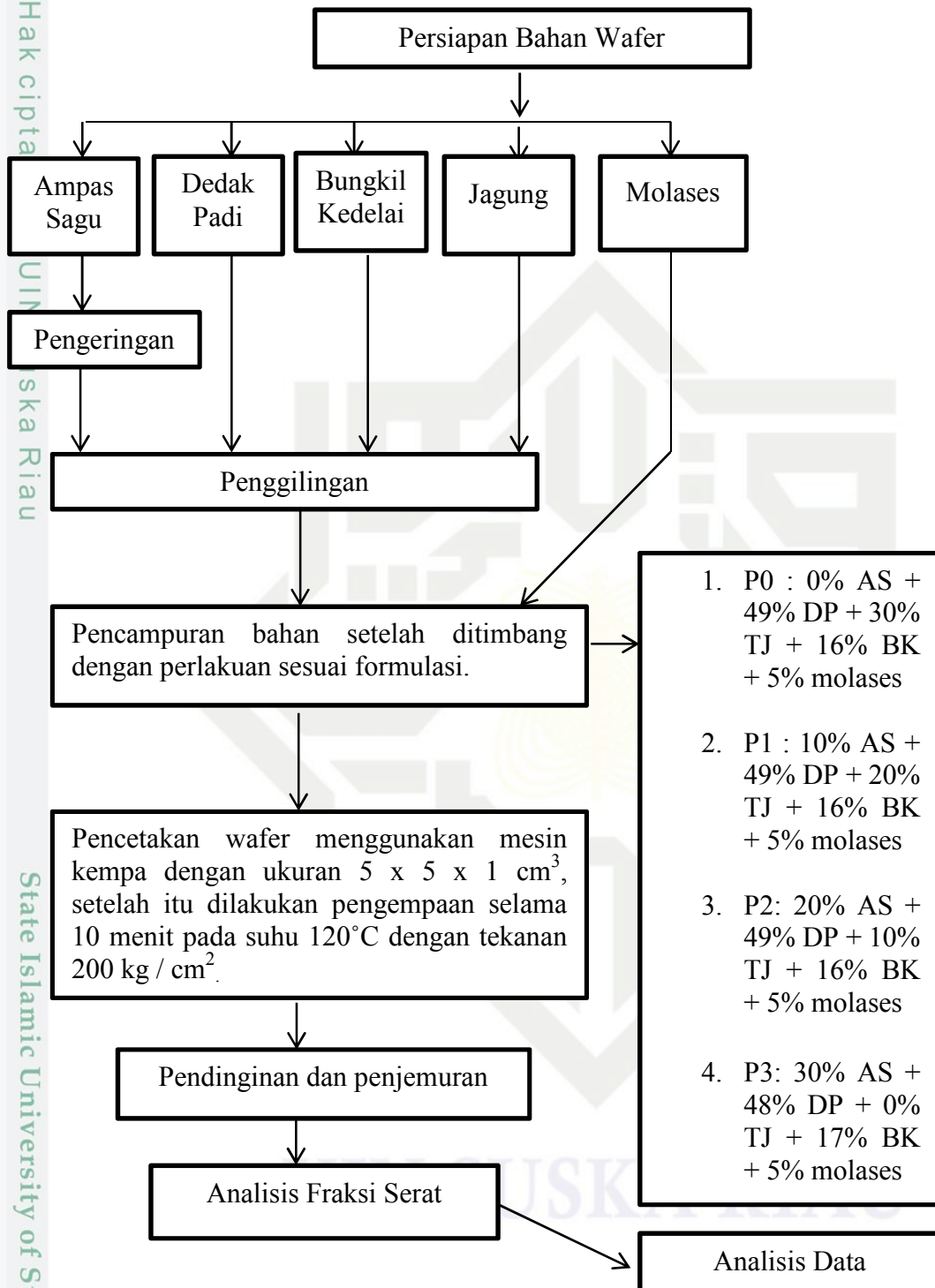
3. Persiapan sampel analisis

Wafer yang telah dicetak didinginkan dan dikeringkan dengan sinar matahari setelah beratnya konstan dilanjutkan pada tahap berikutnya persiapan sampel untuk dianalisis.

3.5.3. Analisis Fraksi Serat

Adapun analisis fraksi serat dapat dilakukan pada Wafer yang telah dingin kemudian dibedakan setiap perlakuan untuk dianalisis fraksi serat di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Hasil analisis fraksi serat diolah dengan menggunakan analisis sidik ragam menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Untuk lebih jelasnya prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut ini.

Prosedur pembuatan wafer pakan komplit dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Prosedur Pembuatan Wafer

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta

UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

3.6. Prosedur Analisis Fraksi Serat (Lab AHP UR, 2018)

3.6.1. Penentuan Kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF)

Cara kerja analisis kandungan *Neutral Detergent Fiber* adalah sebagai berikut: Timbang sampel 1 gram (a gram) masukkan ke dalam erlenmeyer 600 mL tambahkan 100 mL larutan *Neutral Detergent Solution* kemudian ekstraksi (panaskan) dengan waterbath selama 1 jam dihitung mulai dari mendidih. Hasil ekstraksi disaring dengan menggunakan kertas saring telah diketahui beratnya (b gram) dengan bantuan pompa vacum. Residu hasil penyaringan dibilas dengan 300 mL air panas ± 5 kali dan terakhir bilas dengan 25 mL alkohol 96% /aseton ±2 kali Residu kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 8 jam. Dinginkan dalam eksikator lebih kurang ½ jam kemudian timbang (c gram).

$$\%NDF = \frac{(c - b)}{(a)} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat sampel

b = berat kertas saring

c = berat sampel setelah di oven

3.6.2. Penentuan Kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF)

Timbang sampel 1 gram (a gram) kemudian masukkan ke dalam erlenmeyer 600 mL kemudian tambahkan 100 mL larutan *Acid Detergent Solution* kemudian ekstraksi (panaskan) dengan waterbath selama 1 jam dihitung mulai dari mendidih. Hasil ekstraksi disaring dengan menggunakan kertas saring telah diketahui beratnya (b gram) dengan bantuan pompa vacum. Residu hasil penyaringan dibilas dengan air panas kurang lebih 300 mL sampai busa hilang dan terakhir bilas dengan 25 mL alkohol 96%/aseton residu kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105° C selama 8 jam. Dinginkan dalam eksikator lebih kurang ½ jam kemudian timbang (c gram)

$$\%ADF = \frac{(c - b)}{(a)} \times 100\%$$

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Keterangan :

a = berat sampel

b = berat kertas *Filter*

c = berat sampel di oven dan desikator

3.6.3. Penentuan Kandungan *Acid Detergent Lignin* (ADL)

Prosedur kerja :

Merupakan lanjutan dari residu selulosa (d gram). Residu dalam gelas *filter* dimasukkan ke dalam tanur 500°C selama 3 jam. Dinginkan dalam desikator kemudian timbang (e gram).

$$\%Lignin = \frac{(d - e)}{(a)} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat sampel

b = berat gelas *Filter*

d = berat residu *Acid Detergent Fiber* setelah dioven dan desikator

e = berat residu lignin setelah ditanur

3.6.4. Penentuan Kandungan Selulosa

Merupakan lanjutan dari residu *Acid Detergent Fiber* (c gram). Residu dalam gelas filter yang berisi *Acid Detergent Fiber* direndam dengan larutan H₂SO₄ 72% sebanyak 25 mL (dimana gelas filter dimasukkan dalam gelas piala 100 mL) Sekali-kali diaduk untuk memastikan bahwa serat terbasahi dengan H₂SO₄ 72% tersebut, biarkan selama 3 jam Residu hasil penyaringan dibilas dengan air panas kurang lebih 300 mL sampai busa hilang dan terakhir bilas dengan 25 mL alkohol 96%/aseton ovenkan selama 8 jam pada suhu 105° C. Dinginkan kedalam desikator kemudian timbang (d gram)

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keterangan :

a = berat sampel

c = berat sampel dioven dan desikator

d = berat residu *Acid Detergent Fiber* setelah dioven dan desikator

3.6.5. Penentuan Kandungan Hemiselulosa

Kadar hemiselulosa dihitung dari selisih antara *neutral detergent fiber* dengan *acid detergent fiber*, yaitu dengan persamaan :

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

3.7. Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan yang mengacu pada rumus Steel dan Torrie (1993). Model sistematis Rancangan Acak Lengkap adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

Y_{ij} : Nilai pengamatan pada perlakuan ke- i dan ulangan ke- j

μ : Rataan Umum

τ_i : Pengaruh perlakuan ke- i

ε_{ij} : Pengaruh galat percobaan pada dari perlakuan ke- i ulangan ke- j

i : 1, 2, 3, 4 (Perlakuan)

j : 1,2,3,4 (Ulangan)

Tabel 3.2. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	t(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	rt-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan :

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

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

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) = $\frac{\sum (Y_{i.})^2}{r} - FK$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) = $JKT - JKP$

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP) = JKP/dbP

Kuadrat Tengah Galat (KTG) = JKG/dbG

Apabila perlakuan berpengaruh nyata, dimana $F_{hitung} > F_{tabel} (\alpha 0,05)$ atau $(\alpha 0,01)$ akan dilanjutkan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menurut Steel dan Torrie (1993).

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.