

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan selama dua bulan dimulai pada September - November 2017 di Laboratorium Agrostologi, Industri Pakan dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Bahan :

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa pelepah kelapa sawit, ampas tahu, dedak padi, dan molasses disusun dalam ransum sesuai kebutuhan nutrisi ternak sapi bali

3.2.2. Alat :

Alat yang digunakan untuk proses pembuatan wafer adalah mesin pencacah (*leaf chopper*), mesin penggiling pakan (*grinding*), timbangan (untuk menimbang bahan), baskom (tempat bahan), *mixer* (mesin pencampur pakan), mesin wafer, terpal (alas penjemuran wafer), plastik (tempat wafer yang akan disimpan). Alat untuk uji kualitas fisik adalah cawan, oven, gelas ukur, batang pengaduk, spatula, timbangan analitik (untuk menimbang sampel), dan alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

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

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.

Adapun perlakuannya sebagai berikut :

- A0 : Wafer daun pelepah kelapa sawit tanpa disimpan
- A1 : Wafer daun pelepah kelapa sawit disimpan 2 minggu
- A2 : Wafer daun pelepah kelapa sawit disimpan 4 minggu
- A3 : Wafer daun pelepah kelapa sawit disimpan 6 minggu

Setiap perlakuan penyimpanan menggunakan pembungkus berbahan plastik. Berdasarkan hasil penelitian (Murni, 2015) penggunaan kemasan karung plastik merupakan kemasan terbaik dalam penyimpanan wafer ransum kelapa sawit pada masa simpan 4 minggu.

Kandungan nutrisi dari bahan yang digunakan dalam pembuatan wafer yang berasal dari pelepah sawit yang di simpan dengan waktu yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun Ransum.

Bahan Pakan	Zat Nutrisi			
	Protein	TDN	Kalsium	Phospor
	Kasar (%)	(%)	(%)	(%)
Ampas Tahu*	30,3	77,9	0,88	0,14
Dedak Padi*	12,00	67,9	0,88	0,14
Pelepah Sawit **	3,44	65	0,00	0,00
Molases*	4	80	0,80	0,00

Sumber : * Departemen Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan IPB 2015.

** Simanihuruk (2007).

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.

Kebutuhan nutrisi sapi bali dewasa yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan ransum wafer yang berasal dari pelepah kelapa sawit yang di simpan dengan waktu yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2. Kebutuhan Nutrisi Sapi Bali.

Kandungan Nutrisi	Jumlah Kebutuhan %
PK	12,4
TDN	62-68
Ca	0,34
P	0,39

Sumber: Simanihuruk (2007)

Komposisi bahan penyusun wafer bahan yang digunakan dalam pembuatan wafer dan kandungan nutrisi dari wafer yang di peroleh berdasarkan perhitungan antara kandungan nutrisi bahan penyusun wafer dan komposisi bahan telah memenuhi kebutuhan nutrisi pakan sapi bali dewasa dapat dilihat pada

Tabel 3.3

Tabel 3.3 Komposisi Ransum Penelitian(%)

Nama Bahan	Formulasi (g)
Ampas Tahu	23,75
Dedak Padi	29,00
Pelepah Sawit	47,00
Molases	0,25
Total	100
PK %	68,94 %
Energi %	12,30 %
Ca %	0,47 %
P %	0,07 %

Keterangan : Disusun Berdasarkan Tabel 3.1 dan 3.2

3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi :

1. Persiapan bahan penelitian

- a. Pelepah kelapa sawit yang digunakan adalah limbah dari perkebunan kelapa sawit yang tidak digunakan lagi setelah kelapa sawit dipanen. Pelepah kelapa sawit di chopper kemudian dikeringkan hingga beratnya konstant, setelah itu pelepah kelapa sawit dibuat menjadi tepung (*mash*) dengan menggunakan alat *grinding*. Kemudian dilakukan penimbangan sesuai dengan kebutuhan perlakuan.
- b. Ampas tahu adalah hasil sampingan dari pabrik pembuatan tahu yang sangat sering digunakan oleh masyarakat sebagai pakan tambahan pada ternak sebagai sumber protein. Ampas tahu dikeringkan dengan cara penjemuran dibawah panas matahari hingga beratnya konstant. setelah itu ampas tahu dibuat menjadi tepung (*mash*) menggunakan alat *grinding*. Kemudian dilakukan penimbangan sesuai dengan kebutuhan perlakuan.

2. Pembuatan wafer pelepah kelapa sawit

a. Tahap satu

Dalam pembentukan wafer merupakan kelanjutan setelah persiapan bahan bahan penelitian. Setelah bahan siap maka dilakukan penimbangan bahan sesuai kebutuhan yang akan digunakan dalam susunan ransum. Susunan ransum yang digunakan adalah untuk ransum pada sapi bali dewasa.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

b. Tahap dua

Setelah bahan ditimbang sesuai dengan kebutuhan ransum maka dilakukan pencampuran seluruh bahan hingga menjadi homogen atau tercampur rata. Setelah bahan tercampur secara homogen ransum yang telah rata dimasukkan kedalam cetakan yang ada pada mesin wafer. Selanjutnya dilakukan pengepresan pada suhu 150°C. Lalu dilakukan proses penjemuran dalam ruang terbuka selama 3 hari. kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik dan diberi lubang udara dan disimpan pada rak penyimpanan pada suhu ruang 28- 32°C. Dilakukan pembungkusan dengan membedakan bungkus dengan menyesuaikan sesuai perlakuan pada masa simpan yang akan diamati yaitu 0, 2 minggu, 4 minggu, dan 6 minggu.

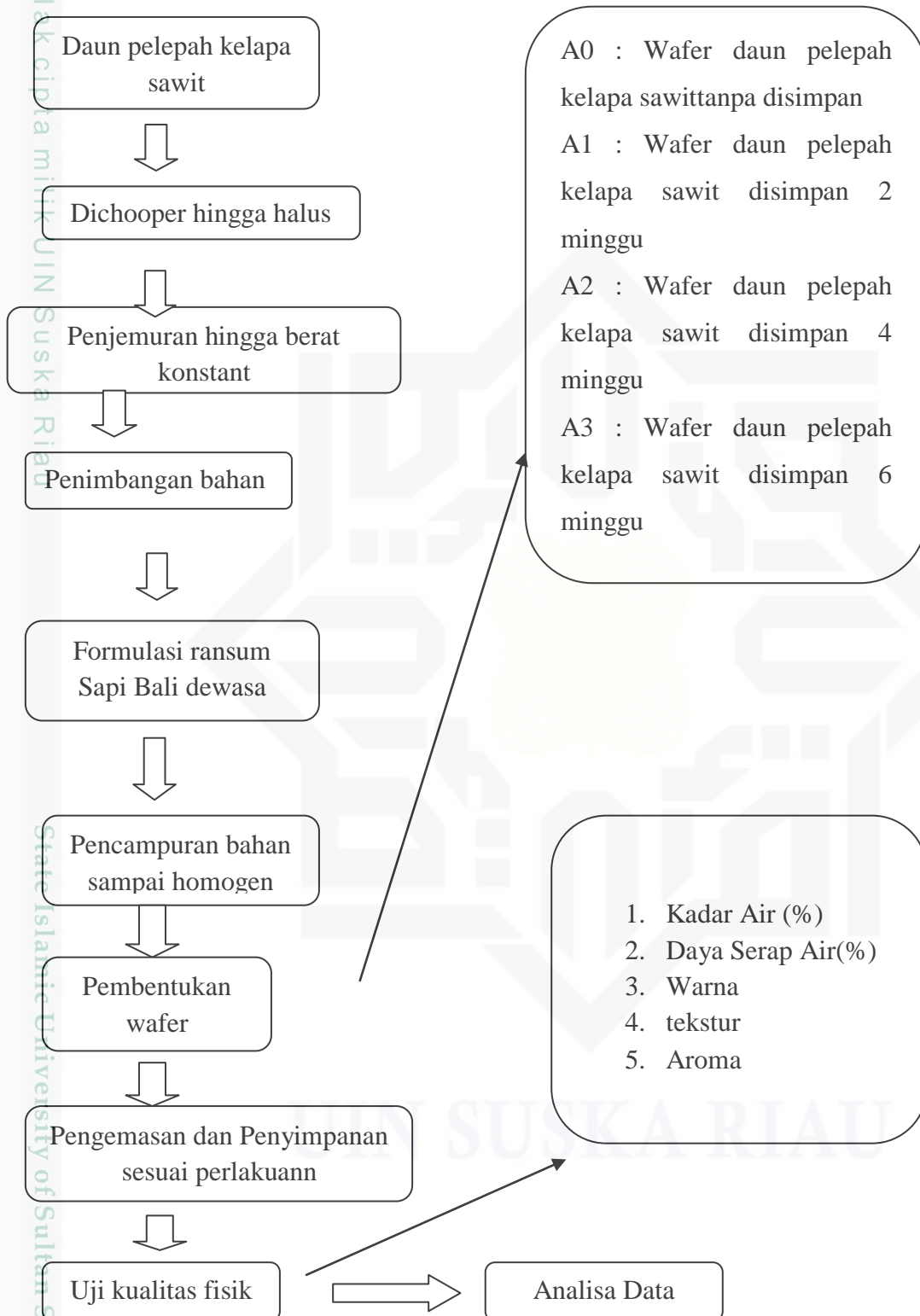
3.5. Peubah yang diamati

Peubah yang diukur dalam penelitian adalah kadar air, daya serap air, sebaran jamur, warna dan tekstur. Pada peubah warna dan tekstur yang akan dilakukan oleh 20 panelis tidak terlatih, yaitu panelis yang memiliki tingkat kemampuan rata-rata dan tidak mendapatkan pelatihan secara formal.

1. Kadar air (AOAC, 1984)

Penentuan kadar air wafer ransum komplit dilakukan dengan menimbang contoh uji berukuran 10 x 10 x 1,5 cm³ untuk menentukan berat awal, kemudian contoh uji tersebut dikeringkan dalam oven pada temperatur 103⁰C sampai beratnya konstan.

Prosedur penelitian disajikan pada Gambar 3.2 berikut:



Gambar 3.2 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

. Nilai kadar air dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{B A - B K o}{B A} \times 100\%$$

Keterangan:

KA = Kadar air wafer (%)

B A = Berat awal (g)

B Ko = Berat kering oven (g)

2. Daya Serap Air (SNI, 1991)

Pengukuran daya serap air dilakukan dengan mengukur berat sampel waferpakan sebelum dan sesudah perendaman air selama 5 menit. Nilai daya serap air dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Daya Serap Air (\%)} = \frac{B2 - B1}{B1} \times 100 \%$$

Keterangan :

B1 = Berat sampel wafer pakan kering udara (g)

B2 = Berat sampel wafer pakan setelah perendaman (g)

3. Uji Warna, Tekstur dan Aroma

Kualitas fisik wafer meliputi warna, dan tekstur. Penilaian terhadap warna didasarkan pada tingkat kegelapan dan adanya bintik putih ada wafer. Penilaian tekstur dilakukan dengan meraba tekstur wafer. Penilaian terhadap warna dan tekstur untuk setiap kriteria wafer di amati oleh sebanyak 20 orang panelis tidak

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.

terlatih dengan membuat skor untuk setiap kriteria wafer dapat dilihat pada Tabel 3.4. berikut ini.

Table 3.4. Kriteria Fisik Wafer yang Diamati

Kriteria	Karakteristik	Skor
Warna	Coklat berbintik putih	1-1,9
	Coklat muda	2-2,9
	Coklat Tua	3-3,9
Tekstur	Memiliki tekstur basah,mudah pecah, dan berlendir	1-1,9
	Memiliki tekstur kesat, mudah pecah, tidak berlendir	2-2,9
	Memiliki tekstur kesat, padat(tidak mudah pecah) dan tidak berlendir	3-3,9
Aroma	Tengik	1-1,9
	Tidak berbau	2-2,9
	Khas wafer	3-3,9

Sumber : Soekanto dkk, 1980

3.6. Analisis Data

Data hasil percobaan yang diperoleh akan diolah menurut analisis keragaman rancangan acak lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1991).

Model linier rancangan acak lengkap adalah sebagai berikut:

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

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

μ : rata-rata umum

α_i : pengaruh perlakuan ke - i

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

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.

i : 1, 2, 3, 4

j : 1, 2, 3, 4

Tabel sidik ragam untuk uji RAL dapat dilihat pada Tabel 3.5. di bawah

ini:

Tabel 3.5. Analisis Ragam

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

Keterangan : Faktor Koreksi (FK) $= \frac{y^2}{r.t}$

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

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

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

Jumlah Total Perlakuan (KTP) $= \frac{JKP}{t-1}$

Kuadrat Total Galat (KTG) $= \frac{JKG}{n-t}$

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

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