

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 2 bulan dimulai Oktober - November 2017 di Laboratorium Agrostologi, Industri Pakan dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang di gunakan adalah kulit pisang kepok yang diperoleh dari penjual pisang kipas kuantan di jalan kuantan raya kota pekanbaru, dedak jagung, dedak halus, konsentrat, serta tepung tapioka sebagai bahan perekat *pellet*.

Alat yang digunakan untuk proses pembuatan pakan *pellet* adalah alat pencacah (pisau), landasan (talenan), mesin penggiling pakan (grinding), ayakan (saringan), timbangan duduk (untuk menimbang bahan), baskom (tempat bahan), *mixer* (mesin pencampur pakan), mesin pencetak *pellet* (*pelleter*), terpal (alas penjemuran *pellet*), plastik (tempat pellet yang akan disimpan). Alat untuk uji kualitas fisik adalah cawan, oven, gelas ukur, batang pengaduk, spatula, timbangan duduk, corong, jangka sorong, tongkat kayu, vibrator ballmill dan lempeng besi.

3.3. Metode Penelitian

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

Adapun perlakuan sebagai berikut :

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.

- A0 : Lama Penyimpanan 0 Hari
 A1 : Lama Penyimpanan 15 Hari
 A2 : Lama Penyimpanan 30 Hari
 A3 : Lama Penyimpanan 45 Hari

Tabel 3.1. Tempat Penyimpanan *Pellet*

A2 ₃	A1 ₁	A1 ₂	A2 ₁
A2 ₂	A0 ₂	A1 ₃	A0 ₄
A1 ₄	A3 ₃	A0 ₃	A3 ₄
A2 ₄	A3 ₂	A0 ₁	A3 ₁

Tabel 3.2. Kebutuhan Nutrisi Ayam Pedaging Fase Finisher

Zat Makanan	Jumlah Kebutuhan
Energi Metabolis (Kkal/kg)	3200 (min 2900)
Protein (%)	20 (min 18,0)
Lemak (%)	2,0 - 7,0
Serat kasar (%)	maks 8,0
kalsium (%)	0,90 (0,90 - 1,20)
Phosphor (%)	0-7 - 1,0

Tabel 3.3. Kandungan Nutrisi Kulit Pisang Kepok

Parameter	Total
Kadar Air (%)	11,0147
Berat Kering (%)	88,9852
Protein Kasar (%)	3,7767
Serat Kasar (%)	52,87356

Sumber : Laboratorium Kimia Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, 2017

Tabel 3.4. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan

Bahan Pakan	PK (%)	Energi kkal/kg	Lemak (%)	Sk (%)	Ca (%)	P (%)
Dedak jagung	9,0	3200,00	2,50	2,00	0,05	0,31
Dedak Halus	8,15	3000,00	6,50	21,80	0,14	0,60
Tepung Kulit Pisang Kepok*	3,78	3100,00	2,52	52,87	7,18	2,06
Konsentrat	39,90	2641,00	5,07	2,03	0,63	0,01

Sumber : Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas IPB, 2000 dan Laboratorium Nutrisi dan Kimia Fapertapet UIN Suska Riau 2015. *Laboratorium Kimia Hasil Perikanan dan kelautan Universitas Riau, 2017.

Adapun formulasi ransum dapat dilihat pada Tabel dibawah ini :

Tabel 3.5. Formulasi Ransum (100 gram)

Bahan Pakan	Kebutuhan dalam Ransum (%)
Dedak jagung	43,00
Dedak Halus	20,00
Tepung Kulit Pisang Kepok	5,00
Konsentrat	32,00

Sumber : Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas IPB, 2000 dan Laboratorium Nutrisi dan Kimia Fapertapet UIN Suska Riau 2015. Laboratorium Kimia Hasil Perikanan dan kelautan Universitas Riau, 2017.

Tabel 3.6. Kandungan Nutrisi Ransum *Pellet*

Kandungan Nutrisi	PK(%)	Energi kkal/kg	Lemak (%)	Sk (%)	Ca (%)	P (%)
Total	18,46	2976,12	4,12	8,51	0,61	0,36

Keterangan : Dihitung berdasarkan Tabel 3.4. dan 3.5.

- 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.

3.4. Prosedur Penelitian

Persiapan pertama yang harus dilakukan adalah penyediaan bahan-bahan dalam formulasi ransum ayam pedaging, dimana bahan-bahan ini terdiri dari dedak jagung, dedak halus, konsentrat dan kulit pisang kepok. Kulit pisang kepok dicacah menggunakan pisau dengan ukuran $\pm 2-3$ cm, selanjutnya kulit pisang kepok dikeringkan sampai beratnya konstan dengan sinar matahari, setelah itu kulit pisang kepok dibuat menjadi tepung (*mash*) dengan menggunakan alat *grinding*. Bahan ditimbang lalu dilakukan formulasi ransum berapa banyak masing-masing bahan yang harus digunakan.

Persiapan kedua, semua bahan dicampur sampai rata atau homogen dengan penambahan bahan perekat yaitu tepung tapioka yang berfungsi untuk mengikat komponen pakan sehingga strukturnya tetap kompak tidak mudah hancur dan mudah dibentuk pada proses pembuatannya dengan menggunakan *mixer*, kemudian dibuat adonan didalam baskom dengan menambahkan air secukupnya dan dicetak dengan mesin *pellet (pelleter)*, lalu dijemur di bawah sinar matahari sampai kering. Sampel disimpan selama 45 hari, lalu dilakukan uji fisik di Laboratorium Argostologi, Industri Pakan dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Prosedur penelitian disajikan pada Gambar 3.1 berikut:

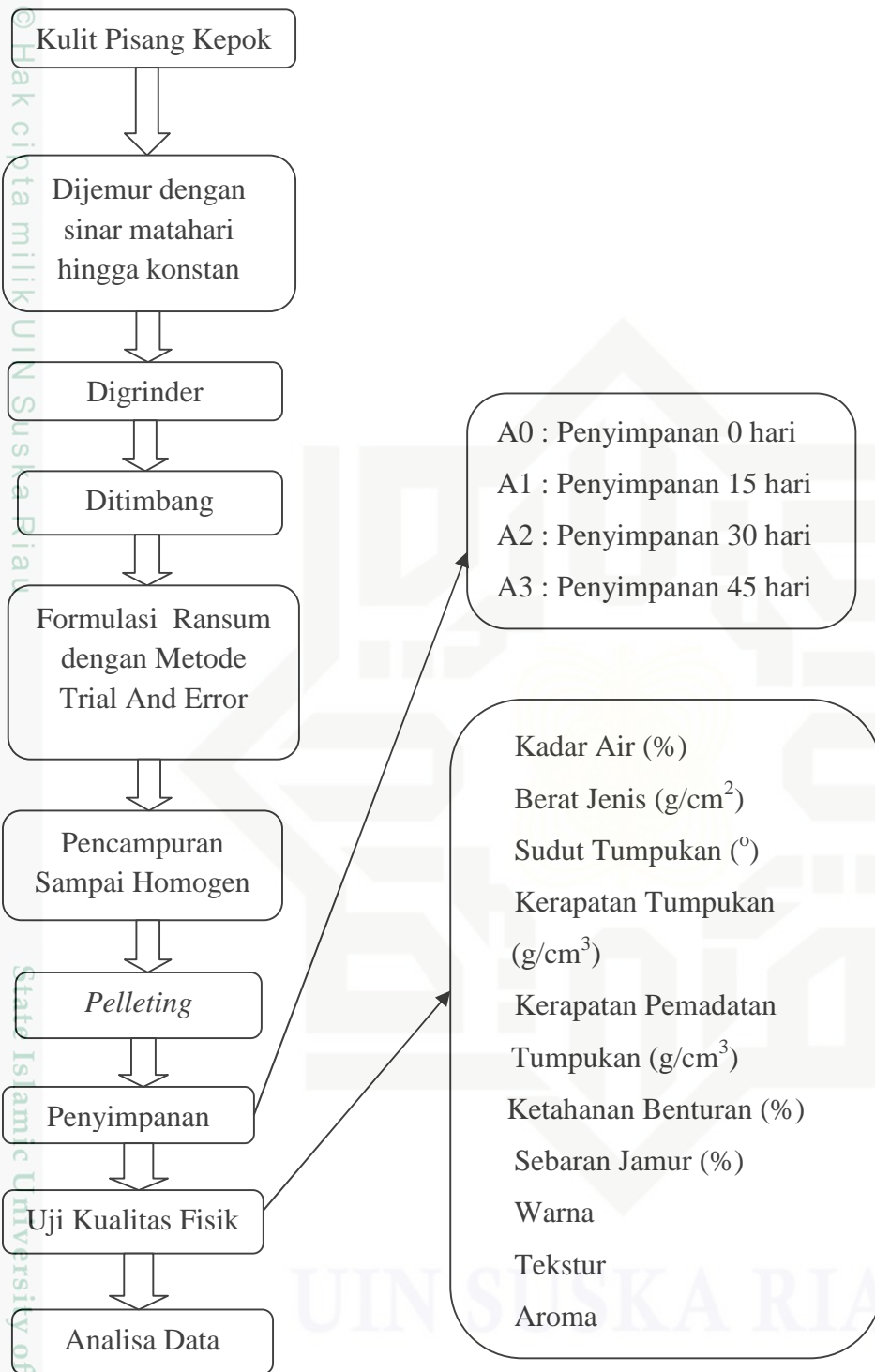
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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. Prosedur penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

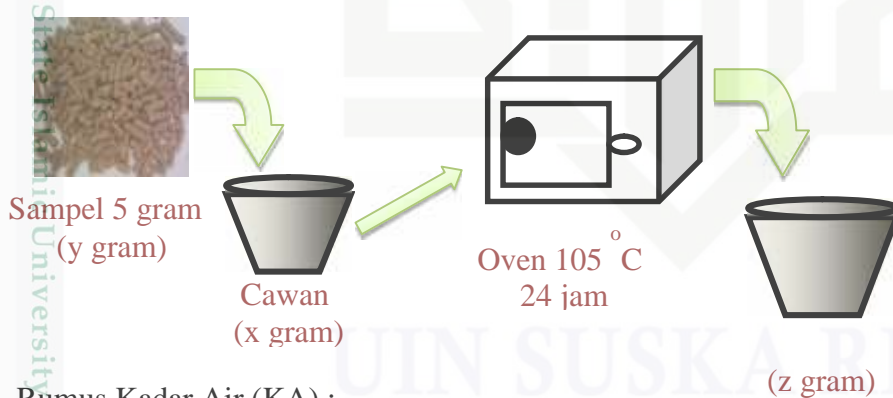
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

3.5. Parameter Penelitian

Peubah yang diukur dalam penelitian kualitas fisik *pellet* kulit pisang kepok meliputi : (1) Kadar Air (%); (2) Berat Jenis (g/cm^2); (3) Sudut Tumpukan ($^\circ$); (4) Kerapatan Tumpukan (g/cm^3); (5) Kerapatan Pemadatan Tumpukan (g/cm^3); (6) Ketahanan Benturan (%), (7) Sebaran Jamur (%) serta Organoleptik dilihat dari Warna, Tekstur, Aroma yang akan dilakukan oleh 20 panelis tidak terlatih, yaitu panelis yang memiliki tingkat kemampuan rata-rata dan tidak mendapatkan pelatihan secara formal (Nuraini dan Nawansih, 2006)

3.5.1. Kadar Air (AOAC, 1999)

Kadar air di ukur dengan menggunakan metode pemanasan. Cawan aluminium ditimbang (gram). Sampel sebanyak 5 gram dimasukkan kedalam cawan aluminium, kemudian dimasukkan ke dalam oven 105°C selama 24 jam. Sampel dalam cawan ditimbang (gram) (AOAC, 1999). Prosedur penentuan kadar air *pellet* disajikan pada Gambar 3.2 berikut:



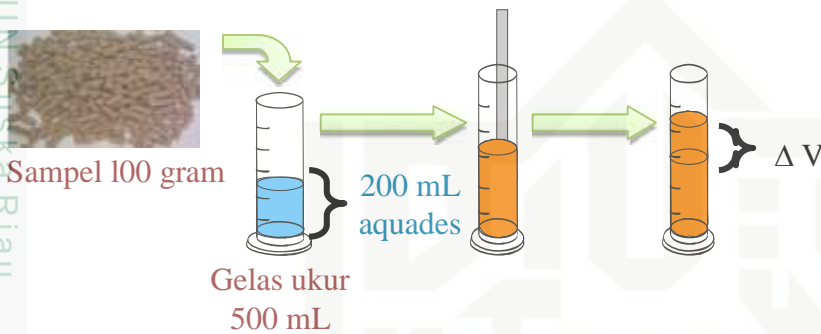
Rumus Kadar Air (KA) :

$$KA = \frac{x + y - z}{y} \times 100\%$$

Gambar 3.2. Penentuan kadar air *pellet*.

3.5.2. Berat Jenis (Khalil,1999a)

Sampel sebanyak 100 gram dimasukkan ke dalam gelas ukur yang berisi air 500 mL lalu dilakukan pengadukan untuk mempercepat penghilangan ruang udara antar partikel *pellet*. Pembacaan volume dilakukan setelah volume air konstan. Prosedur penentuan berat jenis *pellet* disajikan pada Gambar 3.3 berikut:



Rumus Berat Jenis (BJ) :

$$BJ = \frac{\text{Berat Sampel (gram)}}{U \text{ V/Perubahan Volume Aquades(ml)}}$$

Gambar 3.3. Penentuan berat jenis *pellet*

3.5.3. Sudut Tumpukan (Khalil, 1999b)

Pengukuran sudut tumpukan dilakukan dengan cara menjatuhkan atau mencurahkan bahan pada ketinggian 30 cm dengan berat bahan per ulangan 595 gram. Ketinggian tumpukan bahan harus selalu berada di bawah corong. Pengukuran diameter dilakukan pada sisi yang sama pada semua pengamatan dengan bantuan mistar dan segitiga siku-siku. Sudut tumpukan bahan dinyatakan dengan satuan derajat dan dapat ditentukan dengan mengukur diameter dasar (d) dan tinggi tumpukan (t). besarnya sudut tumpukan (). Prosedur penentuan sudut tumpukan *pellet* disajikan pada Gambar 3.4 berikut:

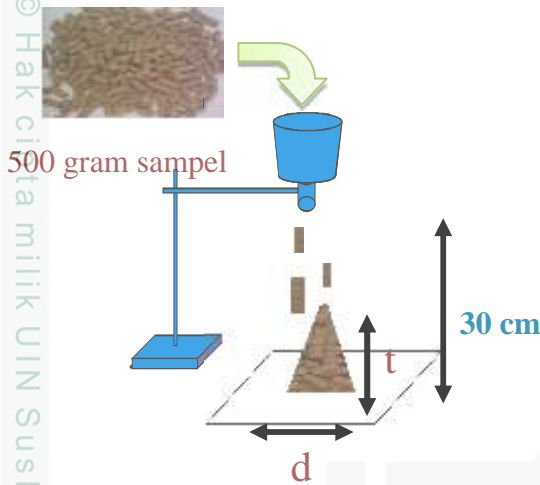
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan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



Gambar 3.4. Penentuan sudut tumpukan *pellet*

$$\tan \theta = \frac{t}{0,5 d}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{t}{0,5 d} \right)$$

Keterangan :

t = Tinggi tumpukan

θ = Sudut tumpukan

d = Diameter tumpukan

3.5.4. Kerapatan Tumpukan (Khalil, 1999a)

Kerapatan tumpukan dihitung dengan mencurahkan bahan sampai volume 100 mL ke dalam gelas ukur (500 mL). Metode pemasukan bahan ke dalam gelas ukur sama setiap pengamatan, baik cara maupun ketinggian pencurahan.

Pencurahan ransum dibantu corong plastik, guna meminimumkan penyusutan volume curah akibat daya berat itu sendiri saat dicurahkan dan terjadi guncangan pada gelas ukur perlu dihindari. Prosedur penentuan kerapatan tumpukan *pellet* di sajikan pada Gambar 3.5 berikut:



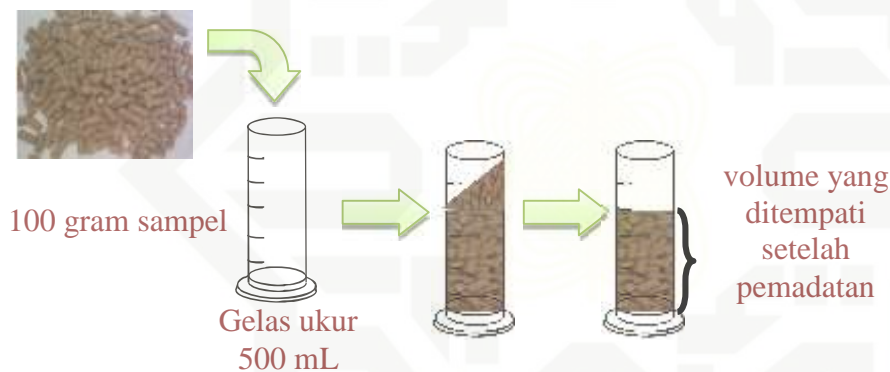
Rumus Kerapatan Tumpukan (KT) :

$$KT = \frac{\text{Berat Bahan}(gr)}{\text{Volume ruang yang ditempati}(ml)}$$

Gambar 3.5. Penentuan kerapatan tumpukan *pellet*

3.5.5. Kerapatan Pemadatan Tumpukan (Khalil, 1999a)

Kerapatan pemadatan tumpukan ditentukan dengan cara yang sama dengan penentuan kerapatan tumpukan, tetapi volume bahan dibaca setelah dilakukan proses pemadatan dengan cara mengoyang-goyangkan gelas ukur sampai volume tidak berubah lagi. Besarnya nilai kerapatan tumpukan sangat tergantung pada intensitas proses pemadatan sedangkan volume yang dibaca merupakan volume terkecil yang diperoleh selama penggetaran. Sebaiknya penggetaran dilakukan dalam waktu tidak lebih dari 10 menit. Prosedur penentuan kerapatan pemadatan tumpukan *pellet* disajikan pada Gambar 3.6 berikut:



Rumus Kerapatan Pemadatan Tumpukan :

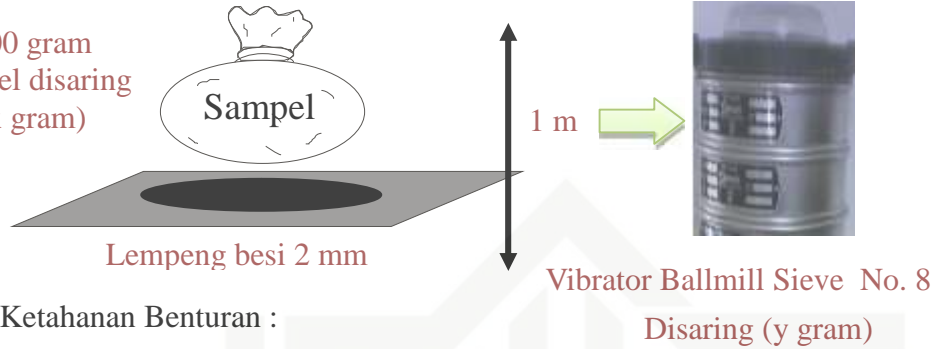
$$KPT = \frac{\text{Berat Bahan (gram)}}{\text{Volume Bahan Setelah Pemadatan(ml)}}$$

Gambar 3.6. Penentuan kerapatan pemadatan tumpukan *pellet*.

3.5.6. Ketahanan Benturan (Balagopalan *et al*, 1988)

Uji ketahanan benturan dengan menggunakan metode *statter test* (Balagopalan *et al.*, 1988). Ketahanan *pellet* terhadap benturan diukur dengan cara menjatuhkan *pellet* dari ketinggian 1 m pada lempeng besi setebal 2 mm *pellet* dijatuhkan secara bersamaan dengan berat 500 gram, lalu dilakukan

penyaringan dengan *Vibrator Ball Mill* dan dilakukan penimbangan. Prosedur penentuan ketahanan benturan *pellet* disajikan pada Gambar 3.7 berikut:



Rumus Ketahanan Benturan :

$$KB = \frac{y \text{ gram}}{x \text{ gram}} \times 100\%$$

Gambar 3.7. Penentuan ketahanan benturan *pellet*

3.5.7. Sebaran Jamur (Fathul, F. 2011)

Pengukuran sebaran jamur dilakukan dengan menghitung secara langsung persentasi bagian yang ditumbuhi jamur pada permukaan *pellet* kulit pisang kepok.

$$\text{Sebaran Jamur (\%)} = \frac{\text{Luas yang ditumbuhi jamur}}{\text{Luas keseluruhan}} \times 100 \%$$

3.5.8. Uji Warna, Tekstur dan Aroma

Kualitas fisik *Pellet* meliputi warna, tekstur dan aroma. Penilaian terhadap warna didasarkan pada tingkat kegelapan dan adanya bintik putih pada *Pellet*. Penilaian tekstur dilakukan dengan meraba tekstur *Pellet*. Penilaian terhadap warna, tekstur dan aroma untuk setiap kriteria *Pellet* di amati oleh sebanyak 20 orang panelis tidak terlatih dengan membuat skor untuk setiap kriteria *pellet* dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Kriteria	Karakteristik	Skor	
© Hak cipta milik UIN Suska Riau	Warna	Coklat berbintik putih Coklat muda Coklat tua	1-1,9 2-2,9 3-3,9
	Tekstur	Memiliki tekstur basah dan mudah pecah	1-1,9
		Memiliki tekstur kesat dan mudah pecah	2-2,9
Memiliki tekstur kesat dan padat (tidak mudah pecah)		3-3,9	
Aroma	Tengik	1-1,9	
	Tidak berbau	2-2,9	
	Khas <i>Pellet</i>	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:

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

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

μ : rata-rata umum

α_i : pengaruh perlakuan ke - i

β_j : pengaruh galat dari perlakuan ke-i ulangan ke-j

i : 1, 2, 3, 4

j : 1, 2, 3, 4

Tabel sidik ragam untuk uji RAL dapat dilihat pada Tabel 3.8. di bawah

Tabel 3.8. 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	t.r-1	JKT	-	-	-	-

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

Jumlah Kuadrat Total (JKT) $= Y^2_{ij} - FK$

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

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).

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.