

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. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Mei sampai Juni 2016 di Laboratorium Agrostologi, Industri Pakan dan Ilmu Tanah dan untuk Analisis Kandungan Nutrisi dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

#### 3.2. Bahan dan Alat

##### 3.2.1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jerami jagung yang diperoleh dari hasil pertanian masyarakat. Bahan aditif yang digunakan adalah Air tebu, Aquadest, HCl,  $K_3SO_4$ ,  $MgSO_4$ , NaOH,  $H_3BO_4$ , Eter Benzen, serta bahan-bahan lain dalam analisis proksimat.

##### 3.2.2. Alat

Peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan silase adalah kertas label, tong kecil / plastik, parang, timbangan analitik, baskom besar, arit, selotip, sarung tangan, alat tulis, dan alat-alat yang digunakan dalam analisis proksimat adalah pemanas, *kjeltec*, *fibertec*, tanur listrik, tang *crusible*, dan alat destilasi lengkap dengan *erlenmeyer*.

#### 3.3 Metode penelitian

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial (4 x 3) dengan 2 ulangan. Adapun sistematis rancangan sebagai berikut :

**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.

Faktor pertama adalah penambahan level air tebu yaitu:

$A_1$  = Jerami jagung tanpa Air tebu

$A_2$  = Jerami jagung + 2% Air tebu

$A_3$  = Jerami jagung + 4% Air tebu

$A_4$  = Jerami jagung + 6% Air tebu

Faktor kedua adalah lama fermentasi yaitu :

$B_1$  = lama fermentasi 0 hari

$B_2$  = lama fermentasi 14 hari

$B_3$  = lama fermentasi 28 hari

Adapun kombinasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.1. dibawah ini :

Tabel 3.1. Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	$B_1$	$B_2$	$B_3$
$A_1$	$A_1B_1$	$A_1B_2$	$A_1B_3$
$A_2$	$A_2B_1$	$A_2B_2$	$A_2B_3$
$A_3$	$A_3B_1$	$A_3B_2$	$A_3B_3$
$A_4$	$A_4B_1$	$A_4B_2$	$A_4B_3$

**3.4. Parameter Yang Diukur**

Parameter yang diukur adalah :

1. Kandungan Bahan Kering
2. Kandungan Serat Kasar
3. Kandungan Protein Kasar
4. Kandungan Lemak Kasar
5. Kandungan Abu
6. Kandungan Bahan Ekstrak tanpa Nitrogen (BETN)

### 3.5. Prosedur Penelitian

#### 3.5.1. Persiapan Materi dan Alat Penelitian

##### a) Persiapan Jerami Jagung dan Air tebu

Jerami jagung diambil dari petani jagung di Marpoyan Damai dalam bentuk segar maupun kering dipotong 3-5 cm dan ditimbang sesuai keperluan penelitian. Kemudian dikering udarkan dan ditimbang kembali untuk melihat berat keringnya. Jerami jagung yang digunakan untuk pembuatan silase adalah daun dan batangnya. Air tebu yang ditambahkan pada masing-masing perlakuan adalah 0% dari BK jerami jagung, 2% dari BK jerami jagung, 4% dari BK jerami jagung, dan 6% dari BK jerami jagung.

##### b) Persiapan Alat Penelitian

Semua alat dalam penelitian dipersiapkan diantaranya alat untuk pembuatan silase yaitu parang untuk pencacahan jerami jagung, timbangan, baskom besar, tong kecil/besar, kertas label. serta alat-alat yang digunakan dalam analisis proksimat diantaranya pemanas, *kjeltec*, *soxtec*, *fibertec*, tanur listrik, tang *crusible*, dan alat destilasi lengkap dengan *erlenmeyer*.

##### c) Persiapan Alat Penelitian

Pencacahan jerami jagung 3-4 cm dikering anginkan dan ditimbang sesuai perlakuan penelitian, kemudian dilakukan proses fermentasi selama 0 hari, 14 hari, dan 28 hari, setelah selesai proses fermentasi selama 28 hari dilanjutkan dengan analisis proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi silase tersebut yang meliputi protein kasar, lemak kasar, serat kasar, bahan kering, abu, dan BETN.

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.

d) Proses Pencampuran Bahan

Pencampuran bahan dilakukan dalam bak plastik dengan pencampuran jerami jagung, air tebu, dan aquadest sesuai perlakuan sehingga semua bahan tercampur merata.

e) Pembungkusan

Semua bahan harus sudah tercampur kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik hitam dan dipadatkan sehingga mencapai keadaan anaerob. kemudian diikat dan dilapisi dengan plastik kedua selanjutnya plastik tersebut dimasukkan lagi kedalam plastik ke tiga, kemudian diikat lagi dengan selotip.

f) Penyimpanan

Penyimpanan semua bahan penelitian sesuai perlakuan yaitu 0 hari tanpa penyimpanan, 14 hari, dan 28 hari.

g) Tahap fermentasi

Penyimpanan selesai jerami jagung yang sudah dicampur air tebu disimpan pada suhu ruang selama sesuai perlakuan dalam keadaan *anaerob*.

h) Persiapan sampel untuk analisis

Selesai tahap fermentasi masing-masing sampel diambil untuk dilakukan proses analisis kandungan nutrisi dilab. INK

i) Pengolahan Data Hasil Penelitian

Data hasil penelitian diolah secara manual dan jika terdapat pengaruh perlakuan lanjutan dengan diuji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

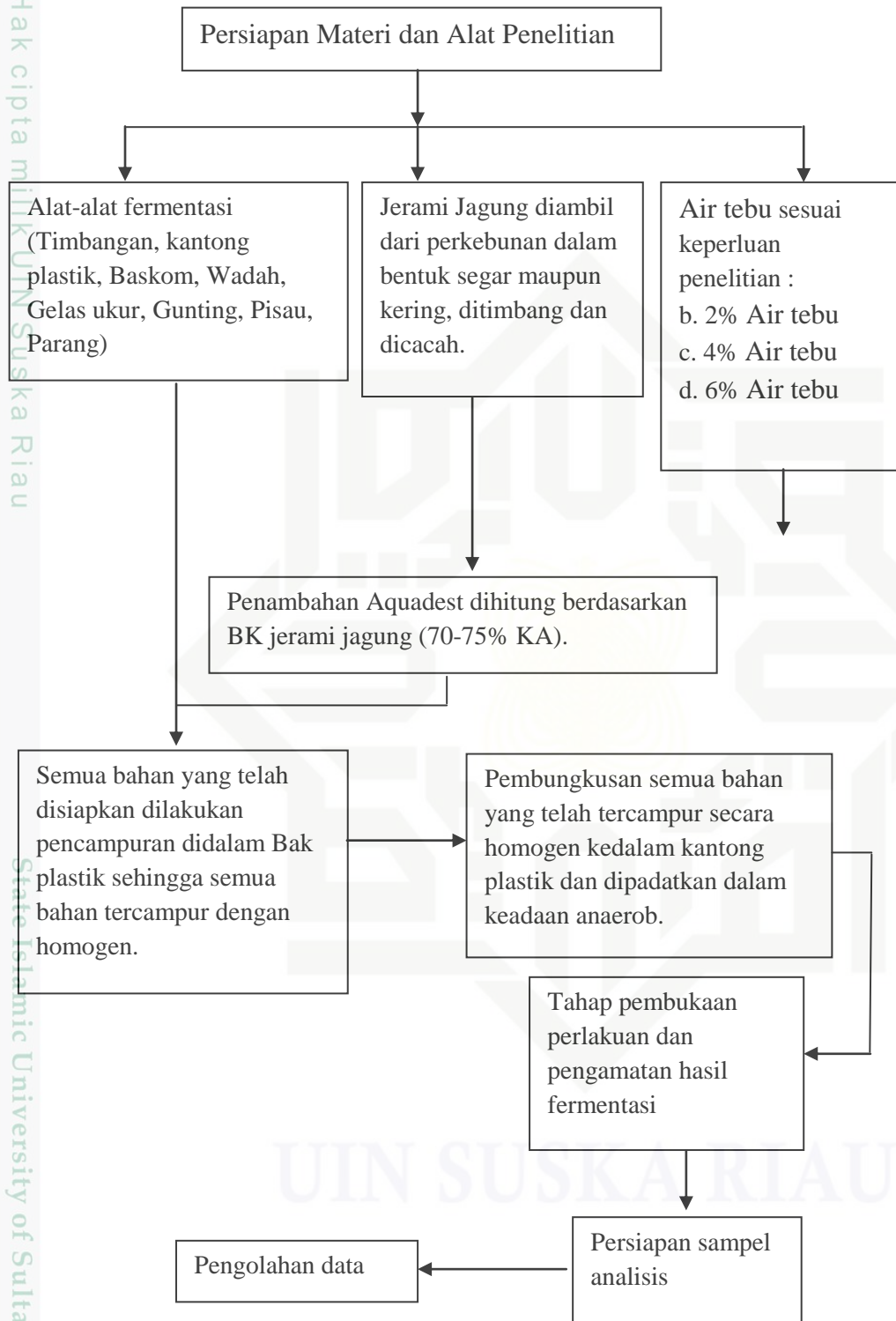
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

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.

### 3.5.2. Prosedur Penelitian Disajikan



Gambar 3.1. Prosedur Penelitian

#### 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.

### 3.6. Prosedur Analisis Sifat Kimia

#### 1. Kandungan Bahan Kering (AOAC, 1993)

Cara kerja :

1. Cawan Porselen yang bersih dikeringkan di dalam alat pengeringan atau oven listrik pada temperature 105-110°C selama 1 jam.
2. Kemudian cawan porselen didingin di dalam desikator selama 1 jam.
3. Cawan porselen ditimbang dengan neraca analitik (X g).
4. Contoh bahan ditimbang bersama cawan porselen dengan berat lebih kurang 5 g (=Y g).
5. Sampel dikeringkan di dalam oven listrik pada temperatur 105-110°C selama 8 jam.
6. Sampel didinginkan didalam desikator selama 1 jam.
7. Dinginkan sampel ditimbang dengan neraca analitik (=Z g). Pekerjaan ini diulangi sampel 3 x (hingga beratnya tetap).

Kandungan bahan kering dihitung dengan rumus :

$$\text{Kandungan bahan kering} = \frac{X + Y - Z}{Y} \times 100\%$$

Keterangan :

X = Berat cawan porselen

Y = Berat sampel

Z = Berat cawan porselen + sampel yang telah dikeringkan

Hak Cipta Diindungi 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 1. Kandungan Protein Kasar (Foss Analytical, 2003a)

Cara kerja :

1. Sampel ditimbang 1g, dimasukkan ke dalam labu kjedhal.
2. Ditambahkan *katalis* ( 1,5 g  $K_3SO_4$  dan 7,5 mg  $MgSO_4$  ) sebanyak 2 buah ke dalam sampel.
3. Larutan  $H_2SO_4$  ditambahkan sebanyak 6 mL ke dalam sampel.
4. Sampel didestruksi selama 1 jam sampai cairan menjadi jernih (kehijauan).
5. Sampel didinginkan, ditambahkan aquades 30 mL secara perlahan-lahan.
6. Sampel dipindahkan ke dalam alat destilasi. Labu dicuci dan dibilas 5-6 kali dengan 1-2 mL air, air cucian dimasukkan ke dalam alat destilasi.
7. Disiapkan *Erlenmeyer* 125 mL larutan  $H_3BO_3$  7 mL metilen red dan 10 mL brom kresol green. Ujung tabung kondesor harus terendam di bawah larutan  $H_3BO_3$ .
8. Larutan NaOH 30 mL masukkan ke dalam *Erlenmeyer*, kemudian didestilasi ( $\pm$  3-5 menit).
9. Tabung kondensor dibilas dengan air dan bilasannya ditampung dalam *Erlenmeyer*, yang sama.
10. Sampel dititrasi dengan HCl 0,1 mL sampai terjadi perubahan warna menjadi ungu.

Kandungan protein kasar dihitung dengan rumus :

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

$$\% \text{ protein} = \% N \times \text{faktor Konversi}$$

Keterangan : faktor konversi untuk makanan ternak adalah 6, 25

## 2. Kandungan Serat Kasar (Foss Analytical, 2006)

Cara kerja :

1. NaOH dilarutkan dengan aquades menjadi 1000 mL (dilarutkan 13,02 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dengan aquades sampai menjadi 1000 mL).
2. Bahan yang telah dikeringkan ditimbang, dimasukkan ke dalam *crusible* yang telah ditimbang beratnya (Z g).
3. *Crusibel* diletakkan pada *cold extraction*, lalu dimasukkan acetone ke dalam masing-masing *crusibel* sebanyak 25 mL atau sampai sampel tenggelam, kemudian didiamkan selama 10 menit, tujuannya untuk menghilangkan lemak.
4. Setelah dilakukan ekstraksi dilakukan pembilasan dengan aquades sebanyak dua kali.
5. *Crusibel* dipindahkan ke dalam *fibertec*
  - a. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dimasukkan ke dalam masing-masing *crusibel* pada garis ke-2.
  - b. *Fibertec* dipanaskan sampai mendidih. *Fibertec* dalam keadaan tertutup dan air dihidupkan.
  - c. Aquades dipanaskan dalam wadah lain.
  - d. Setelah mendidih ditambah octanol (untuk menghilangkan buih) sebanyak 2 tetes lalu panasnya di optimumkan, dibiarkan selama 30 menit.
  - e. Setelah 30 menit, *fibertec* dimatikan.
6. Larutan tersebut disedot, posisi *fibertec* vacuum dan kran dibuka.
7. Aquades yang telah dipanaskan dimasukkan ke dalam semprotan, lalu disemprotan ke *crusible*. Posisi *fibertec* tetap vacuum dan kran terbuka. Dilakukan pembilasan tersebut sebanyak 3 kali.

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.



8. *Fibertec* ditutup, lalu NaOH yang telah dipanaskan dimasukkan ke dalam *crusible* pada garis ke-2, kran dibuka, *fibertec* dihidupkan dengan suhu optimum. Setelah mendidih diteteskan octanol sebanyak 2 tetes ke dalam tabung yang berbuih, selanjutnya dipanaskan selama 30 menit.
9. 30 menit *fibertec* dimatikan, kran ditutup, suhu dioptimumkan. Dilakukan pembilasan dengan *aquades* panas sebanyak tiga kali, *fibertec* pada posisi vacuum. Setelah selesai membilas, *fibertec* pada posisi ditutup.
10. *Crucibel* dipindahkan ke *cold extraction* lalu dibilas dengan acetone. Posisi *cold extraction* dalam keadaan vacuum, kran dibuka ( dilakukan sebanyak tiga kali), dengan tujuan pembilasan.
11. *Crusibel* dimasukkan kedalam oven selama 2 jam dengan suhu 130°C.
12. *Crusible* didinginkan dalam desikator 1 jam selanjutnya ditimbang (X g).
13. *Crusibel* dimasukkan lagi ke dalam tanur pada suhu 525°C selama 2 jam.
14. *Crusibel* didinginkan dalam desikator selama 1 jam kemudian ditimbang (Yg).

Kandungan serat kasar dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar serat} = \frac{(X - Y)}{Z} \times 100\%$$

Keterangan :

X= Berat cawan porselen

Y= Berat sampel

Z= Berat cawan porselen + sampel yang telah dikeringkan

### 3. Kandungan Lemak Kasar (Foss Analytical, 2003b)

Cara kerja :

1. Sampel ditimbang sebanyak 2 g, dimasukkan ke dalam *timble* dan ditutup dengan kapas.
2. *Timble* yang berisi sampel dimasukkan atau diletakkan pada *soxtec*, alat dihidupkan dan dipanaskan sampai suhu 135°C, dan air dialirkan, *timble* yang diletakkan pada *soxtec* pada posisi rinsing.
3. Suhu 135°C dimasukkan *aluminium cup* yang berisi petroleum benzene 70 ml ke *soxtec*, lalu ditekan star dan jam, dengan posisi *soxtec boiling*, yang dilakukan selama 20 menit.
4. Pada posisi *rinsing* 40 menit, lalu *recovery* 10 menit dengan posisi kran *soxtec* melintang.
5. Sampel dioven selama 2 jam 135°C , lalu dimasukkan dalam desikator, kemudian dilakukan penimbangan.

Kandungan Lemak Kasar dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Lemak} = \frac{Y - X}{Z} \times 100\%$$

Keterangan :

X = Berat *aluminium cup* + setelah dioven

Y = Berat *aluminium cup* + sampel sebelum dioven

Z = Berat sampel

#### 4. Kandungan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (Tillman dkk, 1993)

Kandungan BETN dihitung dengan rumus :

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

Atau

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

#### 5. Kandungan Abu (AOAC, 1993)

Cara kerja :

1. Cawan porselen yang sudah bersih dikeringkan dalam oven pada temperatur 105 - 110°C selama 1 jam.
2. Didinginkan dalam desikator lalu ditimbang beratnya ( X ).
3. Kemudian sampel ditimbang setelah itu sampel dimasukkan kedalam cawan crusible ( Y ).
4. Cawan porselen dibakar dalam tanur selama 3 jam pada suhu 525°C .
5. Cawan porselen dimasukkan kedalam desikator selama 1 jam.
6. Dinginkan cawan porselen bersama abunya dan ditimbang dengan neraca analitik ( Z ).

$$\text{Kadar abu dihitung dengan rumus : } \frac{Z - X}{Y} \times 100$$

Keterangan :

Z = Berat cawan porselen + abu

X = Berat cawan porselen

Y = Berat sampel

Hak Cipta Diindungi 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.

### 3.7. Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh diolah secara statistik dengan menggunakan analisis ragam menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial seperti pada Tabel 3.2. Perbedaan pengaruh perlakuan diuji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Model matematis rancangan menurut Steel dan Torrie (1991) adalah :  $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \Sigma_{ijk}$

Dimana :

$Y_{ij}$  = Pengamatan pada faktor A taraf ke-i dan faktor B taraf ke-j

$\mu$  = Rataan umum

$\alpha_i$  = Pengaruh faktor A taraf ke-i

$\beta_j$  = Pengaruh faktor B taraf ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$  = Pengaruh interaksi faktor A taraf ke-i faktor B taraf ke-j

$\Sigma_{ijk}$  = Pengaruh galat percobaan pada faktor A taraf ke-i faktor B taraf ke-j dan ulangan ke-k.

**Tabel 3.2. Analisis sidik Ragam**

Sumber keragaman	Db	JK	KT	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	
					0,05	0,01
A	a-1	JKA	KTA	KTA/KTG	-	-
B	b-(r1)	JKB	KTB	KTB/KTG	-	-
A x B	(a-1)(b-1)	JK(AB)	KT(AB)	KT(AB)/KTG	-	-
Galat	(ab)(r-1)	JKG	KTG		-	-
Total	r sk-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan:

Faktor Koreksi (FK)  $= \frac{Y_{..}^2}{Rt}$

**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.

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

Jumlah Kuadrat Perlakuan A (JKA)  $\frac{\sum(Y_{i.})^2}{br} - FK$

Jumlah Kuadrat Perlakuan B (JKB)  $= \frac{\sum(Y_{.j})^2}{ar} - FK$

Jumlah kuadrat interaksi faktor A x B  $= \frac{\sum Y_{ij}}{r} - FK$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)  $= JKT - JKP - JK(AB) - JKK$

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

