

- 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 mengutip 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

Pelaksanaan pembuatan *pellet* dilakukan selama dua bulan dimulai bulan Mei – Juni 2017 di Laboratorium Agrostologi, Industri Pakan, dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Analisis Fraksi Serat dan Protein Kasar dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah ampas sagu dengan penambahan daun *indigofera* menggunakan level tepung tapioka yang berbeda. Bahan analisis faksi serat adalah aquadest 1 liter, Natrium-Lauryl Sulfat 30 gram, Tittriplex III 18,61 gram, Natrium Borat 10 H₂6,81 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%.

Alat yang digunakan untuk keperluan pembuatan *pellet* adalah saringan, baskom, timbangan, mesin pencetak *pellet(pelleter)* dan plastik. Peralatan yang digunakan dalam analisis fraksi serat adalah gelas piala 1.000 ml, spatula, pipet tetes, timbangan analitik, *fibertex* yang dilengkapi dengan *hot extraction* dan *cold extraction*, pemanas, listrik, oven, tanur, desikator dan gelas ukur.

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian adalah eksperimen dengan rancangan percobaan RAL Pola Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Adapun perlakuan adalah sebagai berikut:

Faktor Pertama A:

$A_0 = \text{Daun Indigofera } 100\% \text{ tanpa penambahan Ampas Sagu}$

$A_1 = 10\% \text{ Ampas Sagu} + 90\% \text{ Daun Indigofera}$

$A_2 = 20\% \text{ Ampas Sagu} + 80\% \text{ Daun Indigofera}$

$A_3 = 30\% \text{ Ampas Sagu} + 70\% \text{ Daun Indigofera}$

$A_4 = 40\% \text{ Ampas Sagu} + 60\% \text{ Daun Indigofera}$

Faktor Kedua B:

$B_1 = 5\% \text{ Perekat Tepung Tapioka}$

$B_2 = 10\% \text{ Perekat Tepung Tapioka}$

3.4. Prosedur Penelitian

1. Persiapan alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, plastik, ember, pengaduk, pisau, nampan, dan mesin pencetak *pellet*.

Bahan yang digunakan ampas sagu dan daun *indigofera*. Ampas sagu diperoleh dari Kecamatan Tebing tinggi Barat Kabupaten Kepulauan Meranti dan merupakan wilayah hasil limbah ampas sagu, daun *indigofera* diperoleh dari kebun fakultas pertanian dan peternakan dan tepung tapioka diperoleh dari pasar yang ada di Kota Pekanbaru. Pengukuran kadar air ampas sagu dilakukan dengan cara diperas dan dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari atau kering udara sehingga berkisar 50-60% kadar air dari ampas sagu.

2. Pencampuran bahan

Bahan-bahan yang telah dipersiapkan dicampur sesuai dengan formulasi yang telah ditentukan. Pencampuran bahan dilakukan dalam

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 mengikuti 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.

baskom plastik dengan mencampurkan ampas sagu dan bahan lain.

Bahan diaduk hingga semua bahan tercampur secara merata.

3. Proses pembuatan *pellet*

Sebelum dibuat pakan dalam bentuk *pellet*, selanjutnya digiling sampai berbentuk tepung, kemudian dibuat adonan dengan menambahkan tepung tapioka sebagai bahan perekat dan air secukupnya lalu dicetak dengan mesin *pellet* (*pelleter*), lalu dijemur di bawah sinar matahari sampai kering. Proses pengeringan *pellet* selama 3-5 jam menggunakan sinar matahari, paling lama pengeringan 8 jam.

4. Analisis Fraksi Serat

Sampel yang telah kering dianalisis fraksi serat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Prosedur penelitian disajikan pada Gambar 3.1.

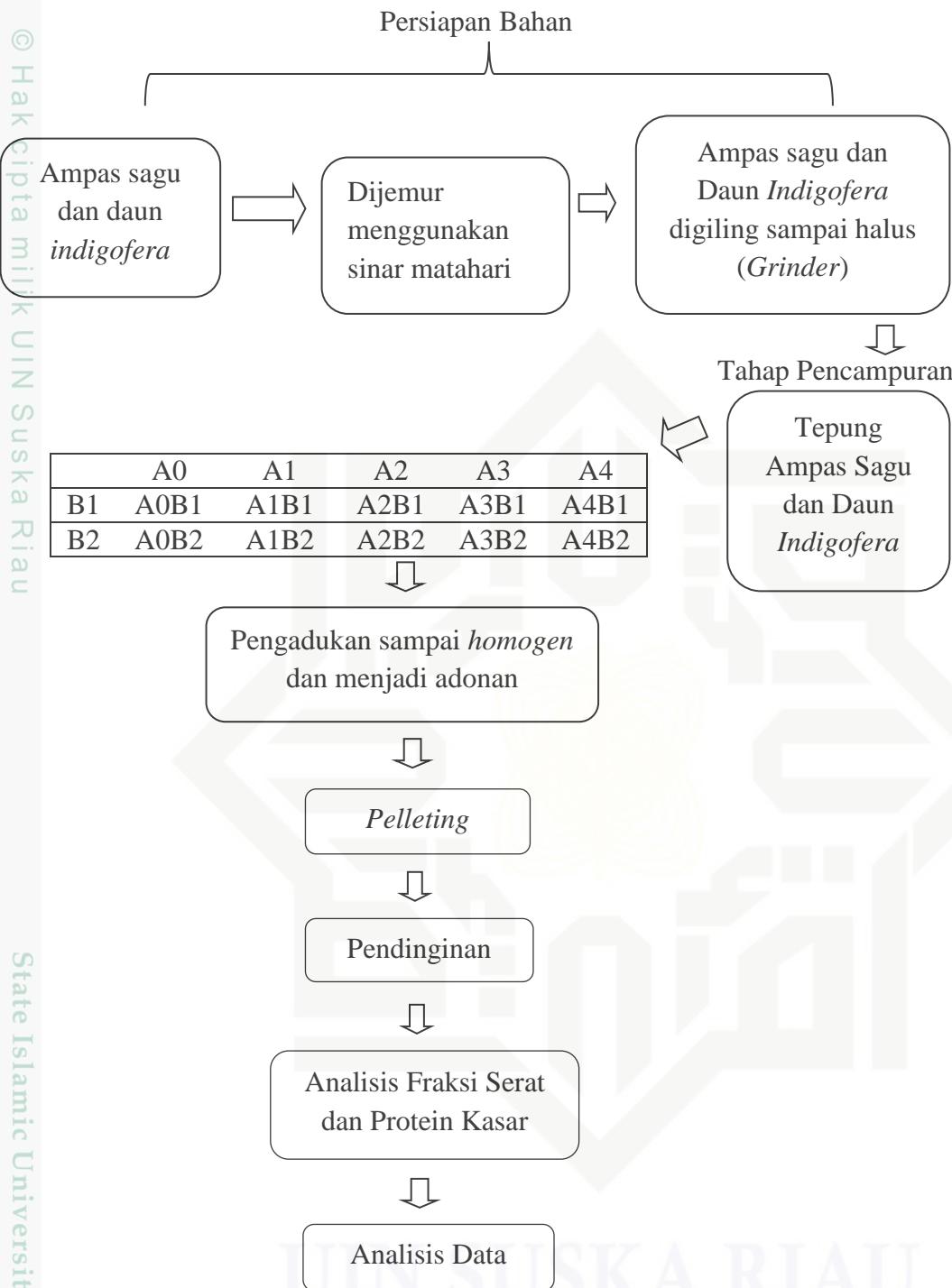
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 mengikuti 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. Bagan prosedur penelitian



3.5. Parameter Penelitian

Peubah yang diukur dalam penelitian ini adalah analisis fraksi serat yaitu NDF (%), ADF (%), ADL (%), Hemiselulosa (%) dan Selulosa (%), serta penambahan Protein Kasar (PK%).

3.6. Prosedur Analisis Fraksi Serat

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

Cara kerja Analisis Kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) adalah sebagai berikut:

1. Ditimbang masing-masing sampel sebanyak 0,5 g (a), dimasukkan kedalam crusibel.
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. Setelah selesai diekstraksi selama 1 jam dilakukan penyaringan dengan penvakuman pada *fibertec hot extraction* kemudian dibilas dengan air panas.
4. Cawan crusibel dipindahkan pada *fibertec cold extraction*, dilakukan pembilasan dengan acetone/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 diovenkan dan ditimbang beratnya dilakukan pengabuan dalam tanur pada suhu 525-550° C selama 3 jam, lalu dinginkan dalam desikator dan ditimbang (b).

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 mengikuti 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.

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

3.6.2. Analisis Kandungan Acid Detergent Fiber (ADF)

Cara kerja analisis kandungan *Acid Detergent Fiber* (ADF) adalah sebagai berikut:

1. Ditimbang masing-masing sampel sebanyak 0,5 g (a), dimasukkan ke dalam cawan crusibel.
2. Cawan crusibel diletakkan pada *Fibertec Hot Extraction*, tambahkan 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. Setelah selesai diekstraksi selama 1 jam dilakukan penyaringan dengan pemvakuman pada *Fibertec Hot Extraction* dan dibilas dengan air panas.
4. Cawan crusibel dipindahkan pada *Fibertec Cold Extraction* kemudian dibilas dengan aceton/alcohol 96%.
5. Cawan crusibel dan sampel dioven pada suhu 135° C selama 2 jam, kemudian dinginkan dalam desikator dan ditimbang (c).
6. Cawan crusibel dan sampel yang telah diovenkan dan ditimbang beratnya dilakukan pengabuan dalam tanur pada suhu 525-550 derajat celcius selama 3 jam, lalu dinginkan dalam desikator dan ditimbang (b).

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

3.6.3. Analisis Kandungan Acid Detergent Lignin (ADL)

Cara kerja analisis kandungan *Acid Detergent Lignin* (ADL) adalah sebagai berikut:

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 menggunakan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

1. Ditimbang masing-masing sampel sebanyak 0,5 g (a), dimasukkan kedalam cawan crusibel.
2. Cawan crusibel diletakkan pada *Fibertec Hot Extraction*, tambahkan 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. Setelah selesai diekstraksi selama 1 jam dilakukan penyaringan dengan pemvakuman pada *Fibertec Hot Extraction*, kemudian dibilas dengan air panas.
4. Cawan crusibel dan sampel dipindahkan pada *Fibertec Cold Extraction* dan dibilas dengan acetone/alcohol 96%.
5. Dilakukan perendaman dengan H₂SO₄ 72% selama 3 jam, kemudian dibilas dengan air panas.
6. Cawan crusibel dan sampel diovenkan pada suhu 135° C selama 2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang (c).
7. Cawan crusibel 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).

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

3.6.4. Analisis Kandungan Hemiselulosa

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

3.6.5. Analisis Kandungan Selulosa

$$\text{Selulosa} = \% \text{ADF} - \% \text{ADL}$$

3.7. Perhitungan Nilai Kandungan Protein Kasar Perlakuan

1. Persentase jenis bahan yang berbeda dan 5% tepung tapioka

a. Perlakuan A1

$$\text{Ampas sagu } 10\% \times 1.09/100 = 10\% \times 0.0109 = 0.109$$

$$\text{Daun } indigofera 90\% \times 26.75/100 = 90\% \times 0.2675 = 24.075$$

$$0.109 + 24.075 = 24.184$$

b. Perlakuan A2

$$\text{Ampas sagu } 20\% \times 1.09/100 = 20\% \times 0.0109 = 0.218$$

$$\text{Daun } indigofera 80\% \times 26.75/100 = 80\% \times 0.2675 = 21.40$$

$$0.218 + 21.40 = 21.618$$

c. Perlakuan A3

$$\text{Ampas sagu } 30\% \times 1.09/100 = 30\% \times 0.0109 = 0.327$$

$$\text{Daun } indigofera 70\% \times 26.75/100 = 70\% \times 0.2675 = 18.725$$

$$0.327 + 18.725 = 19.052$$

d. Perlakuan A4

$$\text{Ampas sagu } 40\% \times 1.09/100 = 40\% \times 0.0109 = 0.436$$

$$\text{Daun } indigofera 60\% \times 26.75/100 = 60\% \times 0.2675 = 16.05$$

$$0.436 + 16.05 = 16.486$$

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 mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

2. Persetase jenis bahan yang berbeda dan 10% tepung tapioka

a. Perlakuan A1

$$\text{Ampas sagu } 10\% \times 1.53/100 = 10\% \times 0.0153 = 0.153$$

$$\text{Daun } indigofera 90\% \times 27.40/100 = 90\% \times 0.274 = 24.66$$

$$0.153 + 24.66 = 24.813$$

b. Perlakuan A2

$$\text{Ampas sagu } 20\% \times 1.53/100 = 20\% \times 0.0153 = 0.306$$

$$\text{Daun } indigofera 80\% \times 27.40/100 = 80\% \times 0.274 = 21.92$$

$$0.306 + 21.92 = 22.226$$

c. Perlakuan A3

$$\text{Ampas sagu } 30\% \times 1.53/100 = 30\% \times 0.0153 = 0.459$$

$$\text{Daun } indigofera 70\% \times 27.40/100 = 70\% \times 0.274 = 19.18$$

$$0.459 + 19.18 = 19.639$$

d. Perlakuan A4

$$\text{Ampas sagu } 40\% \times 1.53/100 = 40\% \times 0.0153 = 0.612$$

$$\text{Daun } indigofera 60\% \times 27.40/100 = 60\% \times 0.274 = 16.44$$

$$0.612 + 16.44 = 17.052$$

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 mengikuti 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.

3.7. Analisis Data

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial (Steel dan Torrie, 1992).

Model matematika analisis ragam adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

- Y_{ijk} : nilai pengamatan pada perlakuan ke-i, ulangan ke j dan ulangan ke-k
- μ : rataan umum
- α_i : pengaruh perlakuan ke-i
- β_j : pengaruh perlakuan ke-j
- $(\alpha\beta)_{ij}$: pengaruh interaksi perlakuan ke-i dan perlakuan ke-j
- ε_{ijk} : pengaruh galat dari perlakuan ke-i ulangan ke-j dan ulangan ke-k
- i : 1, 2, 3, 4, 5
- j : 1, 2,
- k : ulangan ke-1, 2 dan 3

Analisis sidik ragam rancangan acak lengkap (RAL) pola Faktorial dapat di lihat pada Tabel 3.1 di bawah ini:

| Sumber Keragaman | Db | JK | KT | F Hitung | F Tabel | |
|------------------|--------------|------|------|----------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| A | $a - 1$ | JKA | KTA | KTA/KTG | - | - |
| B | $b - 1$ | JKB | KTB | KTB/KTG | - | - |
| AB | $(a-1)(b-1)$ | JKAB | KTAB | KTAB/KTG | - | - |
| Galat | $ab(r-1)$ | JKG | KTG | - | - | - |
| Total | $abr - 1$ | JKT | - | - | - | - |

Keterangan:

$$\text{Faktor koreksi (FK)} = \frac{(\sum Y_{ij...})^2}{abr}$$

$$\text{Jumlah kuadrat faktor A (JKA)} = \sum \frac{Y_i^2}{n} - FK$$

- 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 meugikan 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 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 mengikuti 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.

$$\text{Jumlah kuadrat faktor B (JKB)} = \frac{\sum Y_j^2}{n} - FK$$

$$\text{Jumlah kuadrat faktor AB (JKAB)} = \frac{\sum Y_{ij}^2}{n} - FK$$

$$\text{Jumlah kuadrat perlakuan (JKG)} = JKT - JKA - JKB - JKAB$$

$$\text{Kuadrat tengah faktor A (KTA)} = \frac{JKA}{a-1}$$

$$\text{Kuadrat tengah faktor B (KTB)} = \frac{JKB}{b-1}$$

$$\text{Kuadrat tengah interaksi faktor Adan B (KTAB)} = \frac{JKAB}{(a-1)(b-1)}$$

$$\text{Kuadrat tengah galat (KTG)} = \frac{JKG}{ab(r-1)}$$

$$F_{hit\ A} = \frac{KTA}{KTG}$$

$$F_{hit\ B} = \frac{KTB}{KTG}$$

$$F_{hit\ AB} = \frac{KTAB}{KTG}$$

Apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) (Steel dan Torrie, 1992).