

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian dengan judul “Pemberian Tepung Daun Ubi Jalar Fermentasi dalam Ransum terhadap Massa Kalsium dan Protein Daging pada Ayam Kampung Super” dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2016 dikandang Produksi Ternak Unggas, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

#### **3.1. Materi Penelitian**

Ternak yang digunakan untuk penelitian adalah ayam kampung super umur 5 minggu sebanyak 150 ekor (*unsexed*) dengan bobot badan rata-rata 441,16 ± 32,56 g dengan CV sebesar 7,92 yang diperoleh dari peternakan ayam kampung super di Sleman, Yogyakarta. Ransum terdiri dari jagung kuning, tepung ikan, ampas kecap, bekatul, bungkil kedelai, premix, tepung daun ubi jalar (TDUJ) dan tepung daun ubi jalar fermentasi (TDUJF) dengan kapang *Aspergillus niger*. Analisis kandungan nutrisi bahan penyusun ransum dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan terdapat pada Tabel 1 dan Tabel 2. Peralatan yang digunakan untuk penelitian yaitu kandang panggung dan baterai, *sprayer*, tempat pakan dan minum, *hygrometer*, termometer,

timbangan, vaksin, aquadest, *cooling box*, blender, aluminium foil, alat analisis kalsium dan protein.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan Fase *Starter\**

| Bahan penyusun ransum      | T0             | T1       | T2       | T3       | T4       |
|----------------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|
|                            | ------(%)----- |          |          |          |          |
| Jagung Kuning              | 36,00          | 39,00    | 39,00    | 39,00    | 38,00    |
| Bekatul                    | 21,00          | 12,00    | 13,00    | 11,00    | 10,00    |
| Tepung Ikan                | 10,00          | 10,00    | 10,00    | 10,00    | 10,00    |
| Ampas Kecap                | 19,00          | 13,00    | 13,00    | 12,00    | 11,00    |
| Bungkil Kedelai            | 13,00          | 15,00    | 14,00    | 14,00    | 14,00    |
| TDUJ                       | 0,00           | 10,00    | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| TDUJF                      | 0,00           | 0,00     | 10,00    | 13,00    | 16,00    |
| Premix                     | 1,00           | 1,00     | 1,00     | 1,00     | 1,00     |
| Jumlah                     | 100,00         | 100,00   | 100,00   | 100,00   | 100,00   |
| <b>Kandungan Nutrisi:</b>  |                |          |          |          |          |
| Protein Kasar (%)          | 20,36          | 20,22    | 20,18    | 20,23    | 20,29    |
| Energi Metabolis (kkal/kg) | 2.999,38       | 2.901,96 | 2.971,14 | 2.958,51 | 2.940,21 |
| Serat Kasar (%)            | 10,49          | 10,95    | 8,72     | 8,43     | 8,36     |
| Lemak (%)                  | 7,92           | 6,58     | 6,61     | 6,33     | 6,14     |
| Ca (%)                     | 1,26           | 1,27     | 1,22     | 1,22     | 1,22     |
| P (%)                      | 0,42           | 0,39     | 0,38     | 0,37     | 0,37     |

Sumber : \* Dihitung berdasarkan kandungan nutrisi bahan penyusun ransum (Lampiran 1) yang dianalisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2016)

## 3.2. Prosedur Penelitian

### 3.2.1. Persiapan penelitian

Tahap persiapan penelitian meliputi tahap persiapan kandang dan peralatan, pembuatan tepung daun ubi jalar fermentasi, dan pembuatan ransum. Kandang dan peralatan yang digunakan untuk penelitian dibersihkan, kemudian di desinfektan. Tahap fermentasi daun ubi jalar dilakukan dengan cara tepung daun ubi jalar 1 kg dicampur dengan molases 150 ml, mineral 250 g dan aquades 2 liter,

kemudian dibungkus menggunakan plastik dan dikukus selama 30 menit. Selanjutnya, diangin-anginkan dan ditambahkan *Aspergillus niger* 1% dari bahan yang difermentasi dan diperam secara aerob selama 3 hari (Gunam *et al.*, 2010). Tahap pembuatan ransum terdiri dari jagung kuning, bungkil kedelai, bekatul, tepung ikan, ampas kecap, premix, tepung daun ubi jalar dan ubi jalar fermentasi dengan kapang *Aspergillus niger*, kemudian dicampur sesuai komposisi yang telah ditentukan.

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan Fase *Finisher*\*\*

| Bahan penyusun ransum      | T0             | T1       | T2       | T3       | T4       |
|----------------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|
|                            | ------(%)----- |          |          |          |          |
| Jagung Kuning              | 38,00          | 37,00    | 34,00    | 34,00    | 34,00    |
| Bekatul                    | 27,00          | 20,00    | 24,00    | 22,00    | 20,00    |
| Tepung Ikan                | 9,00           | 9,00     | 9,00     | 9,00     | 9,00     |
| Ampas Kecap                | 11,00          | 10,00    | 11,00    | 10,00    | 9,00     |
| Bungkil Kedelai            | 14,00          | 13,00    | 11,00    | 11,00    | 11,00    |
| TDUJ                       | 0,00           | 10,00    | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| TDUJF                      | 0,00           | 0,00     | 10,00    | 13,00    | 16,00    |
| Premix                     | 1,00           | 1,00     | 1,00     | 1,00     | 1,00     |
| Jumlah                     | 100,00         | 100,00   | 100,00   | 100,00   | 100,00   |
| Kandungan Nutrisi          | T0             | T1       | T2       | T3       | T4       |
| Protein Kasar (%)          | 18,41          | 18,40    | 18,26    | 18,30    | 18,35    |
| Energi Metabolis (kkal/kg) | 3.096,03       | 2.980,40 | 3.032,97 | 3.020,33 | 3.007,70 |
| Serat Kasar (%)            | 9,95           | 11,85    | 10,43    | 10,14    | 9,86     |
| Lemak (%)                  | 7,60           | 6,96     | 7,37     | 7,10     | 6,82     |
| Ca (%)                     | 1,03           | 1,13     | 1,10     | 1,10     | 1,10     |
| P (%)                      | 0,42           | 0,39     | 0,39     | 0,38     | 0,37     |

Sumber:\*\* Dihitung berdasarkan kandungan nutrisi bahan penyusun ransum (Lampiran 1) yang dianalisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2016)

### **3.2.2. Rancangan percobaan dan perlakuan**

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan, setiap ulangan diisi 6 ekor ayam kampung super (Steel dan Torrie, 1995).

Perlakuan yang diberikan selama penelitian adalah :

T0 : Ransum kontrol (tanpa daun ubi jalar fermentasi)

T1 : Ransum dengan daun ubi jalar tanpa fermentasi 10%

T2 : Ransum dengan daun ubi jalar fermentasi 10%

T3 : Ransum dengan daun ubi jalar fermentasi 13%

T4 : Ransum dengan daun ubi jalar fermentasi 16%

Pemberian perlakuan dilakukan sejak ayam kampung super berumur 6 minggu sampai 11 minggu.

### **3.2.3. Parameter penelitian**

Parameter penelitian yang dikaji meliputi retensi kalsium, asupan protein, massa kalsium daging, massa protein daging, dan penambahan bobot badan.

### **3.2.4. Pelaksanaan penelitian**

Pelaksanaan penelitian meliputi tahap pemeliharaan dengan menimbang bobot awal ayam untuk mengetahui bobot ayam yang kemudian dimasukkan ke dalam kandang *flock* dan dilakukan adaptasi ransum selama 1 minggu sebelum diberikan ransum perlakuan. Pemberian ransum perlakuan dilakukan 2 kali setiap

hari pada pukul 06.00 dan 16.00 selama 5 minggu. Air minum diberikan *adlibitum*.

### 3.2.5. Cara pengambilan data

Data mengenai retensi kalsium dan asupan protein diukur dengan cara total koleksi pada minggu kelima perlakuan selama 4 hari menggunakan indikator  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  0,4%. Ekskreta yang tertampung disemprot menggunakan HCl 2N untuk menangkap nitrogen, berat basah ditimbang dan juga berat kering setelah dikeringkan dibawah sinar matahari. Selanjutnya, ekskreta yang sudah kering dihomogenkan dan diambil sampel untuk dianalisis kadar kalsium dan protein.

1. Retensi kalsium dapat dihitung berdasarkan rumus Setyaningrum *et al.* (2009):

Retensi kalsium : konsumsi kalsium (g) – kalsium ekskreta (g)

Konsumsi kalsium (g): konsumsi ransum (g) x kadar kalsium ransum(%)

Kalsium ekskreta (g) :  $\frac{\text{kadar kalsium ekskreta} \times \text{jumlah ekskreta (BK)}}{100}$

2. Pengukuran asupan protein menggunakan rumus Sari *et al.* (2014) :

Asupan protein : Kecernaan protein (%) x konsumsi protein (g)

Konsumsi protein (g): konsumsi ransum (g) x kadar protein ransum(%)

Kecernaan protein:  $\frac{\text{konsumsi protein (BK)} - \text{protein ekskreta (BK)}}{\text{konsumsi protein (BK)}} \times 100\%$

Massa kalsium dan protein daging diukur dari sampel daging berasal dari 25 ekor ayam (setiap unit 1 ekor). Daging diambil dari semua bagian karkas

setelah dipisahkan dari bagian tulang. Selanjutnya, sampel daging dihomogenkan menggunakan blender. Sampel daging yang telah halus diambil sebanyak 20 g untuk dianalisis kadar kalsium dan protein daging. Massa kalsium dan protein massa daging dihitung berdasarkan Suthama (2003) dengan rumus:

$$\text{Massa protein daging} = \% \text{ kadar protein daging} \times \text{bobot daging (g)}$$

$$\text{Kadar protein daging (\%)}: \frac{(\text{ml titran} \times \text{N HCl}) \times 0,014007 \times 6,25 \times 100\%}{\text{berat sampel}}$$

$$\text{Massa kalsium daging} = \% \text{ kadar kalsium daging} \times \text{bobot daging (g)}$$

$$\text{Kadar kalsium daging (\%)}: \frac{\text{konsentrasi kalsium} \times \text{volume sampel}}{\text{berat sampel}}$$

Perhitungan pertambahan bobot badan berdasarkan rumus (Anang, 2007):

$$\text{Pertambahan bobot badan}: \frac{\text{bobot akhir} - \text{bobot awal}}{\text{interval waktu penimbangan}}$$

### 3.2.6. Analisis data

Data dianalisis statistik berdasarkan analisis varian dan dilanjutkan uji Duncan bila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata dengan model linier aditif (Steel dan Torrie, 1995), sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij} ; i = \text{perlakuan (1,2,3,4,5)} \quad j = \text{ulangan (1,2,3,4,5)}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = massa kalsium dan protein daging ayam kampung super ke-j yang memperoleh perlakuan tepung daun jalar terfermentasi ke-i

$\mu$  = nilai tengah umum (rata-rata populasi) massa kalsium dan protein daging ayam kampung super

$\tau_i$  = pengaruh aditif dari perlakuan tepung daun ubi jalar terfermentasi ke-i

$\varepsilon_{ij}$  = perlakuan galat percobaan pada ayam kampung super ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

**3.2.6.1.Hipotesis statistik.** Hipotesis statistik yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

$H_0 : \tau_1 = \tau_2 = \dots = \tau_5 = 0$  ; tidak ada pengaruh perlakuan tepung daun ubi jalar terfermentasi terhadap ayam kampung super

$H_1$  : minimal ada satu  $\tau_i \neq 0$  ; minimal ada satu perlakuan tepung daun ubi jalar terfermentasi yang mempengaruhi massa kalsium dan protein daging ayam kampung super.

**3.2.6.2.Kriteria pengujian.** Kriteria pengujian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

Jika  $F$  hitung  $< F$  tabel, maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, pada tingkat signifikansi 5%, maka dikatakan pengaruh perlakuan tidak nyata. Hasilnya ditandai dengan nonsignifikan (<sup>ns</sup>) pada nilai  $F$  analisis ragam.

Jika  $F$  hitung  $\geq F$  tabel, maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, pengaruh perlakuan dikatakan nyata (5%) jika  $F$  hitung  $\geq F$  tabel, maka hasilnya ditandai dengan satu bintang (\*) pada nilai  $F$  analisis ragam.