

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 12 Desember 2017 hingga 23 Januari 2018 di kandang Ayam Tik-Tok Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Analisis proksimat ransum, kandungan protein pada ekskreta dan daging serta kandungan kalsium daging dianalisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

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

Ternak yang digunakan pada penelitian ini adalah ayam broiler *strain* Cobb 707 umur 15 hari yang diproduksi oleh Charoen Phokphand Salatiga dengan bobot badan rata-rata  $431,10 \pm 11,85$  g sebanyak 160 ekor. Bahan penyusun ransum yang digunakan dalam penelitian ini meliputi jagung giling, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, tepung cangkang telur,  $\text{CaCO}_3$ , vitamin dan mineral. Bahan lain yang digunakan yaitu asam sitrat sebagai *acidifier*,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  dan HCl 0,2 N. Susunan dan kandungan nutrein ransum dapat disajikan pada Tabel. 4

Pemeliharaan menggunakan kandang *litter* dengan beralas sekam yang dilengkapi dengan pemanas berupa Gasolec. Disamping itu, untuk pengamatan utama digunakan kandang baterai sebanyak 200 unit yang dilengkapi tempat ransum dan minum, digunakan juga alat *hygrometer* untuk mengukur suhu dan kelembaban dalam dan luar kandang

Tabel 4. Formulasi Ransum Perlakuan dan Kandungan Nutrien

Bahan Pakan	T0	T1	T2	T3	T4
	------(%)-----				
Jagung Giling	46,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Bekatul	16,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Bungkil Kedelai	27,00	23,50	23,50	23,50	23,50
Tepung Ikan	10,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Tepung Cangkang Telur	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00
Tepung Cangkang Telur Mikropartikel	0,00	0,00	2,00	0,00	2,00
CaCO <sub>3</sub>	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
Premik	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Kandungan Nutrien*</b>					
Energi Metabolis (kkal/kg)**	2962,5	2907,6	2907,6	2907,6	2907,6
Protein Kasar	21,30	18,18	18,18	18,18	18,18
Lemak Kasar	2,87	2,14	2,14	2,14	2,14
Serat Kasar	4,57	4,45	4,45	4,45	4,45
Kalsium	1,03	1,29	1,29	1,29	1,29
Fosfor	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Metionin***	0,45	0,35	0,35	0,35	0,35
Lisin***	1,37	1,05	1,05	1,05	1,05
Arginin***	1,52	1,26	1,26	1,26	1,26

\*Di analisis proksimat di Laboratorium Nutrisi dan Pakan. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2017).

\*\*Hasil perhitungan dengan rumus Balton (1967) yaitu  $40,81 [0,87 (\text{protein kasar} + 2,25 \times \text{lemak kasar} + \text{BETN}) + k]$

\*\*\*Berdasarkan tabel dari komposisi bahan makanan ternak untuk Indonesia (Hartadi *et al.*, 2005)

## 3.2. Metode Penelitian

### 3.2.1. Prosedur penelitian

Prosedur penelitian diawali dengan pembuatan tepung cangkang telur. Cangkang telur didapat dari limbah toko roti kemudian dicuci bersih. Cangkang telur kemudian dijemur dengan sinar matahari selama 1 - 2 hari. Cangkang telur yang telah kering kemudian diblender hingga halus. Setelah itu dilakukan penyaringan tepung cangkang telur sampai menjadi tepung, kemudian ditambah

akuades dengan perbandingan 1:3 dan disonifikasi menggunakan *sonicator*. Dispersi larutan Ca cangkang telur selanjutnya diuji ukuran partikel menggunakan *particle size analyzer* (PSA) sehingga diperoleh ukuran mikropartikel 1,064  $\mu\text{m}$ . Prosedur selanjutnya yaitu persiapan kandang, perlengkapan pemeliharaan, pengadaan bahan penyusun ransum, pembelian *day old chick* (DOC) dan analisis proksimat bahan penyusun ransum.

Tahap selanjutnya yaitu pemeliharaan ayam, *day old chick* (DOC) yang baru saja tiba di kandang kemudian ditimbang untuk mendapatkan bobot awal dan diberi air gula untuk menanggulangi stress selama transportasi. Ayam dipelihara selama 42 hari, pada umur 1 - 8 hari ditempatkan di kandang *litter* dengan pemberian 100% ransum komersial kemudian pada umur 8 - 14 hari adaptasi terhadap ransum perlakuan dengan pemberian ransum secara bertahap yaitu 25, 50 dan 75%. Selanjutnya, pada umur 15 - 42 hari ayam dipindahkan ke kandang baterai dengan pemberian 100% ransum perlakuan agar konsumsi dapat diukur lebih teliti. Ransum dan air minum diberikan *ad libitum*. Setiap pagi hari sejumlah kecil ransum dicampur dengan asam sitrat sebanyak 1,2% agar terkonsumsi seluruhnya sebelum diberi ransum tanpa *acidifier* untuk memenuhi kebutuhan sehari.

### **3.2.2. Parameter penelitian**

Parameter penelitian meliputi pencernaan protein, massa kalsium daging, massa protein daging dan bobot badan akhir. Pencernaan protein diukur dengan menggunakan metode total koleksi kombinasi yaitu tanpa dipuasakan dan dengan

penambahan  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  pada hari ke-38 dan 40 sebagai penanda. Total koleksi dilakukan selama 4 hari berturut-turut yaitu pada hari ke-38 hingga 41. Ayam yang digunakan untuk total koleksi yaitu 1 ekor setiap ulangan sehingga setiap perlakuan terdiri dari 4 ekor ayam. Disamping itu, digunakan 5 ekor ayam tanpa diberi perlakuan untuk koreksi endogenus. Selama total koleksi ekskreta ditampung dalam nampan yang dilapisi plastik, kemudian selama 2 jam sekali disemprot dengan HCl 0,2 N untuk mengikat nitrogen agar tidak menguap dan dilanjutkan dengan menimbang berat ekskreta basah. Ekskreta yang terkumpul kemudian dipisahkan dari rontokan bulu dan ransum, selanjutnya dijemur hingga kering dan ditimbang bobot ekskreta kering. Sampel ekskreta yang sudah kering dihaluskan menggunakan mortar dan lumpang kemudian dianalisis di laboratorium untuk mengetahui kandungan protein sehingga dapat menghitung pencernaan protein dengan rumus McDonald *et al.* (1994) sebagai berikut:

$$\text{Kecernaan protein} = \frac{\text{konsumsi protein} - \text{protein ekskreta}}{\text{konsumsi protein}} \times 100\%$$

Massa kalsium dan protein daging dihitung dari kandungan kalsium dan protein daging dikalikan dengan bobot daging keseluruhan. Sampel daging didapat dari 1 ekor setiap ulangan yang telah menjadi karkas, sampel daging yang digunakan yaitu pada bagian paha dan dada, masing-masing dipisahkan (*villet*) dari tulang, kemudian sampel daging dari bagian paha dan dada diambil secara seimbang sebanyak 50 g dicampur dan dihaluskan menggunakan blender. Selanjutnya, dianalisis di laboratorium untuk mengetahui kadar kalsium dan

protein daging. Masa kalsium dan protein daging dihitung berdasar rumus Suthama (2003) yaitu:

Massa kalsium daging (g) = kadar kalsium daging segar(%) x bobot daging (g).

Massa protein daging (g) = kadar protein daging segar (%) x bobot daging (g)

Bobot badan akhir didapat bobot akhir rata-rata ayam setiap perlakuan nya.

### 3.3. Analisis Statistik

Penelitian disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL), terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan setiap masing-masing terdiri dari 8 ekor ayam.

Perlakuan yang akan di berikan :

T0 = Ransum dengan protein 21% menggunakan  $\text{CaCO}_3$

T1 = Ransum dengan protein 18% menggunakan Ca reguler (non-mikropartikel) 2%

T2 = Ransum dengan protein 18% menggunakan Ca mikropartikel 2%

T3 = Ransum dengan protein 18% menggunakan Ca reguler (non-mikropartikel) 2% + asam sitrat 1,2%

T4 = Ransum dengan protein 18% menggunakan Ca mikropartikel 2% + asam sitrat 1,2%

Data hasil pengamatan diuji statistik dengan analisis ragam dengan uji F- tabel untuk mengetahui pengaruh setiap perlakuan. Apabila pada analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf probabilitas 5% (Steel dan Torrie, 1991).

Model matematika RAL menurut Mas (2009) sebagai berikut:

$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$  ; i = Jumlah perlakuan (0,1,2,3,4) ; j = Ulangan (1, 2, 3, 4, 5)

Keterangan :

$Y_i$  = Kecernaan protein, MKD, MPD, bobot badan akhir ke-j ransum ayam broiler yang memperoleh perlakuan penambahan asam sitrat ke-i

$\mu$  = Rata-rata umum kecernaan protein, MKD, MPD, bobot badan akhir

$\tau_i$  = Pengaruh penambahan asam sitrat pada ransum ayam broiler ke-i

$E_{ij}$  = Perlakuan galat percobaan pada ransum ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

Hipotesis Statistik :

$H_0 : \tau = 0$  (tidak ada pengaruh pemberian ransum yang menggunakan Ca organik mikropartikel dengan penambahan asam sitrat terhadap kecernaan protein, massa protein daging, massa kalsium daging dan bobot badan akhir).

$H_1 : \tau = 1$  (minimal ada satu perlakuan pemberian ransum yang menggunakan Ca organik mikropartikel dengan penambahan asam sitrat yang mempengaruhi kecernaan protein, massa protein daging, massa kalsium daging dan bobot badan akhir).

$F_{hitung} < F_{tabel 5\%}$  : Perlakuan tidak ada pengaruh nyata, sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

$F_{hitung} \geq F_{tabel 5\%}$  : Perlakuan berpengaruh nyata, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.