

## BAB III

### MATERI DAN METODE

Penelitian penggunaan *antibiotic growth promoters*, probiotik *Bacillus subtilis*, *acidifier*, dan kombinasinya terhadap kualitas protein pakan pada ayam broiler dilaksanakan pada Mei 2017 – Juli 2017. Pemeliharaan dilakukan di kandang unggas B dan C Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang dan tahap total koleksi dilakukan di kandang digesti Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis kandungan bahan pakan dan ekskreta dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

#### 3.1. Materi

Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu 700 ekor DOC *strain* Cobb 500 dengan bobot badan  $47,86 \pm 0,56$  g. Bahan pakan yang digunakan dalam pakan basal yaitu *Crude Palm Oil*, dedak, jagung, tepung gandum, tepung roti, *Meat and Bone Meal*, *Chicken Feather Meal*, *Corn Gluten Meal*, *Distilled Dried Grains with Soluble*, *Soy Bean Meal*, L-threonin, L-lisin, DL-metionin, tepung tulang, garam, dan premix. Bahan pakan yang digunakan sebagai perlakuan diantaranya probiotik (*Bacillus subtilis*  $1 \times 10^6$  CFU/ml), antibiotik (*zinc bacitracine*), dan *acidifier* (asam sitrat). Ayam broiler diberi ransum dengan PK 18% dan EM 3.373 kkal/kg. Kandungan nutrient ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Tipe kandang yang digunakan dalam penelitian adalah kandang

koloni dengan tipe lantai litter sejumlah 35 petak dengan ukuran 100 x 75 x 80 cm.

Tabel 1. Komposisi, Kandungan Nutrien dan Persentase Ransum

Bahan Pakan	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
	----- (%) -----				
CPO	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Dedak	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
Jagung	45,50	45,50	45,50	45,50	45,5
Tepung gandum	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Tepung limbah roti	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
MBM	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
CFM	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
CGM	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
DDGS	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
SBM	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
L-theronin	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
L-Lisin	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
DL-Metionin	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Tepung tulang	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Garam	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Premix	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Coccidiostad	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
<i>Zinc bacitracine</i>	-	0,004	-	0,004	-
<i>Bacillus subtilis</i>	-	-	0,001	0,001	0,001
Asam sitrat	-	-	-	-	0,01
Air *	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92
Abu*	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01
Lk*	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77
SK*	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71
PK*	18,55	18,55	18,55	18,55	18,55
BETN**	63,96	63,96	63,96	63,96	63,96
EM**	3412,57	3412,57	3412,57	3412,57	3412,57

Sumber : \* Hasil analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, 2017

\*\* Berdasarkan perhitungan rumus Balton, 1967

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

$$\text{EM (kkal/kg)} = 40,81 [0,87(\text{PK} + 2,25 \times \text{LK} + \text{BETN}) + 2,5]$$

Keterangan : BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen), EM (Energi Metabolis), SK (Serat Lasar), LK (Lemak Kasar), PK (Protein Kasar)

Peralatan pemeliharaan meliputi tempat pakan dan minum, *thermohygrometer*, lampu pijar, kipas angin, timbangan gantung, timbangan digital, timbangan analitik, serta alat sanitasi dan fumigasi kandang.

## **3.2. Metode**

### **3.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 perlakuan dan 7 ulangan sehingga ada 35 unit percobaan, dan setiap unit percobaan menggunakan 20 ekor DOC.

Perlakuan penelitian terdiri dari:

T0 = Ransum basal

T1 = Ransum basal + *antibiotic growth promoters*

T2 = Ransum basal + probiotik

T3 = Ransum basal + probiotik + *antibiotic growth promoters*

T4 = Ransum basal + probiotik + *acidifier*

Parameter yang diambil dalam penelitian adalah retensi nitrogen, *net protein utility*, dan rasio efisiensi protein.

### **3.2.2. Prosedur pelaksanaan penelitian**

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan pengumpulan data. Tahap persiapan penelitian terdiri dari sanitasi kandang yaitu melakukan pembersihan kandang bagian dalam dan luar, dan melakukan fumigasi serta pengapuran lantai kandang. Pengolahan pakan

dilakukan dengan mencampurkan semua bahan pakan yang telah diformulasi berurutan dari persentase yang terkecil hingga persentase yang terbesar, kemudian mencetak menjadi pellet dengan mesin pelleting dan dikeringkan di bawah sinar matahari.

Pada tahap pelaksanaan penelitian DOC dibagi menjadi 35 kandang koloni, masing-masing kandang koloni terdapat 20 ekor DOC. Pemberian pakan dilakukan secara *ad libitum* dan penimbangan sisa pakan dilakukan setiap satu minggu. Pemberian air minum diberikan secara *ad libitum*. Pembersihan kandang dilakukan pagi dan sore hari.

### **3.2.3. Pengumpulan data**

Tahap pengambilan data kualitas protein pakan dilakukan dengan melakukan total koleksi pada satu ekor ayam dari setiap unit percobaan dan melakukan analisis. Total koleksi dilakukan selama 3 hari mulai tanggal 15 - 18 Juli 2017 di kandang digesti milik Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Data yang diambil pada penelitian ini di antaranya adalah bobot ayam sebelum total koleksi, bobot ayam setelah total koleksi, konsumsi pakan, berat basah ekskreta, dan berat kering udara ekskreta. Setelah tahapan total koleksi selesai, kemudian dilakukan analisis kadar protein kasar ekskreta untuk mengetahui kadar nitrogen dan protein ekskreta. Hasil analisis dan penimbangan tersebut digunakan dalam penghitungan retensi nitrogen, *net protein utility*, dan rasio efisiensi protein. Rumus yang digunakan dalam perhitungan adalah sebagai berikut :

#### A. Retensi Nitrogen

Retensi nitrogen merupakan banyaknya nitrogen ransum yang tertahan dalam tubuh ternak. Besaran RN diperoleh dengan mengurangi N konsumsi dengan N ekskreta, dan dibandingkan dengan N konsumsi kemudian dikalikan 100% (Fransisca *et al.*, 2017).

$$RN = \frac{(N \text{ ransum} \times \text{konsumsi ransum}) - (N \text{ ekskreta} \times \text{berat ekskreta})}{(N \text{ ransum} \times \text{konsumsi ransum})} \times 100\%$$

#### B. *Net Protein Utility*

*Net Protein Utility* merupakan perbandingan antara nitrogen yang tertahan dalam tubuh ternak dengan nitrogen yang dikonsumsi. NPU diperoleh dengan membandingkan nitrogen yang teretensi dengan nitrogen yang dikonsumsi (Mahfudz, 2006)

$$NPU = \frac{\text{Retensi Nitrogen (g)}}{\text{Konsumsi Nitrogen (g)}}$$

#### C. Rasio Efisiensi Protein

Rasio Efisiensi Protein atau REP diperoleh dengan membandingkan pertambahan bobot badan dan konsumsi protein (Mahfudz *et al.*, 2010)

$$REP = \frac{\text{pertambahan bobot badan (g)}}{\text{konsumsi protein (g)}}$$

### 3.3. Analisis data

Data hasil penelitian selanjutnya diolah secara statistik dengan menggunakan analisis ragam pada taraf 5%, apabila terdapat pengaruh perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan analisis uji Duncan (Sastrosupadi, 2000).

Model statistik rancangan percobaan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  : Parameter yang mendapat perlakuan ransum ke-i dan ulangan ke-j.

$\mu$  : Nilai tengah umum kualitas protein ayam broiler.

$\tau_i$  : Pengaruh perlakuan ke-i

$\varepsilon_{ij}$  : Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ransum ke-i dan ulangan ke-j.

Hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0 = \tau = 0$ , tidak ada pengaruh perlakuan terhadap parameter.

$H_1 = \tau \neq 0$ , terdapat pengaruh perlakuan terhadap parameter.

Kriteria pengujian adalah, apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  dan apabila  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ .