

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian “Pemberian *Acidifier* Asam Sitrat dalam Pakan *Step Down* Terhadap Pemanfaatan Energi Metabolis dan Protein pada Ayam Broiler” dilaksanakan selama 5 minggu mulai bulan November 2013 sampai Januari 2014 dikandang Fakultas Peternakan UNDARIS, Ungaran, Kabupaten Semarang. Aktifitas fosfatase alkalis analisis di Balai Laboratorium Kesehatan Semarang. Proksimat dianalisis di Laboratorium Ilmu Tanaman Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Energi pakan, ekskreta dan pencernaan protein dianalisis di Laboratorium Biokimia Nutrisi dan Ilmu Gizi, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

#### **3.1. Ternak dan Pakan Penelitian**

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah *day old chick* (DOC) ayam broiler *unsex* strain lohman Mb 202 yang berjumlah 168 ekor yang terdiri dari 84 jantan dan 84 betina umur 7 hari dengan bobot badan awal rata – rata  $186,30 \pm 0,68$  gram (*coefisien varians/cv* = 0,36), jumlah kandang 28 petak dengan masing-masing di isi 6 ekor ayam. Kandang dilengkapi tempat pakan, air minum dan lampu 60 watt sebagai penghangat. Perlengkapan menunjang antara lain termometer luar dan dalam kandang, timbangan, dan perlengkapan sanitasi. Pakan dari pabrikan digunakan selama periode adaptasi dan bahan untuk pakan perlakuan yaitu jagung, dedak, minyak nabati, tepung ikan, bungkil kedelai,

Fe<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, tepung kerang, asam sitrat dan perasan jeruk nipis (Tabel 5). Pemberian vaksin bertujuan mencegah terjangkit penyakit ND dan Gumboro. Vaksin NDB 1, gumboro A, ND lasota, dan vita stress diberikan masing-masing pada umur 3, 11, 17 dan 21 hari.

Tabel 5. Komposisi dan Kandungan Nutrien Pakan Perlakuan

Bahan Baku Pakan	Pakan Perlakuan*		
	Starter		Finisher
	Normal	Step Down	Step Down
			%.....
Jagung	52,50	55,00	59,00
Bekatul	7,00	12,00	12,00
Minyak Nabati	2,00	1,00	1,00
Bungkil Kedelai	23,00	16,00	13,50
Tepung Ikan	6,00	6,00	4,00
Bungkil Kelapa	8,00	8,00	8,40
CaCO <sub>3</sub>	0,70	1,00	1,00
Tepung Kulit Kerang	0,50	0,50	0,50
Premix	0,30	0,30	0,30
Metionin	0,00	0,10	0,20
Lisin	0,00	0,10	0,10
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Kandungan Nutrien</b>			
Energi Metabolis (kkal/kg)**	2.975,11	2.870,41	2.892,12
Protein Kasar (%)	21,88	19,15	17,17
Serat Kasar (%)	6,55	7,64	7,53
Lemak Kasar (%)	6,26	5,58	5,64
Lisin (%)***	1,24	1,14	1,07
Metionin (%)***	0,41	0,47	0,44
Ca (%)	0,92	1,02	0,88
P (%)	0,50	0,54	0,47

Keterangan: \*Hasil analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2012). Komposisi dan kandungan nutrisi pakan *finisher* normal sama dengan *starter step down*.

\*\*EM = 40,81 [(PK + (2,25 x LK) - BETN) + K].

\*\*\*Berdasarkan Tabel Hartadi (1997)

## **3.2. Prosedur Penelitian**

### **3.2.1. Tahap Persiapan**

Tahap persiapan sebelum penelitian adalah Persiapan kandang dan perlengkapan satu bulan sebelum *check in*. Kandang yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dengan terlebih dahulu kemudin lantai dibersihkan dengan air sabun, kemudian setiap flock dimasukan kedalam kandang dilakukan pengapuran disemproti dengan desinfektan seluruh ruangan bertujuan menghambat dan membunuh bibit penyakit. Tempat pakan dan minum dibersihkan dengan air sabun dahulu kemudian dibilas dengan air densifektan dan dilakukan penjemuran dibawah sinar matahari. Pembuatan kandang *brooder* dilengkapi dengan lampu pijar 60 watt sebanyak 4 buah. Pembelian sebanyak 168 ekor yang terdiri dari 84 jantan dan 84 betina.

### **3.2.2. Tahap Pendahuluan**

Tahap pendahuluan dilakukan dengan tujuan menghilangkan pengaruh pakan sebelumnya dan untuk membiasakan ayam broiler dengan pakan perlakuan serta ayam broiler dapat menyesuaikan dengan lingkungan kandang. Pendahuluan dilakukan selama satu minggu, selama dua hari diberi pakan normal setelah itu setiap pagi dan sore diberi pakan dengan masing-masing perbandingan 75% pakan normal : 25% pakan perlakuan dan pertengahan hari diberi 50% pakan normal : 50% pakan perlakuan. Pakan perlakuan dengan *acidifier* berupa asam sitrat sintetik dan asam sitrat dari perasan jeruk nipis di campur dengan pakan *step*

*down* setiap pagi dan sisanya ditimbang pagi hari sedangkan pemberian air minum secara *ad libitum*.

### 3.2.3. Tahap Perlakuan

Tahap perlakuan dimulai pada awal minggu ke 2 sebelumnya dilakukan adaptasi. Pakan perlakuan diberikan pada saat ayam berumur 8 hari dan berakhir pada 6 minggu. Pakan *step down* dengan level 17% diberikan pada waktu pagi dan sore hari, air minum diberikan secara *ad libitum*. Sanitasi dilakukan setiap pagi dan sore terhadap peralatan seperti tempat pakan dan air minum serta halaman kandang serta penggantian alas kandang (sekam) setiap minggu. Pakan perlakuan yang digunakan adalah pakan kontrol, *step down* dan *step down* dengan penambahan sumber asam sitrat sintetik dan asam sitrat dari perasan jeruk nipis sebagai *acidifier* (Tabel 3), dengan rincian sebagai berikut :

- P<sub>0</sub> : Pakan kontrol (tanpa *step down* dan asam sitrat)
- P<sub>1</sub> : Pakan *step down*
- P<sub>2</sub> : Pakan *step down* + asam sitrat jeruk nipis 0,8%
- P<sub>3</sub> : Pakan *step down* + asam sitrat sintetik 0,4 %
- P<sub>4</sub> : Pakan *step down* + asam sitrat sintetik 0,8 %
- P<sub>5</sub> : Pakan *step down* + asam sitrat sintetik 1,2 %
- P<sub>6</sub> : Pakan *step down* + asam sitrat sintetik 1,6 %

### 3.2.4. Tahap Pengambilan Data

Tahap pengambilan data penelitian berupa konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan dimulai pada awal minggu kedua yaitu setelah adaptasi dan penempatan perlakuan kandang ayam broiler. Pengambilan sampel ekskreta dengan menggunakan total koleksi pada umur 35 hari pada minggu terakhir yang selumnya sudah dipuaskan selama 1 hari, hari berikutnya diberi pakan dengan ditambah indikator  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  sampai warna merah di ekskreta hilang selama 2 hari, ayam mulai di puasakan dan pengambilan sampel ekskreta endogenus tanpa diberi pakan selama 2 hari. Ekskreta yang tertampung setiap hari dengan kardus yang dilapisi kardus selama 24 jam sambil disemprot HCL 0,1% selama 2 jam sekali. Ekskreta yang telah tertampung ditimbang untuk mendapatkan berat basah kemudian dikeringakan bawah sinar matahari. Ekskreta yang sudah kering ditimbang dan di homogenkan, sampel diambil secara komposit dimasukan kedalam plastik yang diberi kode untuk masing-masing perlakuan dan ulangan. Sempel didalam plastik dianalisis menggunakan bom calorimeter di Universitas Gajah Mada Yogyakarta. Pengukuran pertambahan bobot badan dilakukan setiap minggu dimulai pada minggu kedua setelah tahap pendahuluan pada semua ayam broiler.

Kecernaan protein dapat diperoleh metode total koleksi dihitung dengan rumus menurut Ensminger *et al.* (1990) sebagai berikut:

$$\text{KcPK (\%)} = \frac{(A \times B) - \{(C \times D) - (E \times F)\}}{(A \times B)} \times 100\%$$

Keterangan: A = Konsumsi pakan (g)  
B = Kandungan protein kasar pakan (%)

- C = Jumlah ekskreta (g)  
 D = Kandungan protein ekskreta (%)  
 E = Jumlah ekskreta endogenus (g)  
 F = Kandungan protein kasar ekskreta endogenus (%)

Analisis *gross energy* untuk mengukur nilai energi metabolis dengan menggunakan rumus Sibbald (1976) sebagai berikut:

$$EMM = \frac{(A \times B) - \{(C \times D) - (E \times F)\}}{A}$$

- Keterangan : EMM = Energi metabolis murni (kkal/g)  
 A = Konsumsi pakan (g)  
 B = GE pakan (kkal/g)  
 C = GE ekskreta (kkal/g)  
 D = Berat ekskreta (g)  
 E = GE endogenus (kkal/g)  
 F = Jumlah ekskreta endogenus (g)

Pengukuran aktivitas fosfatase alkalis dengan cara mengambil darah ayam broiler dari *vena brachialis* menggunakan spuit ± sampai 3cc. Darah ayam dimasukkan ke dalam tabung reaksi secara perlahan dan dibiarkan beberapa menit agar membeku. Setelah membeku, ditutup dan disimpan dalam termos es. Analisis aktivitas fosfatase alkalis serum darah dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan, Semarang.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 7 perlakuan setiap perlakuan terdiri 4 ulangan masing-masing 6 ekor ayam broiler. Data dianalisis ragam dengan uji F (ANOVA) dan jika pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diukur, dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1991).

Model liniernya adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

- $Y_{ij}$  = Hasil pengamatan dari perlakuan ke-i dengan ulangan ke-j  
 (I = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7); (j = 1, 2, 3, 4,)  
 $\mu$  = Rata-rata pengamatan  
 $\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke-I (i= 1,2,3,4,5, 6 dan 7)  
 $\epsilon_{ij}$  = Galat percobaan dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j (j= 1,2,3 dan 4)

Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

H0:  $\tau_1 = 0$  (Tidak terdapat pengaruh pemberian pakan *step down* dengan penambahan asam sitrat sebagai *acidifier* terhadap pencernaan protein kasar).

H1:  $\tau_1 \neq 0$  (Terdapat pengaruh pemberian pakan *step down* dengan penambahan *acidifier* terhadap parameter yang diamati).

H0 diterima dan H1 ditolak jika F hitung < F tabel (5%)

H0 ditolak dan H1 diterima jika F hitung  $\geq$  F tabel (5%)