

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2013 di kandang penelitian Fakultas Peternakan Universitas Darul Ulum Islamic Center Sudirman GUPPI (UNDARIS) Ungaran, Kabupaten Semarang dan analisis dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah ayam broiler MB 202 umur 7 hari sebanyak 168 ekor yang terdiri dari 84 ekor jantan dan 84 ekor betina dengan bobot badan rata-rata $186,23 \pm 0,68$. Bahan yang digunakan adalah asam sitrat sintetik, asam sitrat jeruk nipis, vaksin *Newcastle Disease/ ND*, vaksin gumboro, vaksin ND lasota serta pakan perlakuan yang tersusun atas jagung, bekatul, tepung ikan, bungkil kedelai, minyak nabati dan CaCO_3 . Komposisi dan kandungan nutrisi pakan perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah timbangan digital kapasitas 5 kg dengan ketelitian 1 g untuk menimbang bahan pakan penyusun ransum, jumlah pemberian dan sisa ransum serta bobot badan ayam. Peralatan lain meliputi nampan untuk mencampur ransum, tempat pakan untuk menempatkan ransum, tempat minum sebagai tempat air minum ayam, *brooder* sebagai

penghangat utama *day old chick*/ DOC, termometer untuk mengukur suhu dalam dan luar kandang dan higrometer untuk mengukur kelembaban.

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Nutrien Pakan Normal, *Starter Step Down*, dan *Finisher Step Down*.

Bahan Baku Pakan	Pakan Perlakuan			
	<i>Starter</i>		<i>Finisher</i>	
	Normal	<i>Step Down</i>	Normal	<i>Step Down</i>
(%).....			
Jagung	48,00	53,00	53,00	53,50
Bekatul	14,00	16,00	16,00	21,50
Minyak Nabati	2,00	1,00	1,00	0,50
Bungkil Kedelai	28,00	22,00	22,00	16,50
Tepung Ikan	6,50	6,50	6,50	6,50
CaCO ₃	0,50	0,50	0,50	0,50
Tepung Kulit Kerang	1,00	1,00	1,00	1,00
	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrien				
Energi Metabolis (kkal/kg)*	2856,91	2884,12	2884,12	2882,13
Protein Kasar (%)**	21,41	19,25	19,25	17,37
Serat Kasar (%)**	5,09	5,18	5,18	5,75
Lemak Kasar (%)**	6,04	6,33	6,33	6,37
Lisin (%)**	1,50	1,34	1,34	1,18
Metionin (%)**	0,45	0,43	0,43	0,40
Arginin (%)**	1,60	1,43	1,43	1,26
Ca (%)**	1,00	0,98	0,98	0,95
P (%)**	0,41	0,43	0,43	0,45

Keterangan:

Komposisi dan kandungan nutrien *starter step down* sama dengan *finisher* normal

* EM (kkal/kg) = 40,81 [0,87 (PK + 2,25 x LK + BETN) + k] rumus (Balton, 1967) disitasi oleh Murwani (2010).

** Berdasarkan Tabel Komposisi Bahan Pakan (Hartadi *et al.*, 1997)

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Periode persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan membersihkan ruangan kandang, pembuatan 28 unit kandang (petak), pengapuran, dan fumigasi. Pengadaan bahan pakan, analisis proksimat bahan pakan, penyusunan dan pembuatan pakan, pembelian ayam broiler *day old chick* (DOC), penimbangan ayam broiler (DOC). Ayam diberi vaksin *Newcastle Disease (ND I)* pada umur 3 hari melalui tetes mata.

3.2.2. Periode pelaksanaan penelitian

Pada tahap pelaksanaan penelitian, ayam yang berumur 8 hari dimasukkan dalam petak sesuai dengan perlakuan. Pakan perlakuan diberikan mulai umur 8 - 35 hari. Pemberian pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum* dengan penambahan *vitastress* pada air minum dan penimbangan sisa ransum dilakukan setiap hari. Pencatatan suhu dan kelembaban lingkungan yang diukur pada pagi pukul 06.00, siang pukul 13.00, dan malam pukul 21.00 selama pemeliharaan. Vaksin gumboro diberikan pada umur 14 hari dan *ND Lasota II* pada umur 21 hari melalui air minum.

3.3. Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Steel dan Torrie, 1991) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan. Keseluruhan terdapat 28 unit

percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 6 ekor terdiri dari 3 ekor jantan dan 3 ekor betina dengan ukuran unit percobaan 1 x 1 x 0,6 m.

Perlakuan dalam penelitian adalah pakan *step down* yang diterapkan pada fase *starter* dan *finisher* yang dikombinasikan dengan asam sitrat sintetis dan air perasan jeruk nipis sebagai *acidifier*. Pakan perlakuan adalah sebagai berikut:

- P₀ : Pakan kontrol (pakan starter dan finisher normal tanpa penambahan asam sitrat)
- P₁ : Pakan *double step down* tanpa asam sitrat
- P₂ : Pakan *double step down* + asam sitrat alami (air perasan jeruk nipis) 0,8% (13,8 ml/100g pakan)
- P₃ : Pakan *double step down* + asam sitrat sintetis 0,4 % /100g pakan
- P₄ : Pakan *double step down* + asam sitrat sintetis 0,8 % /100g pakan
- P₅ : Pakan *double step down* + asam sitrat sintetis 1,2 % /100g pakan
- P₆ : Pakan *double step down* + asam sitrat sintetis 1,6 %/100g pakan

Cara pencampuran asam sitrat alami dan asam sitrat alami yakni:

1. Asam sitrat alami (air perasan jeruk nipis)

Cara pencampuran asam sitrat dari jeruk nipis pada pakan *step down* di ambil airnya sebanyak 13,8 ml/ 100 g pakan kemudian dicampurkan secara homogen kedalam pakan.

2. Asam sitrat sintetis

Cara pencampuran asam sitrat sintetis pada pakan *step down* yakni menimbang asam sitrat sintetis terlebih dahulu sesuai perlakuan kemudian melarutkan kedalam air sesuai jumlah air perasan jeruk nipis lalu dicampurkan ke dalam pakan secara homogen.

3.4. Parameter yang diamati dan Cara Pengambilan Data

3.4.1. Konsumsi pakan

Konsumsi pakan diperoleh dengan menimbang pakan yang diberikan dan sisa pakan setiap hari. Konsumsi pakan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi pakan (g/ekor)} = \frac{\text{pakan yang diberikan (g)} - \text{sisa pakan (g)}}{\text{jumlah ayam (ekor)}}$$

3.4.2. Pertambahan bobot badan

Pertambahan bobot badan diperoleh dengan menimbang ayam pada masing-masing unit percobaan. Pertambahan bobot badan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Pertambahan bobot badan (g/ekor)} = \frac{\text{bobot akhir (g)} - \text{bobot awal (g)}}{\text{jumlah ayam (ekor)}}$$

3.4.3. Konversi pakan

Konversi pakan sebagai perbandingan jumlah pakan yang dikonsumsi dengan PBB yang diperoleh. Konversi pakan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Konversi pakan} = \frac{\text{konsumsi pakan (g)}}{\text{pertambahan bobot badan (g)}}$$

3.4.4. Retensi nitrogen

Cara pengambilan data retensi nitrogen yaitu dengan melakukan total koleksi terlebih dahulu. Total koleksi dilakukan dengan pengumpulan ekskreta dari ransum perlakuan yang diberi indikator Fe_2O_3 . Ayam yang digunakan untuk total koleksi sebanyak 2 ekor ayam pada setiap unit percobaan. Ayam endogenous sebanyak 6 ekor dipuasakan (hanya diberi minum) selama 2 x 24 jam. Penampungan ekskreta dilakukan pada 24 jam hari ke-2. Ekskreta yang dikumpulkan ditimbang berat segar dan berat keringnya. Terakhir ekskreta dianalisis kandungan nitrogennya untuk dihitung kecernaannya. Retensi nitrogen dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Retensi Nitrogen (g)} = \text{Konsumsi N} - (\text{Ekskresi N} - \text{N endogenous})$$

Konsumsi Nitrogen merupakan hasil perkalian antara jumlah konsumsi pakan dengan kandungan Nitrogen (N) pakan perlakuan. Konsumsi nitrogen dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi Nitrogen (g)} = \text{Konsumsi pakan} \times \text{kandungan N pakan}$$

Ekskresi Nitrogen (g) = merupakan hasil perkalian antara kandungan Nitrogen ekskreta dengan jumlah ekskreta yang dikeluarkan. Eksresi Nitrogen dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Ekskresi Nitrogen (g)} = \text{Jumlah ekskreta} \times \text{N ekskreta}$$

$$\text{Nitrogen endogenous} = \text{Total ekskreta endogenous} \times \% \text{ kadar nitrogen ekskreta endogenous.}$$

3.5. Analisis data

Data dianalisis ragam dengan uji F dan jika terdapat pengaruh perlakuan nyata, dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan ($P < 0,05$). 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

μ = Rata-rata pengamatan

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i ($i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ dan 7)

ϵ_{ij} = Galat percobaan dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j ($j = 1, 2, 3$ dan 4)

Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \tau_4 = \tau_5 = \tau_6 = \tau_7 = 0$$

(Artinya tidak terdapat pengaruh pemberian pakan *double step down* dengan penambahan *acidifier* terhadap parameter yang diamati).

$$H_1 : \text{minimal ada satu pengaruh perlakuan } \tau_i \neq 0$$

(Artinya terdapat pengaruh pemberian pakan *double step down* dengan penambahan *acidifier* terhadap parameter yang diamati).

H_0 diterima dan H_1 ditolak jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}} (5\%)$

H_0 ditolak dan H_1 diterima jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}} (5\%)$