

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada bulan September – Desember 2015 di kandang digesti Unggas dan Non Ruminansia Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

#### **3.1. Materi penelitian**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 200 ekor burung puyuh betina umur 7 hari dengan bobot badan rata-rata  $13,61 \pm 0,49$  gram yang diperoleh dari Salma *poultry shop* di Kecamatan Suruh Kabupaten Semarang, tahap adaptasi pemberian aditif cair buah naga merah dimulai pada umur 14 hari dan tahap perlakuan dimulai pada umur 21 hari menggunakan burung puyuh dengan bobot 30-40 gram. Materi lain yang digunakan antara lain vaksin ND, Gumboro, vitamin dan desinfektan. Peralatan yang digunakan yaitu timbangan *digital* untuk menimbang bobot puyuh, timbangan gantung untuk menimbang ransum, tempat pakan, tempat air minum, tirai untuk menutupi sisi luar kandang, termometer suhu untuk mengukur suhu, *brooder*, lampu, *blender*, gelas ukur, kipas angin dan peralatan kebersihan kandang. Kandang yang digunakan adalah kandang sistem baterai dengan jumlah kandang sebanyak 5 buah. Setiap 1 kandang baterai

disusun 4 petak kandang. Masing-masing petak kandang diisi dengan 10 ekor burung puyuh.

Ransum yang diberikan pada umur 7 – 13 hari adalah BR 1 yang diproduksi oleh PT. Charoen Pokphand Indonesia Tbk. Memasuki umur 14 hari dilakukan penggantian dari BR 1 menjadi ransum yang dicampur secara manual. Tahap adaptasi ransum dengan pemberian BR 1 : ransum 75% : 25% selama 3 hari, 50% : 50% selama 3 hari dan 25 % : 75 % selama 2 hari. Bahan pakan yang digunakan menyusun ransum yaitu jagung kuning, bungkil kedelai, konsentrat ayam petelur CP 124, tepung ikan, bekatul dan premix. Ransum diberikan 2 kali dalam sehari yaitu pada pukul 07.00 WIB dan 16.00 WIB. Metode penyusunan ransum menggunakan metode trial dan eror dengan menggunakan bantuan program *microsoft excel*. Ransum pada fase layer yang disusun memiliki kandungan protein 19 % dan energi metabolis 3000 kkal/kg, serat kasar 3,8 %, lemak kasar 2 % dan kadar abu 8% kandungan nutrisi bahan pakan dapat dilihat pada Tabel 2 dan susunan ransum serta kandungan nutrisi dalam ransum dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Bahan Penyusun Ransum

Bahan Pakan	PK	LK	SK	Abu
	------( % )-----			
Jagung Kuning	8,9	0,95	0,11	1,49
Bekatul	9,50	5,20	15,86	7,7
Bungkil kedelai	44,62	1,11	4,4	5,80
Konsentrat CP 124	30,5	3,51	7,5	20,02
Tepung ikan	41,49	0,20	0,30	8,20

Keterangan : Hasil analisis proksimat Laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Ungaran (2015).

Tabel 3. Komposisi Ransum dan Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

Komposisi bahan pakan	Ransum layer
	----- (%) -----
Jagung kuning	48
Bekatul	8
Bungkil kedelai	6
Konsentrat CP 124	30
Tepung ikan	7
Premix	1
<b>Total</b>	<b>100</b>
<b>Kandungan Nutrisi Ransum</b>	
Protein Kasar (%) *	19,76
Energi Metabolis (kkal/kg)**	3012
Serat Kasar (%)*	3,86
Lemak Kasar (%)*	2,00
Abu (%) *	8,25
Kadar kalsium (%)**	3,63
Kadar fosfor (%)**	1,95

Keterangan : (\*) Hasil analisis proksimat Laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Ungaran (2015).

(\*\*) Hasil analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2015).

### 3.2. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahap yang meliputi tahap persiapan, perlakuan, pengumpulan serta analisis data hasil penelitian.

#### 3.2.1. Persiapan penelitian

Tahap persiapan penelitian dilakukan di kandang digesti Unggas dan Non Ruminansia Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang. Kegiatan awal adalah peminjaman kandang dan peralatan kandang, menyusun kebutuhan peralatan sterilisasi kandang, membersihkan dan mencuci

kandang, pengadaan dan penyusunan ransum, analisis kandungan nutrisi ransum, pengadaan burung puyuh serta penimbangan bobot badan awal burung puyuh, dan pengadaan alat-alat pendukung yang akan digunakan dalam penelitian.

### **3.2.2. Tahap perlakuan penelitian**

Tahap perlakuan dimulai dengan melaksanakan pembuatan aditif cair yang akan diberikan pada burung puyuh. Pembuatan aditif cair buah naga merah dilakukan dengan cara menimbang 100 gram daging buah naga merah dan dipotong menjadi bagian yang lebih kecil. Memasukkan potongan tersebut ke dalam *blender* dan menambahkan 500 ml air (perbandingan 1 : 5) kemudian di *blender* hingga tercampur merata. Campuran kemudian disaring untuk memisahkan biji buah naga dengan bagian aditif cair. Aditif cair buah naga merah kemudian dimasukkan dalam botol dan disimpan dalam lemari es.

Tahap perlakuan pada ternak dilakukan dengan mengelompokkan ternak menjadi 20 kelompok dengan bobot badan 30-40 gram, burung puyuh dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan dengan 5 ulangan, masing-masing ulangan terdiri dari 10 ekor puyuh. Empat kelompok perlakuan memperoleh empat taraf pemberian aditif cair buah naga merah. Tahap adaptasi pemberian aditif cair pada umur 14-20 hari dengan perlakuan pemberian aditif cair buah naga merah satu kali sehari pada kelompok T1, T2 dan T3. Perlakuan dimulai umur 21 hari dengan pemberian aditif cair buah naga merah 50 ml tiap kali pemberian dan ditempatkan pada wadah tempat minum tersendiri. Sebelum pemberian aditif cair, air minum diambil terlebih dahulu satu jam sebelum pemberian. T0 perlakuan kontrol tanpa

pemberian aditif cair, T1 pemberian aditif cair dua kali sehari pada pukul 10.00 WIB dan 14.00 WIB, T2 pemberian aditif cair satu kali sehari pada pukul 10.00 WIB dan T3 perlakuan pemberian aditif cair setiap dua hari sekali pada pukul 10.00 WIB.

### **3.2.3. Pengambilan dan analisis sampel**

Tahap pengambilan data meliputi data pengukuran kadar kalsium dan fosfor darah dengan mengambil sampel berupa darah. Data pendukung lain yang diambil antara lain adalah konsumsi ransum dan ekskreta. Sampel darah untuk pengukuran kadar kalsium dan fosfor diambil pada umur 12 minggu. Pengambilan darah dilakukan dengan menyembelih burung puyuh, kemudian menempelkan tabung EDTA (*Ethylen Diamine Tetra Acetat*) pada bagian leher untuk menampung darah hingga volume darah kurang lebih 3 ml kemudian dengan segera menutup tabung EDTA. Sampel darah yang sudah ditampung kemudian di sentrifus dan diambil bagian plasma untuk dilakukan analisis kadar kalsium dan fosfor di Laboratorium. Analisis kadar kalsium dan fosfor darah dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis kalsium menggunakan metode AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*) dan analisis fosfor menggunakan metode Spektrofotometri.

Pengambilan data konsumsi ransum dilakukan dengan menimbang pemberian ransum dalam satu hari dan menimbang sisa ransum pada masing-masing perlakuan setiap hari. Kemudian menghitung konsumsi ransum dengan

selisih antara pemberian dan sisa ransum. Pengambilan data retensi kalsium dan fosfor dilakukan dengan mengukur kadar kalsium dan fosfor pada pakan dan mengukur kadar kalsium dan fosfor pada ekskreta. Bahan ekskreta yang dianalisis diperoleh dari metode total koleksi dengan menggunakan indikator  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Sebelum melakukan penampungan burung puyuh dipuasakan selama 16 jam, hal ini berfungsi untuk mengosongkan saluran pencernaan burung puyuh. Kemudian burung puyuh diberi ransum yang sudah dicampur dengan indikator sebanyak 0,18% dari jumlah ransum. Pemberian ransum yang dicampur dengan indikator dilakukan selama 2 x 24 jam. Ekskreta yang tertampung disemprot dengan HCl 0,1 N setiap 2 jam sekali. Ekskreta yang terkumpul ditimbang berat basah kemudian dijemur dengan sinar matahari untuk mendapatkan berat kering udara. Sampel pakan dan ekskreta kemudian dianalisis kadar kalsium dan fosfor di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis kalsium menggunakan metode AAS dan analisis fosfor menggunakan metode spektrofotometri.

Pengambilan sampel ketebalan cangkang telur dilakukan dengan mengambil telur sebanyak 4 butir dari masing-masing perlakuan. Pengambilan telur dilakukan pada hari yang sama pada semua perlakuan. Telur yang dikumpulkan kemudian dipisahkan antara bagian kerabang dan bagian isi telur. Bagian kerabang telur kemudian diukur ketebalannya menggunakan alat mikrometer sekrup dengan tingkat ketelitian 0,001 mm dan diamati hasil yang diperoleh.

Perhitungan dari masing-masing parameter adalah :

1. Konsumsi ransum

$$\text{Konsumsi ransum} = \text{jumlah pemberian ransum} - \text{sisa ransum}$$

2. Konsumsi kalsium/fosfor

$$\text{Konsumsi} = (\text{konsumsi ransum} \times \text{kadar kalsium/fosfor ransum}) + \text{konsumsi kalsium/fosfor aditif cair}$$

3. Retensi kalsium/fosfor

Retensi kalsium/fosfor berdasarkan metode perhitungan yang digunakan oleh

$$\text{Maghfiroh } et al. (2014) (\%) = \left[ \frac{(F_i \times M_f) - (E \times M_e)}{(F_i \times M_f)} \right] \times 100 \%$$

Keterangan :

$F_i$  = konsumsi ransum (g)

$M_f$  = kalsium/fosfor pakan (%)

$M_e$  = kalsium/fosfor ekskreta (%)

$E$  = jumlah ekskreta (g)

### 3.3. Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL). Apabila ada perbedaan pengaruh dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan. Perlakuan yang digunakan yaitu 4 perlakuan dan 5 kali ulangan, dengan setiap ulangan terdiri dari 10 ekor. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

$T_0$  : Tanpa pemberian aditif buah naga merah (Tanpa perlakuan).

$T_1$  : Pemberian aditif cair buah naga merah 5 ml/ekor dua kali sehari

$T_2$  : Pemberian aditif cair buah naga merah 5 ml/ekor satu kali sehari

T<sub>3</sub> : Pemberian aditif cair buah naga merah 5 ml/ekor dua hari sekali.

Model linier rancangan percobaan menggunakan metode menurut

Maghfiroh *et al.* (2014) sebagai berikut :

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

Keterangan :

i = Jumlah perlakuan

j = Jumlah ulangan

Y<sub>ij</sub> = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dengan ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum perlakuan

T<sub>i</sub> = Pengaruh aditif perlakuan ke-i

ε<sub>ij</sub> = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dengan ulangan ke-j

Hipotesis statistika dari penelitian ini yaitu:

H<sub>0</sub> = μ = 0 : Tidak ada perbedaan pengaruh perlakuan aditif cair buah naga merah terhadap kadar kalsium dan fosfor darah.

H<sub>1</sub> = μ ≠ 0 : Paling tidak ada satu perlakuan aditif cair buah naga merah yang berpengaruh terhadap kadar kalsium dan fosfor darah.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam pada taraf ketelitian 5% dan 1%. Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

$F_{hitung} < F_{tabel}$  : Pengaruh perlakuan tidak nyata sehingga H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak.

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$  : Pengaruh perlakuan berbeda nyata sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima.