

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 11 Mei sampai 15 Juni 2017 di Kandang Ayam Petelur Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro. Analisis nutrisi pakan dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis zat antinutrisi asam oksalat dilakukan di Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu dan asam lemak siklopropena di Laboratorium Kimia Organik, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

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

Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu ayam petelur strain *Lohmann Brown* sebanyak 120 ekor dengan umur rata – rata 52 minggu dan rata – rata bobot badan  $1815,20 \pm 174,28$  g dan CV 9,6%. Ayam dipelihara pada kandang battery. Bahan pakan penyusun ransum terdiri dari jagung, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan,  $\text{CaCO}_3$ , tepung cangkang kerang, premix, minyak dan tepung biji durian. Kandungan EM dan protein dalam ransum sebesar 2859,70-2879,60 kkal/kg dan 17,69-17,72 %. Formulasi dan kandungan nutrisi ransum dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Formulasi Kandungan Nutrien Ransum Penelitian

Bahan Pakan	T0	T1	T2	T3
	-----%-----			
Jagung	43,00	40,00	37,00	34,00
Tepung biji durian	0,00	3,00	6,00	9,00
Bekatul	18,00	18,00	18,00	18,00
Bungkil kedelai	19,50	19,50	19,50	19,50
Tepung ikan	10,00	10,00	10,00	10,00
CaCO <sub>3</sub>	3,50	3,50	3,50	3,50
Tepung cangkang kerrang	5,00	5,00	5,00	5,00
Premix	1,00	1,00	1,00	1,00
Minyak	0,50	0,50	0,50	0,50
TOTAL	100,50	100,50	100,50	100,50
Kandungan nutrisi ransum <sup>1</sup>				
Energi metabolis (kkal/kg) <sup>2</sup>	2858,72	2861,69	2869,65	2879,60
Protein kasar (%) <sup>3</sup>	17,69	17,70	17,71	17,72
Serat kasar (%) <sup>3</sup>	4,42	4,93	5,43	5,94
Lemak kasar (%) <sup>3</sup>	6,29	6,17	6,06	5,95
Kalsium (%) <sup>3</sup>	3,29	3,28	3,27	3,26
Pospor (%) <sup>3</sup>	0,68	0,67	0,66	0,65
Asam Oksalat (%) <sup>4</sup>	0	0,0114	0,0228	0,0342
Asam lemak siklopropena (%) <sup>5</sup>	0	0,0189	0,0378	0,0567

Sumber: <sup>1</sup>) Kandungan nutrisi ransum sudah disetarakan menjadi 100%

<sup>2</sup>) Hasil energi metabolis diperoleh dari perhitungan berdasarkan rumus Balton.

<sup>3</sup>) Hasil analisis proksimat ransum di Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

<sup>4</sup>) Hasil Analisis Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>5</sup>) Hasil Analisis Laboratorium Kimia Organik, FMIPA, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

### 3.2. Metode Penelitian

Pelaksanaan kegiatan penelitian terdiri dari tahap persiapan, tahap pemeliharaan, tahap pengambilan data dan analisis data.

### 3.2.1. Tahap persiapan

Tahap persiapan yaitu persiapan kandang pemeliharaan meliputi pembersihan kandang, pembuatan denah penelitian, pengadaan tepung biji durian dan bahan pakan penyusun ransum, analisis bahan pakan, penyusunan ransum dan pembuatan ransum. Proses pembuatan tepung biji durian meliputi biji durian yang diperoleh, dicuci sampai bersih kemudian direbus selama 1 jam lalu ditiriskan dan dipotong tipis – tipis selanjutnya dijemur dibawah sinar matahari hingga kering. Biji durian yang sudah kering kemudian dihaluskan menggunakan mesin *glinder* hingga halus sampai bentuknya menjadi tepung. Pembuatan ransum meliputi pemilihan bahan penyusun ransum dan formulasi ransum dengan tepung biji durian sebagai bahan substitusi jagung pada ayam petelur.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 6 ekor ayam petelur. Perlakuan yang diberikan sebagai berikut:

T0 = Ransum kontrol/basal tanpa tepung biji durian

T1 = Ransum mengandung tepung biji durian 3%

T2 = Ransum mengandung tepung biji durian 6%

T3 = Ransum mengandung tepung biji durian 9%

Parameter yang diukur meliputi pencernaan protein, retensi nitrogen dan massa protein telur.

### **3.2.2. Tahap pemeliharaan**

Pelaksanaan pemeliharaan dalam penelitian dibagi menjadi 3 tahapan yaitu tahap awal, tahap adaptasi dan tahap perlakuan. Tahap awal dimulai dari penimbangan ayam petelur sebelum diberi perlakuan. Ayam ditempatkan secara acak ke dalam 120 unit kandang *battery*, masing – masing unit terdiri dari 1 ekor ayam dan terdapat sekat untuk setiap ulangan berupa kadang *battery* kosong. Tahap adaptasi pakan perlakuan dilakukan selama 1 minggu sebelum penelitian berlangsung. Tahap perlakuan dilakukan selama 1 bulan (28 hari), dimana ayam diberi ransum dengan jumlah 120 g/ekor/hari yang sudah diformulasikan dengan tepung biji durian pada taraf level 0,3,6,9%.

### **3.2.3. Tahap pengambilan data**

Tahap pengambilan data dilakukan pada awal pemeliharaan, proses pemeliharaan, dan akhir pemeliharaan. Awal pemeliharaan meliputi penimbangan bobot awal ayam petelur. Proses pemeliharaan meliputi pencatatan konsumsi ransum harian, produksi telur, berat telur, suhu dan kelembaban kandang pemeliharaan. Akhir pemeliharaan meliputi metode total koleksi untuk memperoleh data retensi nitrogen dan pencernaan protein.

Pengambilan data retensi nitrogen dan pencernaan protein dengan metode total koleksi yaitu menggunakan satu ekor setiap unit percobaan secara acak dan ditempatkan dikandang individu. Metode total koleksi dilakukan dengan menggunakan  $\text{Fe}_2\text{CO}_3$  sebagai indikator.  $\text{Fe}_2\text{CO}_3$  disiapkan sebanyak 0,05% dari jumlah ransum kemudian dicampur dalam ransum yang digunakan sebagai

indikator. Pemberian ransum dengan menggunakan pakan indikator sebesar 120 g/ekor/hari. Penampung ekskreta disiapkan dari kardus yang dilapisi dengan plastik hitam yang sudah diberi kode. Pengamatan ekskreta dilakukan sampai berubah warna merah, apabila ada ekskreta yang tidak berwarna merah maka dipisahkan. Setiap 2 jam dilakukan penyemprotan HCl dengan tujuan untuk menjaga kandungan N dalam ekskreta supaya tidak menguap. Ekskreta basah yang sudah terkumpul ditimbang, lalu dikeringkan kurang lebih selama 2-3 hari dibawah sinar matahari dan ditimbang dengan timbangan digital. Setelah kering, ditumbuk dengan mortar hingga halus kemudian dianalisis kandungan protein ekskreta di laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

Pengambilan telur untuk perhitungan massa protein telur dilakukan pada hari pemeliharaan ke 35 sebanyak 2 telur untuk setiap unit percobaan. Analisis massa protein telur dengan cara telur tiap unit percobaan di timbang lalu dipecahkan, dimasukkan ke dalam loyang yang sudah ditimbang, lalu dimasukkan ke dalam oven dengan suhu kurang lebih 60° C hingga telur kering selama 7 hari. Setelah kering kemudian ditumbuk dengan menggunakan mortar dan dianalisis kandungan protein di dalam telur.

Tahap pengambilan data dan pengukuran parameter sebagai berikut:

1. Bobot awal ayam, diperoleh dengan cara menimbang satu ekor ayam untuk setiap unit percobaan dengan menggunakan timbangan digital.
2. Konsumsi ransum, diperoleh dengan cara pemberian ransum dikurangi sisa ransum.

3. Berat telur, diperoleh dengan cara menimbang berat telur dengan menggunakan timbangan digital.
4. Konsumsi protein, diperoleh dengan cara konsumsi ransum dikalikan dengan kadar protein ransum.
5. Retensi nitrogen, diperoleh dari selisih antara nitrogen pakan yang dikonsumsi dengan nitrogen dalam ekskreta. Retensi nitrogen dihitung menggunakan rumus Black and Griffiths (1975) yaitu:

$$\text{Retensi Nitrogen} = \text{Nitrogen pakan} - \text{Nitrogen ekskreta}$$

6. Kecernaan protein, dihitung menggunakan rumus Sibbald dan Wolynetz (1984) yaitu:

$$\text{Kecernaan Protein} = \frac{\text{Konsumsi PK} - \text{PK ekskreta}}{\text{Konsumsi PK}} \times 100\%$$

7. Massa protein telur, diperoleh dari kandungan protein kasar dalam telur dikalikan dengan massa telur tanpa cangkang. Massa protein telur dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Massa Protein Telur} = \text{Kadar protein dalam telur} \times \text{massa telur tanpa cangkang}$$

#### **3.2.4. Analisis data**

Data dianalisis menggunakan sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan pada taraf 5%, apabila terdapat pengaruh perlakuan yang nyata, dilanjutkan dengan uji wilayah ganda (Duncan) untuk mengetahui perbedaan nilai tengah (Steel dan Torrie, 1981). Model linier aditif yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Hasil pengamatan pada substitusi tepung biji durian level ke i, dan pada ulangan ke j

$\mu$  = Rataan umum populasi

$\tau_i$  = Pengaruh substitusi tepung biji durian pada level ke i

$\varepsilon_{ij}$  = Galat percobaan yang terjadi akibat substitusi tepung biji durian level ke i dan pada ulangan ke j.

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini sebagai berikut:

$H_0$  :  $\tau_1 = \tau_2$  : Tidak ada pengaruh perlakuan substitusi tepung biji durian terhadap jagung dalam ransum terhadap parameter yang diukur.

$H_1$  :  $\tau_1 \neq \tau_2$  : Minimal ada satu perlakuan substitusi tepung biji durian terhadap jagung dalam ransum yang berpengaruh terhadap parameter yang diukur.

Kriteria pengujian sebagai berikut:

$F_{hit} \leq F_{tabel}$ : perlakuan tidak berpengaruh nyata, maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

$F_{hit} > F_{tabel}$ : perlakuan berpengaruh nyata, maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak.