

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2015 hingga Februari 2016 di kandang Digesti Laboratorium Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang. Analisis pencernaan serat kasar dan *gross energy* dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

3.1. Materi Penelitian

Ternak yang digunakan dalam penelitian yaitu 80 ekor ayam Kedu betina fase layer umur 7 bulan dengan rata-rata bobot awal $1300 \pm 229,92$ g yang didatangkan dari Temanggung. Penelitian menggunakan kandang *battery*. Peralatan yang digunakan meliputi tempat pakan, tempat minum, timbangan digital, *hygrometer*, tempat penampungan ekskreta, alat penyemprot, peralatan analisis proksimat, *bombcalorimeter*. Bahan penyusun ransum terdiri dari jagung, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, CaCO_3 , tepung tulang, cangkang kerang, premix, konsentrat, lisin, dan metionin. Selain bahan pakan utama seperti tersebut diatas, digunakan *Lactobacillus sp.*, inulin dari umbi dahlia sebagai perlakuan, HCl 0,2 N, dan Fe_2O_3 . Formulasi ransum dan kandungan nutrisi tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Formulasi dan Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

Bahan Pakan	Ransum Peternak	Ransum Perbaikan
	-----%-----	
Jagung	36,00	50,00
Bekatul	36,00	15,00
Bungkil Kedelai	-	22,00
Tepung Ikan	-	6,90
CaCO ₃	-	1,50
Tepung Tulang	-	0,50
Cangkang Kerang	-	3,00
Premix	5,00	1,00
Konsentrat	23,00	-
Lisin	-	0,05
Methionin	-	0,05
Total	100,00	100,00
Kandungan Nutrisi		
Energi metabolis** (kkal/kg)	2585,00	2823,00
Protein Kasar*	12,82	17,89
L-Lisin***	0,83	1,06
DL-Methionin***	0,27	0,42
Arginin***	1,12	1,25
Serat kasar*	7,58	3,95
Lemak kasar*	2,28	2,28
Kalsium*	2,43	2,21
Posphor*	2,68	0,68

Keterangan : * Dianalisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro (2015).

**Berdasarkan rumus perhitungan Balton (Siswohardjono,1982).

***Berdasarkan Tabel NRC (1994).

3.2. Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 unit percobaan dengan masing-masing unit berisi 4 ekor ayam. Perlakuan yang diterapkan sebagai berikut:

T1 = ransum peternak

T2 = ransum perbaikan

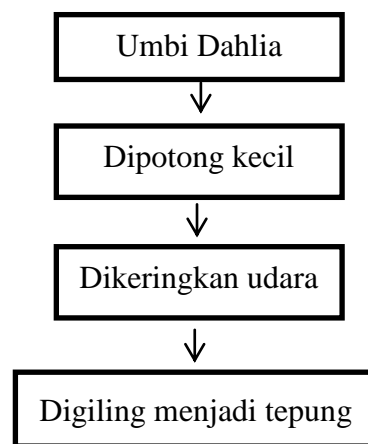
T3 = ransum peternak + 1,2 ml *Lactobacillus sp.* + 1,2% inulin umbi dahlia

T4 = ransum perbaikan + 1,2 ml *Lactobacillus sp.* + 1,2% inulin umbi dahlia

Parameter yang dikur yaitu pencernaan serat kasar, ketersediaan energi metabolis, dan produksi telur ayam Kedu pada fase awal bertelur.

3.3. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian diawali dengan pembuatan kultur probiotik yaitu *Lactobacillus sp.*, dan prebiotik berupa inulin dari tepung umbi dahlia (Ilustrasi 2), pembuatan ransum menggunakan bahan pakan pada Tabel 2, dan persiapan kandang dan peralatan kandang yang meliputi sterilisasi peralatan dan kandang.



Ilustrasi 2. Pembuatan Tepung Umbi Dahlia

Tahapan berikutnya adalah pemeliharaan ayam Kedu yang dilakukan selama 3 bulan. Ransum diberikan sebanyak 2 kali dalam sehari pada pukul 06.00 WIB dan 16.00 WIB, sedangkan air minum disediakan *ad libitum*. *Lactobacillus sp.* dan inulin umbi dahlia dicampurkan dalam kurang lebih 25% ransum dari

kebutuhan sehari dan diberikan pada pagi hari. Perlakuan dimulai saat ayam Kedu berumur 7 bulan dan berakhir pada umur 9 bulan.

Kecernaan serat kasar dan ketersediaan energi metabolis diukur menggunakan metode total koleksi dari 1 ekor ayam tiap ulangan yang diberi ransum perlakuan dengan penambahan indikator Fe_2O_3 sebanyak 0,5%. Ekskreta ditampung ketika telah berubah warna sesuai indikator Fe_2O_3 sampai warna ekskreta berubah normal kembali. Pengumpulan ekskreta dilakukan 4x pengulangan masing-masing berselang 1 hari. Selanjutnya ekskreta dikeringkan dan dihomegenkan. Sampel ransum dan ekskreta ditimbang dan dikeringkan kemudian dianalisis bahan kering, serat kasar, dan *gross energy*. Data produksi telur diperoleh dari pencatatan setiap hari pada bulan penelitian ketiga.

Kecernaan serat kasar dihitung dengan rumus (Tillman dkk., 1998):

$$\text{Kecernaan serat kasar} = \frac{(\text{konsumsi serat kasar} - \text{serat kasar ekskreta})}{\text{konsumsi serat kasar}} \times 100\%$$

$$\text{Konsumsi serat kasar} = \Sigma \text{konsumsi} \times \text{kadar serat kasar dalam ransum}$$

$$\text{Serat kasar ekskreta} = \Sigma \text{ekskreta} \times \text{kadar serat kasar ekskreta}$$

Ketersediaan Energi Metabolis Semu (EMS) dihitung dengan rumus (Sibbald dan Wolynest, 1985):

$$\text{EMS (kkal/kg)} = \frac{(A \times B) - (C \times D)}{A} \times 1000$$

Keterangan:

- EMS = energi metabolis semu
- A = jumlah konsumsi pakan
- B = *gross energy* pakan
- C = jumlah ekskreta
- D = *gross energy* ekskreta

Produksi telur ayam Kedu dihitung berdasarkan *hen day production* (HDP) selama 1 bulan dengan rumus:

$$\text{HDP} = \frac{\text{jumlah telur}}{\text{jumlah ayam hidup}} \times 100\%$$

3.4. Analisis Hipotesis Statistik

Data dianalisis menggunakan analisis ragam pada taraf 5%. Jika suatu perlakuan berpengaruh nyata pada sebuah peubah tertentu ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf nyata 5% (Steel dan Torrie, 1995).

Model matematis tersebut adalah:

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

Keterangan :

- Y_{ij} : Ketersediaan energi metabolis dan produksi telur ayam Kedu ke-j yang merupakan perlakuan probiotik dan prebiotik ke-i.
- μ : nilai tengah umum (rata-rata populasi) ketersediaan energi metabolis dan produksi telur ayam Kedu.
- α : Pengaruh aditif dan perlakuan probiotik dan prebiotik.
- ε_{ij} : Galat percobaan pada ketersediaan energi metabolis dan produksi telur ayam Kedu ke-j yang memperoleh perlakuan probiotik dan prebiotik.

Pengujian hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = 0$ Tidak ada pengaruh penambahan *Lactobacillus sp.* dan inulin dari umbi dahlia terhadap ketersediaan energi metabolis dan produksi telur ayam Kedu

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq 0$ Ada minimal satu perlakuan penambahan *Lactobacillus sp.* dan inulin dari umbi dahlia yang berpengaruh terhadap ketersediaan energi metabolis dan produksi telur ayam Kedu

Kriteria pengujian sebagai berikut:

F hitung < F Tabel 5% : pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak.

F hitung \geq F Tabel 5% : pengaruh perlakuan berbeda nyata sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.