

## BAB III

### MATERI DAN METODE

Penelitian tentang pengaruh pemberian sinbiotik (limbah jamu dan *Lactobacillus sp.*) sebagai zat aditif pakan ayam petelur terhadap pencernaan nutrien dan retensi nitrogen dilaksanakan pada bulan September 2016 – Januari 2017 di kandang penelitian CV. Pupular Farm Boja Kendal, Jawa Tengah. Analisis ekskreta dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

#### 3.1. Materi

Pada penelitian digunakan ayam petelur umur 40 minggu sebanyak 100 ekor dengan bobot badan rata-rata  $1815 \pm 0.12$  g. Ransum yang digunakan dalam penelitian tersusun dari tepung jangung, bekatul, bungkil kedelai, *meat bone meal* (MBM), *premix* dan aditif sinbiotik. Bahan sinbiotik yang digunakan limbah jamu sebagai prebiotik dan *Lactobacillus sp.* sebagai probiotik. Selama penelitian air minum diberikan secara *ad libitum* dan ransum diberikan secara *point feed* sebanyak 115 gram/ekor/hari pada pagi hari. Alat yang digunakan pada saat penelitian adalah *sterofom* untuk tempat penampungan dan mengeringkan ekskreta, timbangan untuk menimbang berat ekskreta, *blender* untuk menghaluskan ekskreta, plastik *ziplock* untuk tempat ekskreta yang sudah dikeringkan.

Tabel 2. Komposisi Ransum dan Kandungan Nutrien Paka Penelitian

Komposisi Bahan Pakan	T0	T1	T2	T3
	----- % -----			
Jagung	53,80	53,80	53,80	53,80
Bungkil Kedelai	18,93	18,93	18,93	18,93
Bekatul	11,86	11,86	11,86	11,86
<i>Meat Bone Meal</i>	5,99	5,99	5,99	5,99
Grit	8,40	8,40	8,40	8,40
Premix	1,00	1,00	1,00	1,00
Jumlah	100	100	100	100
Sinbiotik	0,00	0,50	1,00	1,50
Jumlah	100,00	100,50	101,00	101,50
Kandungan nutrisi dalam ransum				
Lemak Kasar (%)	2,64 <sup>1</sup>	2,62	2,61	2,60
Serat Kasar (%) <sup>2</sup>	4,69	4,66	4,64	4,62
Protein Kasar (%) <sup>2</sup>	17,44	17,35	17,26	17,18
Kadar Abu (%) <sup>2</sup>	13,73	13,66	13,59	13,52
Kadar Air (%) <sup>2</sup>	10,62	10,56	10,51	10,46
Energi Metabolisme (kkal/kg) <sup>*</sup>	3213,19	3197,20	3181,37	3242,40

<sup>1</sup>Hasil Analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan FPP Undip (2017)

<sup>2</sup>Hasil Analisis Laboratorium Sidomuncul Pupuk Nusantara Bawen Semarang (2016)

<sup>\*</sup>EM dihitung menggunakan rumus balton :

EM (kkal/kg) = 40.81 [0.87 (PK + 2.25 x LK + BETN)+ K] (Hartadi, 1997).

### 3.2. Metode

Penelitian dilakukan melalui empat tahap yaitu : tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengambilan data dan analisis data

#### 3.2.1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini yang dilakukan adalah melakukan analisis ransum ayam ras petelur, selanjutnya melakukan analisis proksimat limbah jamu dan tahapan terakhir adalah pembuatan sinbiotik. Pembuatan sinbiotik dilakukan dengan menggunakan metode *experiment* terdapat 3 dosis pencampuran yaitu:

- S1 : 1kg prebiotik (limbah jamu) + 50 ml probiotik (*lactobacillus sp.*)  
S2 : 1kg prebiotik (limbah jamu) + 100 ml probiotik (*lactobacillus sp.*)  
S3 : 1kg prebiotik (limbah jamu) + 150 ml probiotik (*lactobacillus sp.*)

Sinbiotik yang digunakan adalah dosis S3 yang sudah di uji menggunakan metode *total plate count* dengan total BAL  $2,60 \times 10^7$  CFU (PT. Sidomuncul Pupuk Nusantara, 2016).

**3.2.1.1.Rancangan Percobaan,** Penelitian menggunakan percobaan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dengan 5 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu :

T0 = Ransum tanpa penambahan sinbiotik

T1 = Ransum + 0,5% sinbiotik

T2 = Ransum + 1,0% sinbiotik

T3 = Ransum + 1,5% sinbiotik

### **3.2.2. Tahap pendahuluan**

Tahap pendahuluan dilakukan untuk mengetahui apakah sinbiotik dapat hidup dan tidak bersifat racun untuk ternak. Tahap percobaan dicobakan pada 15 ekor ayam petelur umur 40 minggu selama satu minggu. Tahap pendahuluan terdiri dari tiga unit, setiap unit terdiri dari lima ekor ayam petelur. Perlakuan yang diberikan yaitu T1 (0,5%), unit kedua diberi perlakuan T2 (1%) dan unit ketiga diberi perlakuan T3 (1,5%). Penampungan ekskreta dilakukan hari ketujuh dan dilakukan uji bakteri. Hasil uji bakteri pada perlakuan T1 =  $1,4 \times 10^{13}$ , T2 =  $2,7 \times 10^{13}$ , T3 =  $3,8 \times 10^{13}$  cfu/g (Laboratorium Fisiologi Ternak FPP, 2016).

### 3.2.3. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan memindahkan ayam sebanyak 100 ekor dengan umur 40 minggu. Pengacakan dan penempatan ayam dilakukan sebanyak 5 ekor ayam/unit. Selama penelitian air minum diberikan secara *adibitum* dan ransum diberikan secara *point feed* sebanyak 115 g/ekor/hari.

**3.2.3.1. Parameter,** Metode yang dilakukan dalam pengambilan data adalah metode total koleksi. Pemberian ransum berindikator dilakukan pada hari ke-59 dan hari ke-60. Sebelum pengambilan sample yang dilakukan adalah memindahkan 2 sample ayam ke kandang berbeda agar lebih mempermudah dalam penampungan ekskreta. Ekskreta yang ditampung pada *sterofoam* yang sudah diletakkan dibawah kandang ayam. Selama penampungan ekskreta disemprot menggunakan HCl lalu ditimbang berat basah dan berat kering udara. Indikator yang digunakan untuk total koleksi adalah  $Fe_2O_3$  yang dicampur dengan ransum sebagai penanda indikator. Total koleksi indikator digunakan untuk menghitung pencernaan nutrisi ransum ayam petelur.

**a. Analisis kandungan serat kasar.** Analisis kandungan serat kasar pada ekskreta dengan melakukan analisis proksimat yang dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan, Universitas Diponegoro, Semarang.

Rumus pencernaan dihitung menggunakan metode dari Mc Donald dkk.(1988) :

$$\text{Kecernaan Serat Kasar} = \frac{\text{Konsumsi Serat Kasar} - \text{Serat Kasar Feses}}{\text{Konsumsi Serat Kasar}} \times 100\%$$

**b. Analisis kandungan protein kasar**, Analisis kandungan protein kasar pada ekskreta dengan melakukan analisis proksimat yang dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan, Universitas Diponegoro, Semarang. Rumus pencernaan dihitung menggunakan metode dari Mc Donald dkk.(1988) :

$$\text{Kecernaan Protein Kasar} = \frac{\text{Konsumsi Protein Kasar} - \text{Protein Kasar Feses}}{\text{Konsumsi Protein Kasar}} \times 100\%$$

**c. Analisis Retensi Nitrogen**, untuk menghitung kandungan nitrogen dalam ekskreta menggunakan rumus protein dibagi 6,25. Perhitungan retensi nitrogen menggunakan metode dari Sibbald dan Walynetz (1984) sebagai berikut:

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

### 3.2.5. Analisis Data

Model linier aditif pada RAL yang diterapkan terdiri dari 4 perlakuan dengan 5 ulangan, setiap unit terdiri dari 5 ekor.

Metode Linier Aditif:

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}; \quad i = (1,2,3,4); j = (1,2,3,4,5);$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = Kecernaan nutrien ke-j yang memperoleh perlakuan penambahan limbah industri jamu dan bakteri asam laktat sebagai pakan aditif ke-i

$\mu$  = Nilai tengah umum (rata-rata populasi) pencernaan nutrien

$\tau_i$  = Pengaruh aditif dari perlakuan penambahan limbah industri jamu dan bakteri asam laktat sebagai pakan aditif ke - i

$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan pada kualitas interior telur ke - j yang memperoleh perlakuan ke-i

Hipotesis statistika dari penelitian ini yaitu :

- a.  $H_0 : (\tau)_i = 0$ , tidak ada pengaruh penambahan limbah industri jamu dan bakteri asam laktat sebagai pakan aditif terhadap pencernaan nutrien

- b. H1 : minimal ada satu  $(\tau)_i \neq 0$ , ada pengaruh penambahan limbah industri jamu dan bakteri asam laktat sebagai pakan aditif terhadap pencernaan nutrien.

Adapun Kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

Jika  $F_{hit} < F_{tabel}$ , maka H0 diterima dan H1 ditolak

Jika  $F_{hit} \geq F_{tabel}$ , maka H1 diterima dan H0 ditolak