

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

#### **3.1. Lokasi Penelitian**

Penelitian tentang pengaruh penggunaan limbah industri jamu dan bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp.*) sebagai sinbiotik untuk aditif pakan terhadap performans ayam petelur dilaksanakan pada tanggal 18 Oktober sampai 18 Desember 2016. Penelitian dilaksanakan di CV. Populer Farm, Kecamatan Boja, Kabupaten Kendal.

#### **3.2. Materi Penelitian**

Materi yang dilakukan pada penelitian ini meliputi 100 ekor ayam ras petelur fase layer berumur 40-48 minggu dengan bobot rata-rata  $1815 \pm 0,12$  g (CV = 6,65%). Ransum yang digunakan tersusun dari tepung jagung, bekatul, premix, grit, bungkil kedelai, *meat bone meal* (MBM) dan sebagai aditif pakan adalah sinbiotik. Peralatan yang digunakan dalam penelitian antara lain, kandang *battery* sebanyak 20 unit, tempat pakan, tempat minum, sekat yang berfungsi untuk memberi batas antar tiap perlakuan, wadah pencampur ransum, timbangan digital kapasitas 7 kilogram dengan ketelitian 1 g yang berfungsi untuk menimbang bobot telur, jumlah pemberian ransum dan sisa pakan.

Ternak dan ransum periode layer dengan PK  $\pm 17,44\%$  dan EM  $\pm 32$  kkal/kg diperoleh dari CV. Populer Farm. *Lactobacillus sp.* sebagai probiotik

dan limbah jamu sebagai prebiotik berasal dari PT. Sidomuncul Pupuk Nusantara  
Komposisi dan kandungan nutrisi dalam ransum tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan.

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 Setelah Penambahan Sinbiotik	100	100,5	101	101,5
Kandungan nutrisi dalam ransum				
Lemak Kasar (%)	2,64 <sup>1</sup>	2,62	2,61	2,60
Serat Kasar (%) <sup>2</sup>	4,69 <sup>2</sup>	4,66	4,64	4,62
Protein Kasar (%) <sup>2</sup>	17,44 <sup>2</sup>	17,35	17,26	17,18
Kadar Abu (%) <sup>2</sup>	13,73 <sup>2</sup>	13,66	13,59	13,52
Kadar Air (%) <sup>2</sup>	10,62 <sup>2</sup>	10,56	10,51	10,46
Energi Metabolism (kkal/kg) <sup>*</sup>	3213,1 <sup>*</sup>	3197,20	3181,37	316570,44

\*) EM (kkal/kg) dihitung menggunakan rumus (Balton, 1967) dalam (Indreswari dkk., 2009) = 40,81 (0,87 (PK + 2,25 x LK + BETN) + k)

Sumber :

<sup>1</sup>) Hasil analisis di laboratorium Ilmu Nutrisi dan pakan FPP Undip (2016).

<sup>2</sup>) Hasil analisis proksimat laboratorium Sidomuncul Pupuk Nusantara, Klepu, Semarang (2016).

### 3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian dibagi tiga tahap yaitu tahap pendahuluan, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap pengambilan data. Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan persiapan-persipan yang meliputi, analisis kandungan nutrisi pakan dan limbah jamu, analisis kandungan oligosakarida

limbah jamu, menyiapkan bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp*) sebagai probiotik dan limbah jamu sebagai prebiotik.

### 3.31. Tahap pendahuluan

Tahap pendahuluan dibagi menjadi 2 aspek yaitu penggabungan antara probiotik dan prebiotik menjadi sinbiotik untuk menentukan dosis penggunaan yang optimal dan melakukan perlakuan langsung ke ternak.

#### 1. Penggabungan probiotik dan prebiotik

Dosis penggunaan probiotik adalah  $10^7$  CFU/kg, sedangkan prebiotik masing-masing adalah 1kg. Dengan menggunakan metode *eksperiment* terdapat 3 dosis pencampuran yaitu :

- X1 : 1kg prebiotik (limbah jamu) + 50 ml probiotik (*lactobacillus*)
- X2 : 1kg prebiotik (limbah jamu) + 100 ml probiotik (*lactobacillus*)
- X3 : 1kg prebiotik (limbah jamu) + 150 ml probiotik (*lactobacillus*)

Masing-masing pencampuran tersebut diuji TPC (*total plate count*) dengan menggunakan media agar. Pencampuran yang paling banyak ditumbuhi BAL adalah dosis yang akan digunakan untuk perlakuan ke ternak.

Pencampuran antara probiotik dan prebiotik yang paling banyak ditumbuhi BAL adalah dosis X3 (1kg prebiotik + 150 ml probiotik) dengan total BAL  $2,60 \times 10^7$  CFU (PT. Sidomuncul Pupuk Nusantara, 2016).

Dosis tersebut kemudian langsung diaplikasikan ke ternak. Pemberian ransum/hari/ekor adalah 115. Terdapat 20 unit percobaan dan Setiap unit percobaan terdapat 5 ekor ayam, sehingga kebutuhan pakan per unit adalah 575 g

dan kebutuhan pakan 100 ayam per hari adalah 11.500 g. Jadi dosis sinbiotiknya adalah :

T1 = 0,5% dari pemberian ransum/unit = 2,87 g

T2 = 1% dari pemberian ransum/unit = 5,75 g

T3 = 1,5% dari pemberian ransum/ unit = 8,62

### **1. Perlakuan langsung ke ternak**

Tahap pendahuluan bertujuan untuk memberikan masa adaptasi pada ayam petelur sebelum dilakukan perlakuan. Tahap pendahuluan dicobakan pada 15 ekor ayam petelur umur 40 minggu selama satu minggu yang terdiri dari tiga unit percobaan, sehingga setiap unit terdiri dari lima ekor ayam petelur. Unit pertama diberi perlakuan T1 (0,5%), unit kedua diberi perlakuan T2 (1%) dan unit ketiga diberi perlakuan T3 (1,5%). Pemeliharaan hari terakhir dilakukan penampungan ekskreta, kemudian dilakukan uji kandungan bakteri yang bertujuan untuk mengetahui bakteri hidup sampai saluran pencernaan atau tidak. 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).

#### **3.3.1. Tahap pelaksanaan penelitian**

Tahap pelaksanaan dimulai dengan pengacakan dan pemasangan sekat tiap unit percobaan, kemudian melakukan penimbangan bobot ayam petelur setiap ekor. Tahap perlakuan dilakukan selama 8 minggu dimulai ayam umur 40 minggu sampai 48 minggu. Selama penelitian dilakukan pemberian pakan sesuai dengan

perlakuan dan pengumpulan sisa pakan pada pukul 07.00 WIB. Pengambilan telur dan penimbangan berat telur dilakukan setiap hari pada pukul 15.00 WIB. Perhitungan konsumsi dan perhitungan konversi pakan dilakukan per minggu. Konsumsi air minum diberikan *ad libitum*.

### 3.2.3. Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, sehingga terdapat 20 unit percobaan dan setiap unit percobaan terdiri dari 5 ekor ayam petelur. Perlakuan yang dilakukan ada 4 yaitu T0, T1, T2, dan T3

T0: Pakan basal

T1: Pakan basal + sinbiotik 0,5%

T2: Pakan basal + sinbiotik 1%

T3: Pakan basal + sinbiotik 1,5%

### 3.2.4. Parameter yang diamati

- a. Konsumsi ransum
- b. Produksi telur (HDP dan Massa telur)
- c. Konversi ransum
- d. Perhitungan *Income Over Feed Cost*

### 3.2.5. Pengambilan data

- a. Konsumsi ransum (g/ekor) : jumlah konsumsi ransum – sisa ransum  
Sisa ransum terdiri dari (sisa ransum di tempat pakan dan tercecer).
- b. Produksi telur :
  - HDP (%)

$$= \frac{\text{Jumlah telur selama 8 minggu}}{\text{Jumlah ayam dalam 8 minggu}} \times 100\%$$

- Massa telur (g/ekor)

$$= \frac{\text{Bobot telur selama 8 minggu}}{\text{Jumlah ayam dalam 8 minggu}}$$

- c. Konversi ransum

$$= \frac{\text{Konsumsi selama 8 minggu(g/ekor)}}{\text{Massa telur selama 8 minggu (g/ekor)}}$$

- d. *Income Over Feed Cost* (IOFC)

$$= \text{Hasil penjualan telur selama 8 minggu} - \text{biaya pakan selama 8 minggu (Rp)}$$

### 3.2.6. Analisis Data

Data dianalisis ragam (*Analysis of variance* atau Anova) dengan uji F pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Model linier dari RAL adalah sebagai berikut ;

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

Keterangan :

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i ulangan ke-j

$\mu$  = nilai rerata harapan (mean/nilai rata-rata populasi)

$\alpha_i$  = pengaruh faktor perlakuan ke-i ( $i = 1, 2, 3, \text{ dan } 4$ )

$\epsilon_{ij}$  = pengaruh galat perlakuan ke-i dan ulangan ke-j ( $j = 1, 2, 3, 4 \text{ dan } 5$ )

Data hasil penelitian diuji F berdasarkan prosedur analisis ragam dan apabila terdapat pengaruh perlakuan yang nyata akan dilanjutkan dengan uji wilayah ganda *Duncan* pada taraf 5%.

### Hipotesis Statistik

$H_0 : t_i = 0 \rightarrow$  Terdapat pengaruh penggunaan sinbiotik terhadap performans ayam petelur

$H_1 : t_i \neq 0 \rightarrow$  Terdapat pengaruh penggunaan sinbiotik terhadap performans ayam petelur .

### **Kriteria Pengujian**

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$