

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

#### **3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan**

Penelitian dilaksanakan tanggal 22 Oktober – 7 Desember 2018 di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Laboratorium Fisiologi dan Biokimia serta kandang digesti di Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

#### **3.2. Materi**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sinbiotik dari *Lactobacillus casei* dan ekstrak umbi dahlia, ayam broiler *strain* Lohman MB 202 sebanyak 128 ekor umur 7 hari dengan bobot badan  $178 \pm 18,57$  g, pakan BR merek Charoen Pokhpand 511B. Peralatan kandang seperti tempat pakan dan minum ukuran 1 liter, pen kandang ukuran  $90 \times 80 \times 70$  cm, lampu ukuran 15 dan 25 watt, brooder, hygrometer serta timbangan digital. Peralatan dan bahan yang digunakan untuk total koleksi yaitu kandang *battery*, tempat pakan dan minum, kardus penampung, plastik, botol semprot, indikator  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , HCl 0,2 N serta peralatan untuk analisis proksimat dan *bomb calorimeter* untuk analisis *gross energy*. Ransum disusun berdasarkan energi metabolis (EM) = 3001,11 kkal/kg dan protein = 21,05% yang tersusun dari jagung giling, bekatul, bungkil kedelai, *meat bone meal* (MBM),  $\text{CaCO}_3$  serta premiks. Komposisi ransum pada Tabel 2, sedangkan kandungan nutrisi bahan pakan penyusun ransum di Lampiran 10.

Tabel 2. Komposisi Bahan Pakan dan Kandungan Nutrien Periode *Starter*

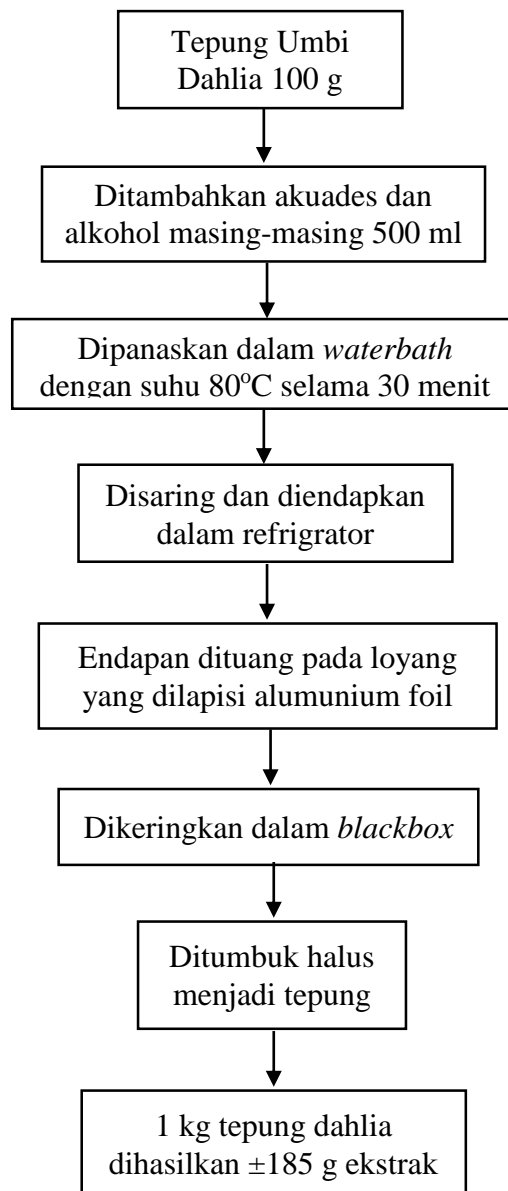
Bahan Pakan	<i>Starter</i>
Jagung giling	44,50
Bekatul	18,50
Bungkil Kedelai	27,10
<i>Meat Bone Meal</i> (MBM)	8,60
CaCO <sub>3</sub>	0,30
Premiks	1,00
Total	100
Kandungan Nutrien	
Energi Metabolis (kkal/kg)	3001,11
Protein Kasar (%)	21,05
Lemak Kasar (%)	3,83
Serat Kasar (%)	5,68
Kalsium (%)	1,17
Fosfor (%)	0,64

### 3.3. Metode

Penelitian dilakukan empat tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan penelitian, pengambilan data dan analisis data.

#### 3.3.1 Persiapan

Tahap persiapan dimulai dari pengadaan alat dan bahan yang diperlukan untuk pembuatan ekstrak umbi dahlia, *Lactobacillus casei* untuk pembuatan sinbiotik dan peralatan kandang untuk *chick in* dan selama masa pemeliharaan ayam. Pembuatan ekstrak umbi dahlia dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan. Proses pembuatan ekstrak umbi dahlia pada Ilustrasi 2.



Ilustrasi 1. Pembuatan Ekstrak Umbi Dahlia (Azhar *et al.*, 2011)

Tahap selanjutnya adalah pembuatan sinbiotik yang dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi dan Biokimia. Metode pembuatan sinbiotik berdasarkan modifikasi dari Triana *et al.* (2006) serta Ngatirah dan Ulfah (2013). Langkah pertama pembuatan sinbiotik adalah peremajaan isolat bakteri *Lactobacillus casei*. Isolat bakteri diperoleh dari Laboratorium Bioteknologi, Universitas Gajah Mada.

Isolat bakteri diremajakan pada cawan petri yang telah diberi medium agar sebanyak satu goresan menggunakan jarum ose, kemudian diinkubasi selama 2×24 jam dengan suhu 37°C. Hasil inkubasi berupa kultur padat kemudian diambil lagi sebanyak satu ose, kemudian diinokulasi pada 50 ml larutan susu skim steril dengan konsentrasi 10% dan diinkubasi lagi selama 2×24 jam dengan suhu 37°C. Hasil inkubasi berupa kultur cair kemudian diambil sampel untuk dihitung *total plate count* (TPC) dan didapatkan hasil TPC yaitu  $5,47 \times 10^{11}$  cfu/ml. Keseluruhan kultur cair tersebut selanjutnya dicampurkan ke dalam 450 ml larutan susu skim steril konsentrasi 10%, sebelumnya larutan susu skim tersebut telah ditambahkan tepung ekstrak umbi dahlia steril sebanyak 1,5% atau 7,5 g. Hasil pencampuran kemudian diinkubasi lagi selama 2×24 jam dengan suhu 37°C dan dapat dihasilkan sinbiotik cair. Sinbiotik cair yang telah jadi disimpan dalam refrigrator untuk selanjutnya diberikan kepada ternak.

### **3.3.2. Pelaksanaan**

Pemeliharaan ayam dimulai sejak *day old chick* (DOC) dengan lama pemeliharaan 21 hari. DOC yang datang ditempatkan dalam *brooder* dan diberikan pakan komersial (BR) terlebih dahulu. Ayam kemudian ditempatkan dalam petak untuk percobaan yang telah disediakan dengan pengacakan pada hari ke 7, sesuai dengan perlakuan dan ulangan yaitu 4 perlakuan dan 4 ulangan masing-masing petak sebanyak 8 ekor. Perlakuan diberikan umur 8 – 21 hari (*starter*) dan pengambilan data dilakukan pada hari ke 23, 24 dan 25 dengan total koleksi. Pemberian perlakuan dilakukan dengan memberikan sedikit ransum terlebih dahulu

yaitu sebanyak 5,0 g per ekor atau sebanyak 40 g per pen, kemudian disemprot dengan sinbiotik cair. Cara ini dilakukan dengan tujuan agar semua sinbiotik dapat dikonsumsi seluruhnya, apabila ransum perlakuan telah habis segera ditambahkan ransum basal secara *ad libitum*.

### 3.3.3. Pengambilan data

Parameter yang diamati yaitu pencernaan serat kasar, pencernaan lemak kasar dan ketersediaan energi metabolis (EM), sehingga perlu dilakukan total koleksi atau penampungan ekskreta. Setiap ulangan diambil 2 ekor ayam sebagai sampel untuk total koleksi dan dimasukkan ke dalam kandang *battery*. Total koleksi dilakukan selama 3 hari. Ayam masuk ke kandang *battery* pada hari ke-22 dan dilakukan pemuaan terlebih dahulu. Ayam diberi ransum perlakuan yang dicampur dengan indikator  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  sebanyak 1% dari total ransum pada hari ke-23. Kardus yang telah dilapisi plastik sebagai wadah penampung ekskreta diletakkan dibawah masing-masing ayam. Penampungan dimulai ketika ekskreta berwarna merah yang merupakan warna indikator dan dihentikan bila warna ekskreta berubah normal atau hijau kecoklatan. Ekskreta yang ditampung disemprot dengan larutan HCl 0,2 N mencegah hilangnya nitrogen setiap 2 jam sekali dan dibersihkan dari bulu-bulu serta kotoran. Ekskreta yang diperoleh kemudian dikeringkan sampai benar-benar kering dan dihomogenisasi. Ekskreta kering selanjutnya diuji kadar serat kasar dan lemak kasar dengan uji proksimat serta uji *gross energy* dengan *bomb calorimeter* untuk menghitung energi metabolis semu, pengujian dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan. Data hasil pengujian yang diperoleh selanjutnya dihitung

kecernaan serat kasar, lemak kasar dan nilai energi metabolis semu dengan rumus sebagai berikut :

**Kecernaan serat kasar (%)** (Tillman *et al.*, 1998)

$$\frac{(\Sigma \text{ konsumsi ransum} \times \text{kadar SK ransum}) - (\Sigma \text{ ekskreta keluar} \times \text{kadar SK ekskreta})}{(\Sigma \text{ konsumsi ransum} \times \text{kadar SK ransum})} \times 100\%$$

**Kecernaan lemak kasar (%)** (Kiha *et al.*, 2012)

$$\frac{(\Sigma \text{ konsumsi ransum} \times \text{kadar LK ransum}) - (\Sigma \text{ ekskreta keluar} \times \text{kadar LK ekskreta})}{(\Sigma \text{ konsumsi ransum} \times \text{kadar LK ransum})} \times 100\%$$

**Energi metabolis semu** (Sibbald dan Wolynetz, 1985)

$$\frac{(\text{GE ransum} \times \Sigma \text{ konsumsi ransum}) - (\text{GE ekskreta} \times \Sigma \text{ ekskreta keluar})}{\Sigma \text{ konsumsi ransum}}$$

Keterangan :

SK = Serat kasar

LK = Lemak kasar

GE pakan = *Gross energy* / energi brutto ransum

GE ekskreta = *Gross energy* / energi brutto ekskreta

### 3.3.4. Rancangan Percobaan dan analisis statistik

Rancangan percobaan yang digunakan untuk penelitian ini adalah menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 4 ulangan sehingga terdapat 16 unit percobaan (masing-masing 8 ekor) sebagai berikut :

T0 : ransum kontrol (tanpa penambahan sinbiotik)

T1 : ransum dan penambahan sinbiotik 1%

T2 : ransum dan penambahan sinbiotik 2%

T3 : ransum dan penambahan sinbiotik 3%

### Model Linear Aditif

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

Keterangan :

$$i = 1, 2, 3, 4$$

$$j = 1, 2, 3, 4$$

$Y_{ij}$  = nilai EM, pencernaan LK dan SK ke-j yang memperoleh perlakuan penambahan sinbiotik ke-i

$\mu$  = nilai tengah umum (rata-rata) nilai EM, pencernaan LK dan SK

$\tau_i$  = pengaruh aditif dari perlakuan penambahan sinbiotik ke-i

$\varepsilon_{ij}$  = galat percobaan

Hipotesis dari penelitian ini adalah

$H_0 : \tau_i = 0$ ; tidak ada pengaruh dari penambahan sinbiotik *Lactobacillus casei* dengan ekstrak umbi dahlia terhadap nilai EM, pencernaan LK dan SK pada ayam broiler

$H_1 : \tau_i \neq 0$ ; terdapat pengaruh dari penambahan sinbiotik *Lactobacillus casei* dengan ekstrak umbi dahlia terhadap nilai EM, pencernaan LK dan SK pada ayam broiler

Data yang terkumpul kemudian diolah dengan analisis ragam dan jika terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan dengan taraf signifikansi 5% (Steel dan Torrie, 1993).