

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

#### **3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di kandang unggas milik Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang, dari bulan April sampai Juni 2017. Sampel pakan dan ekskreta untuk pencernaan lemak dan daging untuk massa lemak daging dianalisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang.

#### **3.2. Ternak, Pakan dan Peralatan Penelitian**

Ternak yang digunakan pada penelitian ini adalah *day old chicken* (DOC) broiler strain Lohmann sebanyak 120 ekor bobot badan rata – rata  $46 \pm 2,77$  g, dengan perbandingan jantan dan betina 1:1. Pakan penelitian terdiri atas jagung giling, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan,  $\text{CaCO}_3$  dan premiks. Disamping itu, digunakan juga probiotik *Lactobacillus sp.* 1,2 ml ( $10^8$  cfu/ml) sebagai aditif, HCl 0,1 N untuk mencegah penguapan N ekskreta, indikator  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  saat total koleksi. Alat yang digunakan adalah kandang *brooder* dengan lantai *litter* untuk ayam umur 1 – 20 hari, kandang *battery* untuk ayam umur 21 – 42 hari, tempat pakan, tempat minum, dan lampu pijar (bohlam) sebagai alat bantu pemanas, *ultrasound transducer* untuk memecah partikel protein pakan, timbangan untuk menimbang pakan dan bobot ayam.

### 3.3. Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, masing – masing 6 ekor, perlakuan yang diterapkan yaitu:

- T<sub>0</sub> = pakan protein standar (21%).
- T<sub>1</sub> = pemberian pakan protein non mikropartikel (18%).
- T<sub>2</sub> = pemberian pakan protein mikropartikel (18%).
- T<sub>3</sub> = pemberian pakan T<sub>1</sub> + *Lactobacillus sp.* 1,2 ml (10<sup>8</sup> cfu/ml).
- T<sub>4</sub> = pemberian pakan T<sub>2</sub> + *Lactobacillus sp.* 1,2 ml (10<sup>8</sup> cfu/ml).

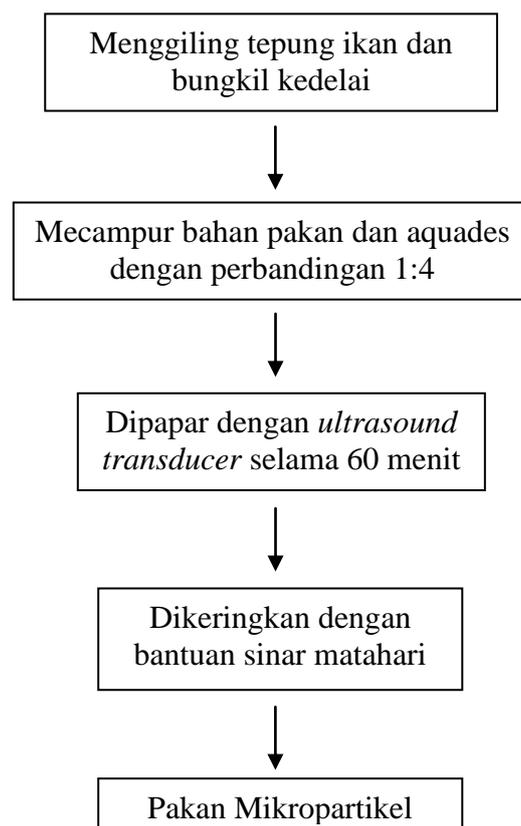
Parameter yang diamati adalah pencernaan lemak, massa lemak daging, persentase lemak abdominal, dan pertambahan bobot badan (PBBH).

### 3.4. Prosedur Penelitian

Proses pembuatan protein mikropartikel diawali dengan menggiling pakan sumber protein yaitu tepung ikan dan bungkil kedelai menjadi lebih halus. Selanjutnya dicampur dengan aquades dengan perbandingan 1:4 (100 g pakan dilarutkan dengan 400 ml aquades), ditambahkan VCO sebanyak 2 ml sebagai stabilisator dan dipapar dengan gelombang ultrasonik menggunakan *ultrasound transducer* selama 60 menit untuk kapasitas 500 gram bahan pakan (Ilustrasi 1). Bahan pakan kemudian dikeringkan dengan bantuan sinar matahari.

Persiapan ransum terlebih dahulu dilakukan analisis proksimat bahan pakan penyusun ransum di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang, kemudian membuat formulasi ransum sesuai kebutuhan broiler (Tabel 4).

Ayam broiler dipelihara selama 42 hari, pada umur 1 – 20 hari ditempatkan pada kandang *brooder* lantai *litter* dan diberi pakan komersil *ad libitum* sebagai masa adaptasi. Selanjutnya dipindahkan ke kandang *battery* pada umur 21 – 42 hari dan diberi pakan perlakuan. *Lactobacillus sp.* sebanyak 1,2 ml ( $10^8$  cfu/ml) diberikan pada pagi hari dengan cara mencampur dengan sedikit porsi pakan terlebih dahulu sebelum diberi pakan perlakuan untuk kebutuhan sehari. Ternak yang diamati sebanyak 20 ekor pada 3 hari terakhir pemeliharaan yaitu umur 40 sampai 42 hari (5 perlakuan dan 4 ulangan, masing – masing 1 ekor).



Ilustrasi 1. Prosedur Pembuatan Pakan Protein Mikropartikel

Tabel 4. Komposisi dan Kandungan Nutrien Pakan Penelitian

Bahan Pakan	Komposisi (%)		
	Non Mikro Protein 21 % (T0)	Non Mikro Protein 18 % (T1 dan T3)	Mikropartikel Protein 18 % (T2 dan T4)
Jagung Giling	48,0	50,5	50,2
Bekatul	14,0	20,0	18,8
Bungkil Kedelai	27,0	21,0	-
Bungkil Kedelai Mikropartikel (BKM)	-	-	21,5
Tepung Ikan	10,0	7,5	-
Tepung Ikan Mikropartikel (TIM)	-	-	8,5
CaCO <sub>3</sub>	0,5	0,5	0,5
Premiks	0,5	0,5	0,5
Total	100,0	100,0	100,0
Kandungan Nutrien (%) <sup>1</sup>			
Energi Metabolis (kkal/kg) <sup>2</sup>	2978,41	2948,32	2947,58
Protein Kasar	21,29	18,12	18,06
Lemak Kasar	2,81	2,57	2,57
Serat Kasar	4,27	4,77	4,71
Kalsium	0,52	0,50	0,50
Fosfor	0,37	0,40	0,39
Metionin <sup>3</sup>	0,45	0,39	0,41
Lisin <sup>3</sup>	1,37	1,12	1,17
Arginin <sup>3</sup>	1,51	1,28	1,33

Keterangan: 1) Hasil analisis bahan pakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, (2017); 2) Perhitungan menggunakan rumus Balton yang dikutip Siswoharjono (1982); 3) Berdasarkan National Research Council (1994); T<sub>3</sub> = pemberian pakan T<sub>1</sub> + *Lactobacillus sp.* 1,2 ml (10<sup>8</sup> cfu/ml); T<sub>4</sub> = pemberian pakan T<sub>2</sub> + *Lactobacillus sp.* 1,2 ml (10<sup>8</sup> cfu/ml).

### 3.5. Parameter yang Diamati

Kecernaan lemak kasar diukur dengan metode total koleksi ekskreta selama 3 hari terakhir saat ternak berumur 40 – 42 hari. Selama total koleksi, pakan dicampur Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sebagai indikator. Ekskreta ditampung nampan yang telah dilapisi plastik di bagian bawah kandang. Ekskreta disemprot dengan HCL 0,1 N setiap 3 jam untuk mencegah penguapan N. Sampel ekskreta sebelum dan sesudah

dikeringkan ditimbang, dihomogenkan dan dianalisis dengan metode *soxhlet* guna mengetahui kadar lemak ekskreta. Lemak ekskreta dihitung dengan mengalikan jumlah ekskreta dengan persentase kadar lemak ekskreta selama total koleksi. Demikian pula pakan dianalisis dan dihitung dengan metode yang sama yaitu dengan mengalikan jumlah konsumsi dengan persentase kandungan lemak pakan. Kecernaan lemak dihitung berdasarkan Wahyu (1997) dengan rumus berikut :

$$\text{Kecernaan lemak kasar (\%)} = \frac{\text{LK ransum terkonsumsi} - \text{LK ekskreta}}{\text{LK ransum terkonsumsi}} \times 100\%$$

LK ransum terkonsumsi = kadar LK ransum x jumlah konsumsi

LK ekskreta = kadar LK ekskreta x jumlah ekskreta

Massa lemak daging diukur dari sampel daging yang diambil pada akhir periode pemeliharaan yang dipotong pada saat ternak berumur 43 hari. Ternak yang diambil sampel ekskreta juga digunakan untuk diambil sampel daging dan lemak abdominal sebanyak 20 ekor (5 perlakuan dan 4 ulangan, masing – masing 1 ekor). Sampel daging merupakan campuran daging seluruh tubuh setelah dipisahkan dari tulang dan kulit. Daging digiling halus dan diambil sampel untuk dianalisis metode *soxhlet* untuk mengetahui kadar lemak daging. Massa lemak daging dihitung menurut Mentari *et al.* (2014) dengan rumus sebagai berikut:

Massa lemak daging = kadar lemak daging x bobot daging

Lemak abdominal diukur dari penimbangan lemak yang ada di rongga perut. Lemak yang ditimbang adalah lemak yang menempel pada organ pencernaan seperti gizzard, usus halus, otot abdomen dan dinding rongga perut. Persentase lemak abdominal dihitung menurut Salam *et al.* (2013) dengan rumus berikut :

$$\text{Persentase lemak abdominal (\%)} = \frac{\text{bobot lemak abdominal (g)} \times 100\%}{\text{bobot hidup (g)}}$$

Pertambahan bobot badan harian (PBBH) diukur dengan menimbang bobot badan awal dan akhir pemeliharaan. Perhitungan PBBH adalah sebagai berikut:

$$\text{Pertambahan bobot badan harian} = \frac{\text{bobot badan akhir} - \text{bobot badan awal}}{\text{lama pemeliharaan}}$$

### 3.6. Analisis Statistik

Data hasil penelitian diuji secara statistik berdasarkan prosedur analisis ragam (uji F). Model matematis dari RAL yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

$Y_{ij}$  = Respon percobaan dari perlakuan ke-i ulangan ke-j

$\mu$  = Rataan umum

$\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i

$\varepsilon_{ij}$  = Galat perlakuan ke-i ulangan ke-j

$i$  = Banyaknya perlakuan ( $i = 1,2,3,4,5$ )

$j$  = Banyaknya ulangan ( $j = 1,2,3,4$ )

Kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut:

1. Jika  $F_{hit} < F_{tabel 5\%}$ , maka  $\tau_i = 0$ , perlakuan tidak mempengaruhi parameter.
2. Jika  $F_{hit} \geq F_{tabel 5\%}$ , maka  $\tau_i \neq 0$ , minimal ada satu perlakuan yang mempengaruhi parameter, maka dilanjutkan Uji Duncan 5% (Steel dan Torrie, 1991).