

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dengan judul “Massa Kalsium dan Protein Daging pada Ayam Broiler yang diberi Ransum Kalsium Mikropartikel dengan Suplementasi Probiotik *Lactobacillus sp.*” dilaksanakan pada bulan Desember 2017 sampai Januari 2018 di Kandang Digesti, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis Kecernaan protein, massa kalsium dan massa protein daging di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang. Pembuatan ransum dalam bentuk pellet di Balai Pembenuhan dan Budidaya Ikan Air Tawar, Ambarawa.

3.1. Ransum, Ternak dan Peralatan Penelitian

Penelitian menggunakan ayam broiler sebanyak 160 ekor *strain* New Lohmann MB 202 umur sehari yang diperoleh dari Hatchery PT. Japfa Comfeed, Salatiga Jawa Tengah. Bahan penyusun ransum terdiri dari jagung giling, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, tepung cangkang telur bukan mikropartikel, tepung cangkang telur mikropartikel, premiks non antibiotik dan probiotik *Lactobacillus sp.* Komposisi ransum penelitian dan kandungan nutrisi tercantum pada Tabel 4. Ransum percobaan diberikan mulai umur 15 hari pada saat bobot badan ayam rata-rata $407,65 \pm 39,49$ g. Alat yang digunakan meliputi *grinder* dan blender untuk menghaluskan cangkang telur, *ultrasonic transducer* (Power Sonic 405) yang berfungsi untuk membuat tepung cangkang telur mikropartikel, *pelleteer* untuk membuat *pellet*. Peralatan lain yang digunakan yaitu tempat pakan dan

tempat air minum, kandang ayam, *thermohyrometer* untuk mengukur suhu dan kelembapan, timbangan digital kapasitas 10 kg dengan ketelitian 0,0001 g untuk menimbang ransum dan ayam.

Tabel 4. Komposisi Ransum Perlakuan dan Kandungan Nutrien

Bahan Ransum ¹⁾	Komposisi				
	T0	T1	T2	T3	T4
	-----%-----				
Jagung Giling	44,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Bekatul	17,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Bungkil Kedelai	31,00	23,00	23,00	23,00	23,00
Tepung Ikan	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
Tp. Cangkang Telur	2,00	2,00	0,00	2,00	0,00
Tp. Cangkang Telur Mikropartikel	0,00	0,00	2,00	0,00	2,00
Premiks	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Total	100	100	100	100	100
Kandungan Nutrien :					
Energi Metabolis ²⁾ (kkal/kg)	2.914,51	2.915,67	2.915,67	2.915,67	2.915,67
Protein Kasar (%)	21,21	18,13	18,13	18,13	18,13
Lemak Kasar (%)	2,16	2,22	2,2	2,22	2,22
Serat Kasar (%)	4,31	4,45	4,45	4,45	4,45
Kalsium (%)	1,22	1,20	1,20	1,20	1,20
Fosfor (%)	0,55	0,57	0,57	0,57	0,57
Metionin ³⁾ (%)	0,38	0,36	0,36	0,36	0,36
Lisin ³⁾ (%)	1,25	1,06	1,06	1,06	1,06
Arginin ³⁾ (%)	1,48	1,26	1,26	1,26	1,26

Keterangan: ¹⁾ Setiap bahan penyusun ransum di analisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

²⁾ Berdasarkan rumus Balton (Siswohardjono, 1982).

³⁾ Berdasarkan National Research Council (1994).

T0 : Ransum protein kasar 21% menggunakan tepung cangkang telur non mikropartikel

T1 : Ransum protein kasar 18% menggunakan tepung cangkang telur non mikropartikel

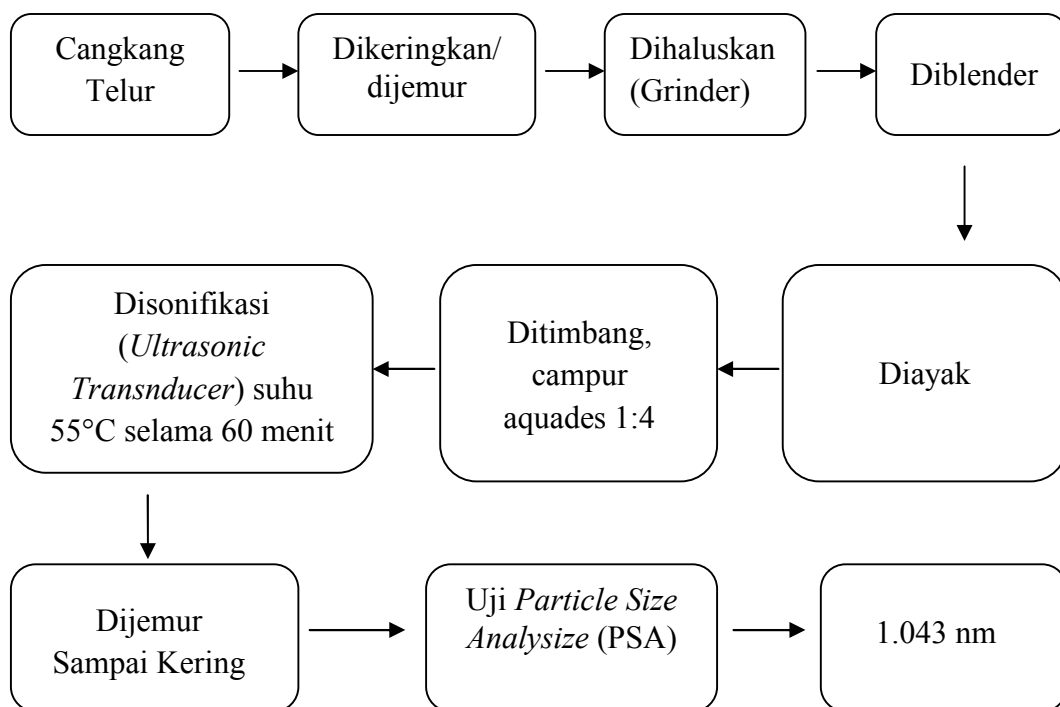
T2 : Ransum protein kasar 18% menggunakan tepung cangkang telur mikropartikel

T3 : Ransum protein kasar 18% menggunakan tepung cangkang telur non mikropartikel dan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml

T4 : Ransum protein kasar 18% menggunakan tepung cangkang telur mikropartikel dan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml

3.2. Prosedur Penelitian

Tahap persiapan dilaksanakan dengan persiapan kandang yang terdiri dari sanitasi, pembuatan *brooder*, menyiapkan kandang baterai sesuai jumlah ayam, pemasangan lampu, pemasangan tempat pakan dan minum serta kandang dengan pemberian label pada tiap perlakuan dan ulangan serta disusun secara acak sesuai rancangan percobaan yang digunakan. Persiapan pembuatan ransum yang terdiri dari analisis bahan ransum yang digunakan dan penyusunan formulasi ransum dengan menggunakan metode *trial and error*. Pembuatan tepung cangkang telur mikropartikel terdapat pada Ilustrasi 1. Pencampuran bahan ransum menjadi ransum dilakukan sampai homogen, kemudian dibuat *pellet* dan dibentuk.



Ilustrasi 1. Proses Pembuatan Tepung Cangkang Telur Mikropartikel

Pemeliharaan dilakukan dengan melakukan penimbangan *day old chick* (DOC) yang baru datang untuk mendapatkan bobot badan awal. Pemeliharaan ayam terdiri dari pemeliharaan DOC di *brooder*, penempatan ayam dikandang baterai, pemberian pakan perlakuan secara *ad libitum* dan pemberian air minum setiap hari. Ayam dipelihara dengan pemberian perlakuan selama 42 hari. Umur 1 - 14 hari ayam dipelihara pada kandang *litter* dengan pemberian pakan komersial dan umur 15 - 42 hari ayam dipelihara pada kandang baterai dengan pemberian pakan perlakuan serta pemberian vaksin. Perlakuan dimulai ketika ayam umur 15 hari dengan sebelumnya dilakukan adaptasi/pembiasaan terlebih dahulu yaitu dengan pemberian pakan 75% ransum komersil 25% ransum buatan sendiri (T0) pada umur 8 hari, 50% ransum komersil 50% ransum buatan sendiri (T0) pada umur 9 hari, 25% ransum komersil 75% ransum buatan sendiri (T0) pada umur 10 hari, pada umur 11 - 14 hari sudah 100% ransum buatan sendiri (T0) dan hari ke 15 sudah mulai dilakukan perlakuan.

3.3. Rancangan Percobaan

Penelitian dilaksanakan berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan setiap perlakuan diulang 4 kali, masing-masing ulangan terdiri dari 8 ekor ayam. Perlakuan yang diberikan sebagai berikut:

T₀: Ransum dengan protein 21% menggunakan tepung cangkang telur non mikropartikel

T₁: Ransum dengan protein 18% menggunakan tepung cangkang telur non mikropartikel

T₂: Ransum dengan protein 18% menggunakan tepung cangkang telur mikropartikel

T₃: Ransum dengan protein 18% menggunakan tepung cangkang telur non mikropartikel dan ditambah *Lactobacillus sp.* 1,2 ml.

T₄: Ransum dengan protein 18% menggunakan tepung cangkang telur mikropartikel dan ditambah *Lactobacillus sp.* 1,2 ml.

3.4. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati meliputi pencernaan protein, massa kalsium dan protein daging serta pertambahan bobot badan (PBB). Pencernaan protein diukur dengan menggunakan metode total koleksi kombinasi yaitu dengan menambahkan indikator Fe₂O₃ 0,5%. Total koleksi selama 4 hari berturut-turut yaitu pada hari ke-39, 40, 41 dan 42. Bersamaan dengan pengumpulan ekskreta, konsumsi ransum dan bobot ekskreta per hari dicatat. Ekskreta ditampung dalam nampan dengan di lapiasi plastik di bawah kandang, kemudian di semprot dengan HCl 0,2N secukupnya sesuai jumlah ekskreta untuk mengikat nitrogen agar tidak menguap. Ekskreta yang terkumpul kemudian dibersihkan dari pakan dan rontokan bulu selanjutnya ekskreta ditimbang dan dikeringkan. Sampel ekskreta yang telah kering kemudian ditimbang dan dihaluskan selanjutnya dianalisis untuk menghitung pencernaan protein dengan menggunakan rumus yaitu:

$$\text{Kecernaan protein} = \frac{\text{konsumsi protein kasar} - \text{protein kasar ekskreta}}{\text{konsumsi protein kasar}} \times 100\%$$

Hari ke-43 dilakukan pemotongan ayam untuk mengambil massa kalsium dan protein daging. Massa kalsium daging dihitung dari kandungan kalsium daging dikalikan dengan bobot daging keseluruhan. Sampel daging diperoleh dari ayam yang diambil satu ekor setiap ulangan. Selanjutnya, bagian dada dan paha masing-masing dipisahkan dari tulang dan daging kemudian ditimbang. Daging dicampur dan digiling halus kemudian diambil sampel secara komposit sebanyak 20g untuk dianalisis kadar kalsium dan protein. Massa kalsium dan protein daging dihitung:

Massa kalsium daging (g) = kadar kalsium daging segar (%) x bobot daging (g)

Massa protein daging (g) = kadar protein daging segar (%) x bobot daging (g)

Pertambahan bobot badan (PBB) diukur dengan melakukan penimbangan ayam pada akhir dan awal penelitian, dilanjutkan dengan menghitung selisih bobot badan akhir dan bobot badan awal, dapat dihitung dengan rumus:

PBB (g) = bobot badan akhir (g) - bobot badan awal (g)

3.5. Analisis Statistik

Data diolah dengan *analysis of variance* (ANOVA), pada taraf 5%, apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan, berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL).

Model Linier rancangan adalah sebagai berikut :

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

i = Perlakuan (1,2,3,4,5)

j = Ulangan (1,2,3,4)

- Y_{ij} = Kecernaan protein, massa kalsium dan massa protein daging, penambahan bobot badan akibat perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
- μ = nilai tengah umum rasio kecernaan protein, massa kalsium dan massa protein daging, penambahan bobot badan
- τ_i = pengaruh perlakuan pemberian tepung cangkang telur mikropartikel dan *Lactobacillus sp.* ke-i
- ε_{ij} = galat percobaan pada kecernaan protein, massa kalsium dan massa protein daging, penambahan bobot badan yang memperoleh perlakuan pemberian tepung cangkang telur mikropartikel dan *Lactobacillus sp.* ke-i dan ulangan ke-j

Kriteria pengujian sebagai berikut :

$H_0 : \tau_i = 0$, perlakuan pemberian tepung cangkang telur mikropartikel dan probiotik tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kecernaan protein, massa kalsium dan massa protein daging, penambahan bobot badan daging ayam broiler

$H_1 : \tau_i \neq 0$, minimal ada satu perlakuan pemberian tepung cangkang telur mikropartikel dan probiotik yang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kecernaan protein, massa kalsium dan massa protein daging, penambahan bobot badan ayam broiler.

Pengambilan keputusan 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