

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dengan judul “Efektivitas Bahan Pakan Sumber Protein Mikropartikel Dikombinasi dengan Probiotik *Lactobacillus sp.* terhadap Perkembangan Saluran Pencernaan dan Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler” dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2017. Penelitian dilakukan di kandang percobaan unggas, Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis tinggi villi duodenum di Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Panjang dan berat relatif saluran pencernaan dan analisis proksimat bahan pakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Ternak, Pakan dan Peralatan Penelitian

Ternak yang digunakan dalam penelitian yaitu 120 ekor *day old chick* (DOC) *strain* Lohman (MB 202) dengan bobot $46 \pm 2,77$ g. Bahan pakan penyusun pakan terdiri dari jagung, bekatul, tepung ikan, bungkil kedelai, premix, CaCO_3 , tepung ikan mikropartikel, bungkil kedelai mikropartikel (Tabel 2) dan penambahan probiotik *Lactobacillus sp.* 1,2 ml (10^8 cfu/ml). Peralatan yang digunakan yaitu tempat makan, tempat minum, kandang *litter* dan *battery*, timbangan digital dan thermometer.

3.2. Rancangan Percobaan

Penelitian disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap unit percobaan terdiri dari 6 ekor ayam. Perlakuan penelitian yaitu penambahan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml (10^8 cfu/ml) dengan pakan protein mikropartikel 18%, sebagai berikut:

T₀ = pakan protein non miropartikel 21%,

T₁ = pakan protein non mikropartikel 18%

T₂ = pakan protein mikropartikel 18%

T₃ = pakan protein non mikropartikel 18% + 1,2 ml *Lactobacillus sp.*

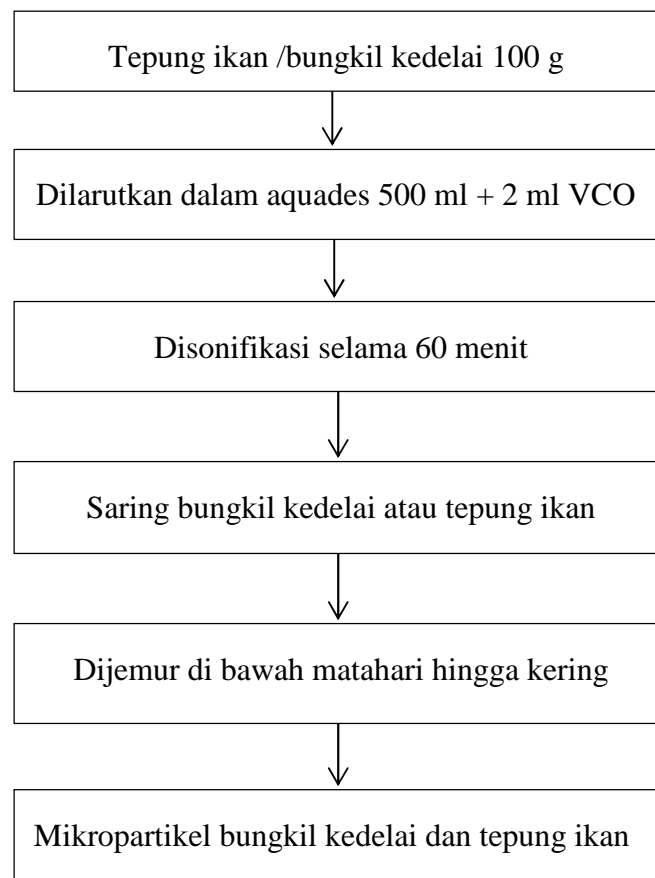
T₄ = pakan protein mikropartikel 18% + 1,2 ml *Lactobacillus sp.*

3.3. Prosedur Penelitian

Persiapan meliputi tahap pembuatan kandang, perlengkapan alat yang dibutuhkan untuk pemeliharaan, persiapan bahan pakan, analisis proksimat. Persiapan membuat pakan dilakukan dengan membuat formulasi pakan sesuai standar kebutuhan ayam broiler. Penyediaan *Lactobacillus sp.* dan pembuatan pakan protein mikropartikel dari bungkil kedelai dan tepung ikan sesuai prosedur menurut metode Jambrak *et al.* (2009) (Ilustrasi 1).

Tahap berikutnya yaitu pemeliharaan ayam, DOC yang baru datang dan diberi cairan gula untuk mengantisipasi cekaman selama pengangkutan. Umur 1 sampai 20 hari diadaptasikan menggunakan kandang *litter* dengan diberi pakan komersial B11. Umur 21 sampai 42 hari mulai dipindah kandang *battery* yang sebelumnya ditimbang bobot badan sebagai bobot awal perlakuan sebesar 433 g

dan diberikan pakan perlakuan pakan non mikro dan mikropartikel tanpa atau dengan 1,2 ml (10^8 cfu/ml) *Lactobacillus sp.*. Vaksin Newcastle Disease (ND) diberikan pada umur 4 hari dan vaksin Gumboro pada umur 8 hari. Penambahan *Lactobacillus sp.* diberikan pada saat pagi dengan mencampurkan sedikit pakan sampai habis dikonsumsi kemudian dilanjutkan dengan pakan tanpa *Lactobacillus sp.* dalam satu hari. Pakan penelitian berbentuk pellet dan air minum diberikan *adlibitum*.



Ilustrasi 2. Proses Pembuatan Mikropartikel Bungkil Kedelai dan Tepung Ikan dengan metode Jambrak *et al.* (2009)

Tabel 2. Komposisi Pakan Perlakuan tanpa *Lactobacillus sp.* dan Kandungan Nutrien

Bahan Pakan	Komposisi		
	Protein Non Mikropartikel 21%	Protein Non Mikropartikel 18 %	Protein Mikropartikel 18 %
	------(%) -----		
Jagung Giling	48	50,5	50,5
Bekatul	14	20	20
Bungkil Kedelai	27	21	0
Bungkil Kedelai Mikropartikel	0	0	21
Tepung Ikan	10	7,5	0
Tepung Ikan Mikropartikel	0	0	7,5
CaCO ₃	0,5	0,5	0,5
Premiks	0,5	0,5	0,5
Total	100	100	100
Kandungan Nutrien * :			
Energi Metabolis (kkal/kg)**	2.978,41	2.948,32	2.948,32
Protein Kasar	21,29	18,12	18,12
Lemak Kasar	2,81	2,70	2,70
Serat Kasar	4,27	4,77	4,77
Kalsium	1,03	0,88	0,88
Fosfor	0,65	0,61	0,61
Metionin***	0,45	0,39	0,39
Lisin***	1,37	1,12	1,12
Arginin***	1,51	1,28	1,28

Sumber: * Hasil Analisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro (2016)

** Dihitung berdasarkan rumus Balton (Siswohardjono 1982)

*** Dihitung berdasarkan Tabel National Research Council (1994)

3.4. Parameter Penelitian

Sampel duodenum untuk pengukuran villi diambil dari ayam yang sebelumnya dipuasakan, kemudian disembelih dan dibersihkan, selanjutnya diletakkan pada tempat yang tertutup berisi formalin dengan kadar 10% yang

sudah diencerkan. Sampel usus bagian duodenum dipisahkan dan direndam dalam formalin 10% untuk dilakukan pengukuran tinggi villi (Incharoen *et al.*, 2010).

Berat relatif dan panjang saluran pencernaan sama halnya dengan saat pengambilan sampel villi yaitu sebelumnya ternak dipuaskan terlebih dahulu, disembelih dan dibersihkan. Berat saluran pencernaan ditimbang dengan timbangan analitik, sedangkan panjang diukur dengan pita ukur.

Pertambahan bobot badan kumulatif (PBB) diukur dengan menghitung selisih antara bobot badan (BB) akhir dengan bobot badan (BB) awal menggunakan rumus :

$$PBB = BB \text{ akhir} - BB \text{ awal}$$

3.5. Analisis Data

Data hasil penelitian diuji statistik dengan menggunakan analisis ragam atau uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila terdapat pengaruh perlakuan nyata ($P < 0,05$), dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan (Steel dan Torrie, 1991). Model linier aditif yang digunakan:

$$Y_{ij} = \mu + i + j$$

Keterangan

Y_{ij} : Tinggi villi duodenum, panjang dan berat relatif saluran pencernaan, dan pertambahan bobot badan ayam broiler ke-j yang memperoleh perlakuan pakan protein mikropartikel 18% ditambah *Lactobacillus sp.* 1,2 ml ke-i.

I : Perlakuan ke 1,2,3,4,5

- j : Ulangan ke 1,2,3,4
- μ : Nilai tengah umum (rata-rata populasi) tinggi villi duodenum , panjang dan berat relatif saluran pencernaan, penambahan bobot badan.
- i : Pengaruh penambahan pakan protein mikropartikel 18% ditambah *Lactobacillus sp.* 1,2ml ke- i.
- ij : Pengaruh galat percobaan pada tinggi villi duodenum, panjang dan berat relatif, penambahan bobot badan ke-j akibat pakan protein mikropartikel 18% ditambah *Lactobacillus sp.* 1,2 ml ke-i.

Hipotesis statistik

- H₀ : $\mu_i = 0$, tidak ada pengaruh penambahan pakan protein mikropartikel 18% ditambah *Lactobacillus sp.* 1,2 ml terhadap tinggi villi duodenum, panjang dan berat relatif saluran pencernaan, penambahan bobot badan ayam broiler .
- H₁ : minimal ada satu $\mu_i \neq 0$, pengaruh penambahan pakan protein mikropartikel 18% ditambah *Lactobacillus sp.* 1,2 ml terhadap tinggi villi duodenum, panjang dan berat relatif saluran pencernaan, penambahan bobot badan ayam broiler.

Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika F hitung \leq F tabel dengan $\alpha = 0,05$ maka H₀ diterima dan H₁ ditolak.

Jika F hitung $>$ F tabel dengan $\alpha = 0,05$ maka H₀ ditolak dan H₁ diterima.