

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 21 Desember 2017 sampai 13 Januari 2018 di Kandang Percobaan Unggas Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro. Kandungan nutrien bahan penyusun ransum dianalisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. *Lactobacillus sp.* diperoleh di Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah mada, Yogyakarta. Sampel daging untuk menghitung massa protein daging dan massa kalsium daging dianalisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Sampel ekskreta untuk menghitung pencernaan protein dianalisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Ternak dan Ransum Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu ayam broiler umur 15 hari *strain* MB 202 *New Lohmann* sebanyak 144 ekor dengan bobot badan pada awal perlakuan $142,08 \pm 15,42$ g. Ayam dipelihara pada kandang *battery*. Bahan penyusun ransum terdiri dari jagung, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, CaCO_3 , dan premix. Kandungan energi metabolis dan protein masing-masing sebesar 3.000, 64 kkal/kg dan 20,12% (Tabel 3). Kandang yang digunakan dalam

penelitian ada 2 yaitu kandang *brooder* untuk pemelihara ayam broiler pada umur 1 - 14 hari dan kandang *battery* untuk pemelihara ayam broiler pada umur 15 - 42 hari.

Tabel 3. Komposisi Ransum Basal dan Kandungan Nutrien

Bahan pakan	Proporsi ------(%)-----
Jagung Kuning	53
Dedak halus	12
Bungkil kedelai	24
Tepung ikan	10
CaCO ₃	0,5
Premix (Vitmin)	0,5
Total	100
Kandungan Nutrien *(%)	
Energi Metabolis (Kkal/kg)**	3.000,64
Protein Kasar	20,12
Lemak Kasar	2,75
Serat Kasar	3,92
Kalsium	1,034
Fosfor	0,65
Metionin ***	0,44
Lisin ***	1,29

*) Dianalisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2017).

**) Perhitungan berdasarkan rumus Balton. EM = 40,81 (0,87 (Protein kasar + 2,25 Lemak kasar + BETN) +4,9).

***) Berdasarkan tabel National Research Council (1994)

3.2. Prosedur Penelitian

Penelitian diawali dengan tahap persiapan kandang meliputi pembersihan kandang, pembuatan denah penelitian, pengadaan tepung umbi porang, *Lactobacillus sp.* dan bahan pakan penyusun ransum, analisis bahan pakan,

penyusunan ransum dan pembuatan ransum. Proses pembuatan tepung umbi porang dapat dilihat pada Lampiran 8.

Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi 3 tahap, yaitu tahap awal dimulai dari penimbangan ayam broiler sebelum diberi perlakuan. Ayam ditempatkan ke dalam 4 kandang *litter*, masing-masing unit terdiri dari 36 ekor ayam yang dibedakan menurut jenis kelamin. Adaptasi mulai hari ke 8 dan 9 diberikan ransum 75% ransum komersial +25% ransum perlakuan, hari ke 10 dan 11 dengan 50% ransum komersial +50% ransum perlakuan, hari ke 12 dan 13 diberikan 25% ransum komersial+75% ransum perlakuan dan pada hari 14 sampai dengan 42 diberi ransum perlakuan 100%.

3.3 Parameter Penelitian

Awal pemeliharaan meliputi penimbangan bobot awal ayam sebelum dimasukan ke dalam kandang *battery*. Konsumsi ransum harian, suhu dan kelembaban kandang pemeliharaan dicatat selama pemeliharaan. Akhir pemeliharaan meliputi metode total koleksi untuk memperoleh data retensi nitrogen, pencernaan protein dan massa protein daging. Cara mengambil data tersebut secara lengkap diuraikan sebagai berikut:

Pengambilan data pencernaan protein dengan metode total koleksi dengan jumlah ayam 24 ekor. Metode total koleksi dilakukan dengan menggunakan Fe_2O_3 (Oker merah) sebagai indikator. Fe_2O_3 disiapkan sebanyak 0,5% dari jumlah ransum kemudian dicampur dalam ransum yang digunakan sebagai indikator.

Pemberian ransum dengan menggunakan pakan indikator sebesar 120 g/ekor/hari. Penampung ekskreta disiapkan dari kardus yang dilapisi dengan plastik hitam yang sudah diberi kode, ekskreta diamati sampai terjadi perubahan warna merah. Setiap 2 jam disemprot HCl 0,2 N dengan tujuan untuk menjaga kandungan N dalam ekskreta supaya tidak menguap. Ekskreta basah yang sudah terkumpul ditimbang, selanjutnya dikeringkan kurang lebih selama 2 - 3 hari di bawah sinar matahari dan ditimbang. Ekskreta kering ditumbuk dengan mortar hingga halus kemudian di analisis kandungan protein. Kecernaan protein, dihitung menggunakan rumus McDonald *et al.* (1988) sebagai berikut:

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

Massa kalsium daging dan masa protein daging diawali dengan menyembelih ayam (*decapitation*), kemudian bulu dicabut dan dibersihkan sebelum *carcasing*, selanjutnya daging bagian dada dan paha dipisahkan dan digiling sampai homogen. Massa kalsium daging dan masa protein daging dihitung berdasarkan Suthama (2003) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Massa protein daging (g)} = \text{bobot daging (g)} \times \text{kadar protein daging (\%)}$$

$$\text{Massa kalsium daging (g)} = \text{bobot daging (g)} \times \text{kadar kalsium daging (\%)}$$

3.4. Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Penelitian dilaksanakan dalam rancangan acak lengkap pola faktorial 3 x 2 dengan umbi porang sebagai faktor A (0,8%, 1%, dan 1,2%) dan *Lactobacillus sp.* sebagai faktor B (1,2 ml dan 2,4 ml). Jadi, terdapat 3 faktor A dan 2 faktor B, total ada 6 kombinasi perlakuan dengan 4 kali ulangan (total ada 24 unit percobaan). Masing-masing unit percobaan berisi 8 ekor, sehingga total ayam yang digunakan ada 144 ekor.

Adapun jenis perlakuan adalah sebagai berikut :

A1B1 : tepung umbi porang 0,8% + *Lactobacillus sp.* 1,2 ml

A1B2 : tepung umbi porang 0,8% + *Lactobacillus sp.* 2,4 ml

A2B1 : tepung umbi porang 1,0% + *Lactobacillus sp.* 1,2 ml

A2B2 : tepung umbi porang 1,0% + *Lactobacillus sp.* 2,4 ml

A3B1 : tepung umbi porang 1,2% + *Lactobacillus sp.* 1,2 ml

A3B2 : tepung umbi porang 1,2% + *Lactobacillus sp.* 2,4 ml

Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (uji F) untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan.

Model linier aditif untuk rancangan acak lengkap pola faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

$i = 1, 2, \dots, a; j = 1, 2, \dots, b; c = 1, 2, \dots, r$

Y_{ijk} = pengamatan pada satuan percobaan ke- k yang memperoleh kombinasi perlakuan taraf ke- i dari faktor A dan taraf ke- j dari faktor B

μ = *mean* populasi

α_i = pengaruh taraf ke- i dari faktor A (tepung umbi porang)

β_j = pengaruh taraf ke- j dari faktor B (*Lactobacillus sp.*)

$(\alpha\beta)_{ij}$ = interaksi pengaruh taraf ke- i dari faktor A (tepung umbi porang) dan taraf ke- j dari faktor B (*Lactobacillus sp.*)

ϵ_{ijk} = Galat percobaan ke- k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij .

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini sebagai berikut:

H_0 : $\tau_1 = \tau_2$: Tidak terjadi interaksi antara tepung umbi porang (prebiotik) dan *Lactobacillus sp.* (probiotik) sehingga tidak dapat meningkatkan pencernaan protein, masa kalsium daging, masa protein daging, dan PBB kumulatif

H_1 : $\tau_1 \neq \tau_2$: Terjadi interaksi antara tepung umbi porang (prebiotik) dan *Lactobacillus sp.* (probiotik) sehingga dapat meningkatkan pencernaan protein, masa kalsium daging, masa protein daging, dan PBB kumulatif

Kriteria pengujian sebagai berikut:

$F_{hit} \leq F_{tabel}$: perlakuan tidak berpengaruh nyata, maka H_0 diterima dan

H_1 ditolak.

$F_{hit} > F_{tabel}$: perlakuan berpengaruh nyata, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.