

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2016 di kandang Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis kadar lemak dan protein daging dilaksanakan pada bulan Desember sampai Januari 2016 di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian meliputi ayam broiler strain Lohmann *unsex* berumur 7 hari. Jumlah ayam broiler yang digunakan sebanyak 144 ekor dengan bobot badan awal rata-rata $181,40 \pm 11,31$ g (CV=0,21%), yang dipelihara dalam kandang *battery* dan telah diberi nomor perlakuan secara acak. Penelitian dilakukan selama 35 hari menggunakan ransum perlakuan periode *starter* dan periode *finisher*. Ransum yang digunakan terdiri dari bekatul, jagung, bungkil kedelai, tepung ikan, *meat bone meal* (MBM), *poultry meat meal* (PMM), premix, dan tepung wortel. Analisis kandungan nutrisi bahan pakan penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini antara lain timbangan gantung untuk menimbang bobot badan ternak, timbangan analitik untuk menimbang ransum, lampu 40 watt untuk penerangan kandang, higrometer untuk mengukur

suhu dan kelembaban di dalam dan luar kandang, label untuk menandakan perlakuan pada ayam, dan peralatan laboratorium yang digunakan untuk analisis kadar lemak daging dan protein daging.

Berdasarkan hasil analisis proksimat kandungan bahan pakan ditampilkan pada Lampiran 1. Susunan dan kandungan nutrisi ransum perlakuan fase *starter* disajikan pada Tabel 2 sedangkan ransum perlakuan fase *finisher* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan Fase *Starter*.

Bahan Pakan	T0	T1	T2	T3
	-----%-----			
Jagung Kuning	44,00	43,00	43,00	42,00
Bekatul	20,00	19,00	17,00	16,00
Tepung Ikan	4,00	4,00	4,00	4,00
PMM	5,00	5,00	5,00	5,00
Bungkil Kedelai	20,00	20,00	20,00	20,00
MBM	6,00	6,00	6,00	6,00
Tepung Wortel	0,00	2,00	4,00	6,00
Premix	1,00	1,00	1,00	1,00
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrisi				
Protein Kasar (%)	23,09	23,08	23,03	23,03
EM (kkal/kg)*	2.999,32	2.990,79	2.989,59	2.981,06
Serat Kasar (%)**	11,25	11,29	1,15	11,19
Lemak Kasar (%)**	3,94	3,87	3,74	3,67
Ca (%)**	1,49	1,50	1,50	1,51
P (%)**	0,80	0,80	0,77	0,76
Vitamin A (%)***	0,12	0,22	0,32	0,41
Betakaroten (%)***	0,01	0,17	0,33	0,50
Vitamin E (%)***	0,08	0,10	0,11	0,12
Vitamin B ₆ (%)***	0,00028	0,0031	0,0059	0,0087

Keterangan :

*Energi Metabolis (EM) dihitung menggunakan rumus Balton (Siswohardjono,1982)

EM = 40,81 (0,87 (PK + 2,25 LK + BETN) +2,5)

**Analisis proksimat Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Universitas Diponegoro

***Tabel NRC Poultry (1994)

Tabel 3. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan Fase *Finisher*

Bahan Pakan	T0	T1	T2	T3
	-----%-----			
Jagung Kuning	57,00	55,00	54,00	54,00
Bekatul	15,00	15,00	14,00	12,00
Tepung Ikan	4,00	4,00	4,00	4,00
PMM	4,00	4,00	4,00	4,00
Bungkil Kedelai	15,00	15,00	15,00	15,00
MBM	4,00	4,00	4,00	4,00
Tepung Wortel	0,00	2,00	4,00	6,00
Premix	1,00	1,00	1,00	1,00
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrisi				
Protein Kasar (%)	19,57	19,61	19,60	19,56
Energi Metabolis (Kkal/kg)	3.062,50	3.047,52	3.038,50	3.037,30
Serat Kasar (%)	10,45	10,67	10,72	10,57
Lemak Kasar (%)	3,57	3,55	3,47	3,35
Ca (%)	1,44	1,44	1,45	1,45
P (%)	0,62	0,63	0,63	0,60
Vitamin A (%)	0,14	0,23	0,33	0,43
Betakaroten (%)	0,01	0,17	0,33	0,50
Vitamin E (%)	0,08	0,09	0,11	0,12
Vitamin B ₆ (%)	0,00036	0,0031	0,0059	0,0086

Keterangan :

*Energi Metabolis (EM) dihitung menggunakan rumus Balton (Siswohardjono,1982)
EM = 40,81 (0,87 (PK + 2,25 LK + BETN) +2,5)

** Analisis proksimat Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Universitas Diponegoro

***Tabel NRC Poultry (1994)

3.2. Metode

3.2.1. Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan (T0, T1, T2, T3) dan 6 ulangan, sehingga terdapat 24 unit percobaan.

Setiap unit percobaan terdiri dari 6 ekor ayam broiler.

Ransum perlakuan yang diberikan selama penelitian adalah :

- T0 : Ransum tanpa tepung wortel
- T1 : Ransum dengan 2% tepung wortel
- T2 : Ransum dengan 4% tepung wortel
- T3 : Ransum dengan 6% tepung wortel

3.2.2. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi :

1. Kadar lemak

Kadar lemak karkas dianalisis dengan metode ekstraksi soxhlet (AOAC, 1990). Memotong kertas saring dengan ukuran 15 cm x 15 cm. Menyiapkan sampel daging (W) dan ditimbang sebanyak 1 g. Sampel daging di masukkan ke dalam kertas saring dan di beri kode, kemudian sampel daging di oven pada suhu 105°C selama 6 jam. Setelah di oven, sampel daging didinginkan dalam eksikator selama 15 menit kemudian ditimbang (W1). Sampel daging di masukkan ke dalam alat *soxhlet* yang telah terpasang dalam *waterbath* yang telah di isi *diethyl eter* selama ±3-4 jam (8-10 kali sirkulasi). Setelah melalui proses ekstraksi soxhlet, sampel daging di oven pada suhu 105 °C selama 2 jam. Sampel daging yang telah di dinginkan dalam eksikator kemudian ditimbang (W2). Persentase kadar lemak dihitung menggunakan perhitungan sebagai berikut :

$$\% \text{ Kadar lemak} = \frac{W1-W2}{W}$$

2. Kadar protein

Kadar protein karkas dianalisis menggunakan metode Kjeldahl (AOAC, 1990). Sampel daging ditimbang sejumlah 0,3 g kemudian di masukan ke dalam labu mikro kjedhal 100 ml dan ditambahkan \pm 0,3 g katalisator selenium reagent mixture dan 15 ml H₂SO₄. Sampel daging di destruksi dalam lemari asam hingga berwarna hijau jernih kemudian didinginkan. Selanjutnya, membuat larutan penangkap yang terdiri dari H₃BO₃ 4% sebanyak 20 ml menggunakan tabung erlenmeyer dan menambahkan 2 tetes indikator MR+MB. Proses destilasi dilakukan sampai terjadi perubahan pada larutan penangkap dari warna ungu menjadi hijau. Selanjutnya, titrasi menggunakan HCl 0,1 N hingga terjadi perubahan warna dari hijau menjadi ungu. Kadar protein karkas dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar protein kasar} = \frac{\text{ml titran} \times \text{N HCl} \times 0,014 \times 6,25}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

3. Pigmentasi kulit karkas

Pigmentasi kulit karkas dinilai secara visual oleh 7 panelis dengan menggunakan metode skoring. Skor warna terdiri dari 5 skor dengan kriteria:

1 (sangat kuning), 2 (Kuning), 3 (Agak Kuning), 4 (Putih Kekuningan), 5 (putih) (Prayitno dkk., 2010).

4. *Income over feed and cost (IOFC)*

IOFC dihitung berdasarkan selisih total pemasukan dengan total pengeluaran.

Total pengeluaran diperoleh dari jumlah pakan yang dikonsumsi dikali dengan harga pakan Kg^{-1} . Total pemasukan diperoleh dari bobot akhir ayam dikalikan harga ayam Kg ekor^{-1} .

3.3. Prosedur Penelitian

Penelitian diawali dengan tahap persiapan kandang, pembuatan tepung wortel, persiapan peralatan, dan analisis bahan pakan. Tahap persiapan kandang dilakukan dengan membersihkan area kandang, pengapuran, *desinfektan* dan fumigasi. Tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan limbah umbi wortel yang diperoleh dari hasil sortiran para petani wortel yang berlokasi di Getasan, Semarang.

Limbah umbi wortel diperoleh dengan cara pensortiran dari petani di daerah Getasan, Semarang. Kriteria limbah wortel yang digunakan adalah wortel yang tidak busuk dan tidak terlalu tua. Pembuatan tepung wortel dilakukan dengan cara memotong tipis wortel dengan ukuran $\pm 2-3$ cm. Wortel yang telah diiris tipis-tipis dikeringkan di bawah sinar matahari selama 1-2 hari. Setelah irisan wortel kering, wortel digiling hingga menjadi tepung. Limbah umbi wortel yang telah menjadi tepung siap dicampurkan ke bahan pakan lain untuk disusun menjadi ransum.

Tahap pelaksanaan penelitian dilakukan dengan menimbang ayam untuk mengetahui bobot badan awal. Pada awal pemeliharaan, ayam diberikan pakan

adaptasi yaitu BR-11 selama 7 hari. Setelah 7 hari, menimbang ayam untuk mengetahui bobot badan, selanjutnya dipilih 144 ekor ayam dengan bobot badan homogen ($181,40 \pm 11,31$ g). Anak ayam yang telah dipilih ditempatkan secara acak pada 24 kandang kawat, masing-masing diisi 6 ekor. Pakan diberikan secara *point feed* yaitu pada pukul 06.00 dan 16.00 pagi selama 4 minggu. Pemberian air minum diberikan secara *ad libitum*.

Tahap Pengambilan Data

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah kualitas karkas ayam broiler yang meliputi kadar lemak karkas, protein karkas, pigmentasi kulit karkas dan *income over feed and cost* (IOFC). Pengambilan data dilakukan dengan cara ayam yang telah dipelihara selama 35 hari, diambil 1 sampel dari tiap perlakuan secara acak sehingga terdapat 24 sampel, untuk disembelih dan dibersihkan hingga menjadi karkas utuh. Parameter warna karkas dilakukan dengan metode penilaian oleh 7 orang panelis dengan nilai skor 1-5. Parameter kadar lemak dan protein daging diperoleh dengan cara pengambilan daging dada untuk dijadikan sampel. Bagian daging dada kemudian dipisahkan dari tulang dan kulitnya selanjutnya ditimbang beratnya. Daging dada yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam plastik dan diberikan label sebagai pembeda. Sampel daging dada dibawa ke Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang untuk dianalisis. *Income over feed and cost* (IOFC) dihitung berdasarkan selisih hasil pendapatan dengan hasil pengeluaran.

3.4. Analisis Data

Analisis data meliputi model linear, hipotesis dan analisis statistika menurut rumus Steel dan Torrie (1993) yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

$$i = (0,1,2,3) \text{ dan } j = (1,2,3,4,5,6)$$

Keterangan:

Y_{ij} = hasil nilai pengamatan dari perlakuan ke I dan ulangan ke j

μ = nilai rata-rata umum hasil pengamatan

α_i = pengaruh perlakuan berbagai level tepung wortel ke-i

ϵ_{ij} = pengaruh galat yang memperoleh perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis varian (*Analysis of Variance/ANOVA*), dengan uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan pada taraf 5%. Bila ada pengaruh perlakuan yang nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan. Data mengenai pigmentasi kulit karkas diuji dengan uji Kruskal-Wallis taraf 5% (Steel dan Torrie, 1993).

Penarikan keputusan

$H_0 = \tau_0 = \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = 0$; tidak ada pengaruh perlakuan tepung wortel terhadap kualitas karkas ayam broiler

$H_1 = \tau_0 = \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 \neq 0$; minimal ada satu perlakuan tepung wortel yang mempengaruhi kualitas karkas ayam broiler.

Kriteria Pengujian

Jika $F_{hitung} < F_{tabel 5\%}$ maka terima H_0 dan tolak H_1

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel 5\%}$ maka terima H_1 dan tolak H_0