

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dengan judul pemberian tepung daun ubi jalar fermentasi terhadap kinerja hati ayam kampung superdilaksanakan padabulan Februari sampai April 2016 di kandang Produksi Ternak Unggas, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis kadar lemak hati dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang dan analisis serum glutamat piruvat transaminase (SGPT) dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

3.1. Ternak dan Ransum Penelitian

Penelitian ini menggunakan 150 ekor ayam kampung super umur 5 minggu dengan bobot awal rata-rata $441,16 \pm 32,56$ g/ekor (CV = 7,92%) *unsex* yang dibeli dari peternakan di daerah Sleman, Yogyakarta. Ayam perlakuan ditempatkan dalam 25 petak kandang panggung (Lampiran 10) yang terbuat dari kayu dan kawat ram berukuran 80 x 90 x 45 cm per petak dengan bagian alas dilapisi kapur.

Bahan penyusun ransum yang digunakan dalam penelitian terdiri dari jagung kuning, bekatul, tepung ikan, ampas kecap (menjeng), bungkil kedelai, tepung daun ubi jalar tanpa fermentasi, tepung daun ubi jalar fermentasi oleh kapang *Aspergillus niger* dan premix. Bahan pembuatan fermentasi tepung daun

ubi jalar terdiri dari aquades, molases, mineral dan kapang *Aspergillus niger* yang diperoleh dari Agrotekno Yogyakarta. Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum perlakuan tertera pada Lampiran 1, sedangkan untuk komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan untuk fase *starter* dan fase *finisher* disajikan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Fase *Starter*

Bahan Pakan	T0	T1	T2	T3	T4
Jagung Kuning (%)	36,00	39,00	39,00	39,00	38,00
Bekatul (%)	21,00	12,00	13,00	11,00	10,00
Tepung Ikan (%)	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Ampas Kecap (%)	19,00	13,00	13,00	12,00	11,00
Bungkil Kedelai (%)	13,00	15,00	14,00	14,00	14,00
Tepung Daun Ubi Jalar (%)	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00
Tepung Daun Ubi Jalar	0,00	0,00	10,00	13,00	16,00
Fermentasi (%)					
Premix (%)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jumlah (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrisi*	T0	T1	T2	T3	T4
Protein Kasar (%)	20,36	20,22	20,18	20,23	20,29
Energi Metabolis (kkal/Kg)	2.999,38	2.901,96	2.971,14	2.958,51	2.940,21
Serat Kasar (%)	10,49	10,95	8,72	8,43	8,36
Lemak (%)	7,92	6,58	6,61	6,33	6,14
Ca (%)	1,26	1,27	1,22	1,22	1,22
P (%)	0,42	0,39	0,38	0,37	0,37

*Kandungan nutrisi ransum didasarkan pada perhitungan kandungan nutrisi bahan penyusun ransum (Lampiran 1)

Peralatan yang digunakan dalam penelitian yaitu timbangan digital (kapasitas 10 kg), tempat pakan dan air minum, *blender*, lemari pengering, *glinder*, *thermometer*, nampan, plastik, 5 buah lampu 20 watt, tirai, *hygrometer*, *sputit*, *vacutainer*, *coolbox*, alat tulis dan buku catatan.

Tabel 6. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Fase *Finisher*

Bahan Pakan	T0	T1	T2	T3	T4
Jagung Kuning (%)	38,00	37,00	34,00	34,00	34,00
Bekatul (%)	27,00	20,00	24,00	22,00	20,00
Tepung Ikan (%)	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Ampas Kecap (%)	11,00	10,00	11,00	10,00	9,00
Bungkil Kedelai (%)	14,00	13,00	11,00	11,00	11,00
Tepung Daun Ubi Jalar (%)	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00
Tepung Daun Ubi Jalar Fermentasi (%)	0,00	0,00	10,00	13,00	16,00
Premix (%)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jumlah (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrisi*	T0	T1	T2	T3	T4
Protein Kasar (%)	18,41	18,40	18,26	18,30	18,35
Energi Metabolis (kkal/Kg)	3.096,03	2.980,40	3.032,97	3.020,33	3.007,70
Serat Kasar (%)	9,95	11,85	10,43	10,14	9,86
Lemak (%)	7,60	6,96	7,37	7,10	6,82
Ca (%)	1,03	1,13	1,10	1,10	1,10
P (%)	0,42	0,39	0,39	0,38	0,37

*Kandungan nutrisi ransum didasarkan pada perhitungan kandungan nutrisi bahan penyusun ransum (Lampiran 1)

3.2. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan yang meliputi persiapan, pelaksanaan, pengambilan data dan analisis laboratorium. Tahap persiapan yang dilakukan yaitu penyiapan kandang meliputi pembuatan dan sanitasi kandang, pengapuran, pencucian peralatan pakan dan air minum, pemasangan lampu dan tirai kandang, penyediaan bahan penyusun ransum, formulasi ransum, pembuatan tepung daun ubi jalar dan fermentasi tepung daun ubi jalar. Daun ubi jalar diperoleh dari daerah Boja.

Tahapan pembuatan tepung daun ubi jalar yaitu menyiapkan daun ubi jalar dengan memisahkan bagian batang dan daun. Selanjutnya dikeringkan

menggunakan lemari pengering selama 24 jam, kemudian dihaluskan menggunakan *glinder* sampai menjadi tepung. Tahap pembuatan fermentasi tepung daun ubi jalar yaitu menimbang 1 kg tepung daun ubi jalar dalam plastik dan membuat campuran antara 2 liter aquades dan 150 ml molases. Selanjutnya mencampurkan tepung daun ubi jalar dengan aquades ditambah molases dan menambahkan 250 g mineral hingga homogen, kemudian mengukus selama \pm 30 menit.

Tepung daun ubi jalar selanjutnya didinginkan dan ditambahkan *Aspergillus niger* sebanyak 10 g sebagai *starter*. Campuran tepung daun ubi jalar dengan *Aspergillus niger* diratakan dalam nampan sampai homogen dan ditutup dengan plastik yang telah diberi lubang kecil (*aerob*) selama 3 hari. Tahap terakhir tepung daun ubi jalar tersebut dimasukkan ke dalam lemari pengering untuk menghentikan proses fermentasi. Metode fermentasi tepung daun ubi jalar mengacu pada metode Sari dan Purwadaria (2004). Proses pembuatan tepung daun ubi jalar fermentasi disajikan pada Ilustrasi 1.

Ilustrasi 1. Alur Pembuatan Tepung Daun Ubi Jalar Fermentasi

3.2.1. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dengan 5 ulangan masing-masing ulangan berisi 6 ekor ayam kampung super. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian pemberian tepung daun ubi jalar fermentasi terhadap kinerja hati ayam kampung super yaitu :

T0 = Ransum tanpa tepung daun ubi jalar fermentasi

T1 = Ransum dengan 10% tepung daun ubi jalar tanpa fermentasi

T2 = Ransum dengan 10% tepung daun ubi jalar fermentasi

T3 = Ransum dengan 13% tepung daun ubi jalar fermentasi

T4 = Ransum dengan 16% tepung daun ubi jalar fermentasi

Tahap pelaksanaan yaitu pemeliharaan ayam dari umur 5 minggu dan dilakukan adaptasi ransum selama 1 minggu. Selama periode adaptasi, ayam diberi kombinasi ransum dengan tepung daun ubi jalar fermentasi dan ransum komersial dengan perbandingan 25% dengan 75% pada hari ke-1 dan 2, 50% dengan 50% pada hari ke-3 dan 4, 75% dengan 25% pada hari ke-5 dan 6 dan 100% ransum dengan tepung daun ubi jalar fermentasi pada hari ke-7. Pemberian ransum perlakuan mulai umur 6 minggu sampai umur 11 minggu. Pemberian ransum waktu pagi hari pukul 07.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 WIB, dan sisa ransum ditimbang pada pagi hari sebelum diberi ransum yang baru serta air minum diberikan *ad libitum*. Kotoran ayam dibersihkan setiap pagi hari sebelum pemberian ransum pagi.

3.2.2. Parameter penelitian

Parameter yang diamati pada ayam kampung super *unsex* meliputi bobot hati, lemak hati, serum glutamat piruvat transaminase (SGPT) dan bobot badan akhir.

1. Bobot Hati

Bobot relatif hati dihitung dengan cara bobot hati dibagi dengan bobot hidup dikali 100% (Cahyono, 2012). Pengambilan data bobot hati dilakukan dengan memotong ayam pada tiap perlakuan untuk diambil organ hatinya dan ditimbang menggunakan timbangan.

2. Lemak Hati

Menghomogenisasi organ hati pada tiap perlakuan dan dianalisis secara duplo dengan menggunakan metode Soxhlet (AOAC, 1999).

$$\text{Kadar lemak hati} = \frac{\text{berat setelah oven 1} - \text{berat setelah oven 2}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Data lemak hati diperoleh dengan menghomogenkan sampel hati menggunakan *blender* dan menimbang sampel sebanyak 1 g. Memasukkan sampel yang telah ditimbang dalam kertas saring dan mengoven selama 6 jam pada suhu 105-110° C, kemudian didinginkan dalam eksikator selama 15 menit, lalu ditimbang beratnya (berat setelah oven 1). Selanjutnya memasukkan sampel ke dalam Soxhlet yang telah terpasang dalam *waterbath*, kemudian menuangkan *N-Hexan* dalam Soxhlet selama 10 kali sirkulasi dan menghitung waktu tiap sirkulasinya (3 jam). Mengeluarkan

sampel dan mengangin-anginkan hingga tidak berbau *N-Hexan*. Memasukkan sampel ke dalam oven selama 2 jam pada suhu 105-110° C. Setelah itu, mendinginkan dalam eksikator selama 15 menit dan menimbang beratnya (berat setelah oven 2).

3. Serum Glutamat Piruvat Transaminase(SGPT)

Kadar serum glutamat piruvat transaminasedinyatakan dalam satuan IU/liter, dengan prinsip pengukuran menggunakan spektrofotometri (Abdullah, 2015). Data SGPT diperoleh dengan cara mengambil darah melalui pembuluh vena bagian sayap dan ditampung dalam *vacutainer* yang berisi *Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid*(EDTA) sebagai antikoagulan, kemudian dilakukan *centrifuge* dengan kecepatan 4000 rpm dengan menggunakan alat *Rotofix 32* selama 5 menit untuk mendapatkan serum. Selanjutnya, serum dimasukkan dalam alat *Dimension RXL* merek *DD Behring* yang telah diprogram untuk mengukur kadar SGPT.

4. Bobot Badan Akhir

Pengambilan data bobot badan akhir dilakukan sebelum ayam dipotong dan ditimbang menggunakan timbangan.

Tahap pengambilan data bobot hati, lemak hati, serum glutamat piruvat transaminase (SGPT) dan bobot badan akhir dilakukan pada akhir penelitian. Tahap ini, ayam yang dipotong dipuasakan makan selama 12 jam, namun untuk minum tetap diberikan.

3.2.3. Analisis data

Data dianalisis dengan menggunakan prosedur sidik ragam uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila nyata dilanjutkan uji wilayah Duncan (Steel dan Torrie, 1991).

Model linier aditif sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij} ; i = \text{perlakuan (1,2,3,4,5)} \quad j = \text{ulangan (1,2,3,4,5)}$$

Keterangan :

Y_{ij} = kinerja hati ayam kampung super ke-j yang memperoleh perlakuan tepung daun jalar fermentasi ke-i

μ = nilai rata-rata umum kinerja hati ayam kampung super

τ_i = pengaruh dari perlakuan tepung daun ubi jalar fermentasi ke-i

ϵ_{ij} = perlakuan galat percobaan pada kinerja hati ayam kampung super ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

Hipotesis statistik :

$H_0 = \tau_1 = \tau_2 = \dots = \tau_5 = 0$; tidak ada pengaruh perlakuan tepung daun ubi jalar fermentasi terhadap kinerja hati ayam kampung super.

$H_1 =$ minimal ada satu $\tau_i \neq 0$; minimal ada satu perlakuan tepung daun ubi jalar fermentasi yang mempengaruhi kinerja hati ayam kampung super.

Kriteria Pengujian yaitu :

Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.