

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dengan judul “Daya Tahan Tubuh Itik Peking yang Diberi Ransum dengan Suplementasi Tepung Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* R.)” dilaksanakan pada bulan Desember 2015 sampai Februari 2016 di kandang Produksi Ternak Unggas, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis rasio heterofil/limfosit dilakukan di Laboratorium Sekolah Vokasi Kesehatan Hewan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

3.1. Materi Penelitian

Penelitian menggunakan itik Peking umur 4 hari sebanyak 120 ekor (*unsexed*) dengan bobot badan awal $100 \pm 27,70$ g yang diperoleh dari penetasan itik Peking di Kelurahan Pudak Payung, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang. Bahan penyusun ransum terdiri dari jagung kuning, dedak halus, tepung ikan, bungkil kedelai, dan premix. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan tertera pada Tabel 3. Pemeliharaan itik diawali pada kandang *brooder* umur 4 - 21 hari, selanjutnya dipindah ke kandang koloni umur 21 - 56 hari berjumlah 20 petak berukuran 80 x 85 cm/petak, diisi masing-masing 6 ekor itik Peking. Kandang dilengkapi dengan tempat ransum dan minum, serta lampu penerangan sebesar 60 watt. Peralatan yang digunakan untuk penelitian yaitu

tempat ransum dan minum, *hygrometer*, termometer, timbangan, *cutting meal*, *disposable syringe* 3 ml, tabung hampa udara (*vacutainer tube*) dan *cooling box*.

Tabel 3. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan

Bahan penyusun ransum	T0	T1	T2	T3	T4
	----- % -----				
Jagung kuning	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00
Dedak halus	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Tepung ikan	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Bungkil kedelai	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Premix	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Tepung temu hitam	0,00	0,75	1,00	1,25	1,50
Kandungan nutrisi*					
Energi metabolis (kkal/kg)	3.029,72	3.007,17	2.999,72	2.992,32	2.984,95
Protein kasar	17,54	17,41	17,37	17,32	17,28
Serat kasar	5,82	5,78	5,76	5,75	5,73
Lemak kasar	4,26	4,23	4,22	4,21	4,20
Calcium	0,98	0,97	0,97	0,97	0,97
Phosphor	0,37	0,37	0,37	0,37	0,36

*Dihitung berdasarkan kandungan nutrisi bahan penyusun ransum (Lampiran 1)

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Rancangan percobaan

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, setiap ulangan diisi 6 ekor itik Peking (Steel dan Torrie, 1995).

Perlakuan yang diberikan selama penelitian adalah :

T0 : Ransum kontrol (tanpa tepung temu hitam)

T1 : Ransum + 0,75% tepung temu hitam

T2 : Ransum + 1% tepung temu hitam

T3 : Ransum + 1,25% tepung temu hitam

T4 : Ransum + 1,5% tepung temu hitam

3.2.2. Persiapan penelitian

Tahap persiapan penelitian meliputi tahap perhitungan kebutuhan nutrisi, pembuatan tepung temu hitam, pembelian bahan pakan, analisis laboratorium, pembuatan ransum, persiapan kandang dan peralatan dan pembelian itik Peking. Persiapan kandang dimulai dengan membersihkan seluruh bagian kandang dengan menggunakan air, detergen, dan desinfektan, mempersiapkan *brooder* dan unit kandang yang akan digunakan, melakukan pengapuran, mempersiapkan peralatan kandang, serta fumigasi ruangan dengan menggunakan formaldehid (campuran formalin dan KmnO_4 dengan perbandingan 2:1).

Tepung temu hitam dibuat dengan cara rimpang terlebih dahulu di kupas kemudian dipotong tipis dan kecil, selanjutnya ditimbang berat segar. Temu hitam yang sudah bersih dimasukan ke dalam oven dengan suhu 30 - 45°C selama 2 - 3 hari sampai kering untuk memudahkan pembuatan tepung. Suhu pengeringan tergantung pada jenis herbal. Herbal yang memiliki zat aktif tidak tahan panas atau mudah menguap dikeringkan pada suhu rendah 30 - 45°C untuk mencegah rusaknya senyawa sehingga tidak sampai menghilangkan efektivitas zat aktif (Kencana, 2016). Tepung temu hitam yang telah kering, ditimbang, kemudian dimasukan ke dalam *cutting meal* sampai berubah menjadi tepung. Selanjutnya, dicampurkan ke dalam ransum sesuai dengan masing-masing persentase perlakuan.

3.2.3. Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi tahap pemeliharaan dengan menimbang bobot awal itik untuk mengetahui bobot itik yang kemudian dimasukkan ke dalam kandang koloni dan diberi ransum perlakuan secara bertahap yaitu 25, 50, 75, 100% selama 1 minggu sebagai proses adaptasi ransum. Pemberian ransum perlakuan dilakukan 3 kali setiap hari dengan selang waktu 7 jam yaitu pagi sebanyak 30% ransum dengan penambahan level tepung temu hitam sesuai perlakuan, siang hari sebanyak 40% dan malam hari sebanyak 30% tanpa penambahan tepung temu hitam pada pukul 05.00, 12.00 dan 18.00 selama 8 minggu. Air minum diberikan *ad libitum*. Perlakuan diberikan sejak itik Peking berumur 4 minggu sampai 8 minggu. Itik percobaan diberi vaksin ND IB pada umur 5 hari melalui tetes mata dan Gumboro A pada umur 21 hari secara oral dengan dicampur pada air minum.

3.2.4. Pengambilan data dan parameter penelitian

Pengambilan data bobot organ limfoid dilakukan dengan cara mengambil 20 sampel ekor itik Peking secara acak dari setiap unit percobaan, kemudian ditimbang bobot hidup. Dilakukan karkasing untuk mengambil dan menimbang sampel organ limfoid (bursa fabrisius, limpa dan timus) pada minggu kedelapan perlakuan selama 1 hari, perhitungan berdasarkan rumus Jamilah dkk. (2013) :

1. Perhitungan Bobot organ limfoid menggunakan rumus:

$$\text{Persentase bursa fabrisius} = \frac{\text{Bobot bursa fabrisius (g)}}{\text{Bobot hidup (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase organ limpa} = \frac{\text{Bobot organ limpa (g)}}{\text{Bobot hidup (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase organ timus} = \frac{\text{Bobot organ timus (g)}}{\text{Bobot hidup (g)}} \times 100\%$$

2. Rasio heterofil/limfosit diperoleh dengan cara membandingkan rasio H/L pada sampel darah 20 ekor itik secara acak. Darah diambil dari bagian sayap yang terdapat pembuluh darah bagian *vena brachialis* sebanyak 2 ml dimasukkan ke dalam tabung *vacutainer tube* dengan antikoagulan EDTA kemudian disimpan ke dalam *cooling box* untuk dianalisis, perhitungan berdasarkan rumus Rokhmana dkk. (2013) :

$$\text{Rasio (H/L)} = \frac{\text{Jumlah heterofil}}{\text{Jumlah limfosit}}$$

3. Produktivitas dengan menghitung pertambahan bobot badan secara kumulatif (gram) dengan cara menimbang setiap minggunya dari awal perlakuan (minggu 4) hingga akhir perlakuan (minggu 8), perhitungan berdasarkan rumus Situmorang dkk. (2013):

$$\text{PBB (gram/ekor)} = \text{Bobot badan akhir (g)} - \text{Bobot badan awal (g)}$$

3.2.5. Analisis data

Data dianalisis statistik berdasarkan analisis varian dan dilanjutkan uji Duncan bila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata dengan model linier aditif (Steel dan Torrie, 1995), sebagai berikut:

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

Keterangan :

Y_{ij} = daya tahan tubuh itik Peking ke-j yang memperoleh perlakuan penambahan tepung temu hitam ke-i

μ = nilai tengah umum (rata-rata populasi) daya tahan tubuh itik Peking

τ_i = pengaruh aditif dari perlakuan tepung temu hitam ke-i

ϵ_{ij} = perlakuan galat percobaan pada daya tahan tubuh itik Peking ke-j yang memperoleh perlakuan tepung temu hitam

Hipotesis statistik

Hipotesis statistik yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

$H_0 : \tau_1 = \tau_2 = \dots = \tau_5 = 0$; tidak ada pengaruh perlakuan tepung temu hitam terhadap daya tahan tubuh itik Peking

H_1 : minimal ada satu $\tau_i \neq 0$; minimal ada satu perlakuan tepung temu hitam yang mempengaruhi daya tahan tubuh itik Peking.

Kriteria pengujian

Kriteria pengujian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

Jika F hitung $<$ F tabel, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, pada tingkat signifikansi 5%, maka dikatakan pengaruh perlakuan tidak nyata. Hasilnya ditandai dengan nonsignifikan (ns) pada nilai F analisis ragam.

Jika F hitung \geq F tabel, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, pengaruh perlakuan dikatakan nyata (5%) jika F hitung \geq F tabel, maka hasilnya ditandai dengan satu bintang (*) pada nilai F analisis ragam.