

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 10 minggu di Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro pada tanggal 22 Oktober – 31 Desember 2013. Analisis kandungan bahan pakan dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam kedu hitam umur satu hari (DOC) dengan bobot rata-rata $38,52 \pm 3,38$ (CV= 4,70) gram sebanyak 108 ekor *unsex*. Bahan pakan yang digunakan dalam ransum adalah jagung, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, dan premix yang telah dianalisis kandungan nutriennya. Bahan pakan tersebut kemudian diformulasi menjadi pakan perlakuan yang terdiri dari ransum starter dengan PK 18%, 20% dan 22%, ME 2.800 kkal/kg dan ransum finisher dengan PK 16%, ME 2.800 kkal/kg. Pencegahan penyakit dilakukan vaksinasi dengan vaksin ND, vaksin Gumboro, obat cacing dan vitachicks. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang bersekat dengan ukuran 1 m x 1m untuk satu unit percobaan, lampu bohlam 100 watt sebagai *brooder* DOC selama 3 minggu, termometer untuk mengukur suhu lingkungan makro dan mikro, *hygrometer* untuk mengukur kelembaban lingkungan makro dan mikro, timbangan gantung untuk mengukur bobot pakan, timbangan analitis untuk mengukur bobot ayam, tempat pakan dan tempat minum.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dalam 4 tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, pengambilan data, dan penulisan laporan.

3.2.1 Rancangan Percobaan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Split Plot dengan lama *brooding* (B) sebagai petak utama dan level protein (P) sebagai anak petak. Terdapat 3 ulangan dan tiap unit percobaan terdiri dari 4 ekor DOC ayam kedu hitam,

B1P1 : lama *brooding* 1 minggu, level protein 18%

B1P2 : lama *brooding* 1 minggu, level protein 20%

B1P3 : lama *brooding* 1 minggu, level protein 22%

B2P1 : lama *brooding* 2 minggu, level protein 18%

B2P2 : lama *brooding* 2 minggu, level protein 20%

B2P3 : lama *brooding* 2 minggu, level protein 22%

B3P1 : lama *brooding* 3 minggu, level protein 18%

B3P2 : lama *brooding* 3 minggu, level protein 20%

B3P3 : lama *brooding* 3 minggu, level protein 22%

3.2.2 Tahap persiapan dan adaptasi ternak

Tahap persiapan dilakukan sebelum DOC dimasukkan dalam kandang (*chick in*) meliputi persiapan kandang dan peralatan kandang, menganalisis bahan pakan, sanitasi kandang, menyiapkan *brooder*, memformulasikan ransum, persiapan ternak dan alat-alat pendukung yang akan digunakan dalam penelitian.

3.3.3 Tahap pembuatan ransum

Tahap pembuatan ransum dimulai dari pemilihan bahan pakan yang akan digunakan, melakukan analisis pada masing-masing bahan pakan untuk mengetahui kandungan nutriennya. Setelah itu membuat formulasi ransum berdasarkan perlakuan dan kebutuhan ayam kedu hitam yaitu, pakan starter PK 18%, 20%, 22%, ME 2.800 kkal/kg, dan pakan finisher PK 16%, ME 2.800 kkal/kg. bahan pakan yang digunakan adalah jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, dan premix. Komposisi ransum dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan dalam Kering Udara

Bahan	PK ¹	SK ¹	LK ¹	Methi ²	Lys ²	Ca ³	P ³	EM ¹
				(%)				(Kkal/kg)
Jagung	7,64	1,68	8,09	0,21	0,20	0,03	0,03	3.370
Bekatul	11,15	10,62	2,22	0,18	0,71	0,05	1,48	2.860
Tepung ikan	30,76	11,09	12,56	1,51	5,00	6,61	4,34	3.080
Bungkil kedele	46,00	5,09	2,90	0,65	2,90	0,28	0,66	2.955

Sumber : Analisis Proksimat Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, 2013⁽¹⁾; Hartadi *et al.*, 1993 ⁽²⁾; Wahju, 1997 ⁽³⁾.

Tabel 2. Formulasi Ransum Perlakuan Periode Starter dan Finisher

Bahan Pakan	Starter			Finisher
	P1 (18 %)	P2 (20 %)	P3 (22 %)	16 %
Jagung	27	25	23	41
Bekatul	48	44	40	39
Bungkil Kedelai	22	26	31	17
Tepung ikan	2	4	5	2
Premix	1	1	1	1
Total	100	100	100	100
Komponen Nutrien	P1	P2	P3	Finisher
EM (kkal/kg)	2.897,80	2.893,30	2.891,97	2.849,77
PK (%)	18,24	20,18	22,24	16,01
SK (%)	6,77	6,62	6,47	5,80
LK (%)	4,07	4,11	4,09	4,85
Ca (%)	0,33	0,45	0,53	0,36
P (%)	0,53	0,56	0,57	0,52
Metionin (%)	0,31	0,36	0,39	0,29
Lisin (%)	0,94	1,13	1,29	0,80
Arginin (%)	1,18	1,30	1,44	1,01

Sumber: Analisis proksimat bahan pakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro (2013)

3.3.4 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dimulai dengan *chick in* sebanyak 108 ekor DOC kedua hitam, penempatan anak ayam pada kandang adaptasi. Memberikan minum air gula, dan menyiapkan *brooder*. Perlakuan dimulai setelah tiga hari anak ayam diadaptasikan. *Brooding* menggunakan penghangat buatan dari lampu 100 watt. Lampu diletakan diatas litter dengan ketinggian \pm 20 cm. Pengukuran suhu

menggunakan termometer yang diletakan pada radius ± 20 cm dari lampu, dilakukan 3 kali dalam sehari yaitu pada pukul 05.00 pagi, 13.00 siang dan 21.00 malam. Setelah perlakuan berakhir, lampu dinaikkan ± 90 cm dari litter sebagai penerangan. Tahap perlakuan diberikan selama 3 minggu. Ransum dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Ayam dibagi menjadi 27 unit percobaan, masing - masing terdiri dari 4 ekor ayam. Periode starter (0-3 minggu) diberikan 3 macam ransum dengan protein yang berbeda yaitu PK 18%, 20% dan 22% sedangkan periode *finisher* (4-10 minggu) diberikan hanya satu ransum dengan PK 16%.

3.3.5 Tahap Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan 2 kali yaitu pada akhir fase starter (umur 3 minggu) dan akhir fase finisher (umur 10 minggu). Total koleksi dilakukan terhadap 2 ayam dari tiap unit percobaan dengan metode total koleksi ekskreta, untuk koreksi endogenous digunakan seekor ayam dari tiap unit percobaan. Ayam dipuaskan selama 24 jam untuk menghilangkan sisa pakan sebelumnya dari alat pencernaan, kemudian diberi pakan *ad libitum* dan ekskretanya ditampung selama 48 jam. Ayam yang digunakan untuk koreksi endogenous, pemuasaan dilanjutkan pada 48 jam berikutnya saat penampungan ekskreta. Penyemprotan HCl 0,2 N pada ekskreta dilakukan tiap 4 jam untuk mencegah penguapan nitrogen. Ekskreta yang terkumpul ditimbang, dikeringkan, dihaluskan, dan dianalisis kandungan proteinnya. Data yang diperoleh digunakan untuk menghitung retensi nitrogen.

Parameter yang diamati adalah efisiensi penggunaan protein (konsumsi protein, retensi nitrogen, rasio efisiensi protein).

Pengukuran Parameter :

1. Konsumsi protein, yaitu jumlah protein yang dikonsumsi oleh ayam selama pemeliharaan. Konsumsi protein dinyatakan dalam satuan gram, dihitung dengan rumus (Tillman *et al.*, 1998) sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi protein (g)} = \text{Konsumsi pakan (g)} \times \text{Kadar PK ransum (\%)} \dots\dots(1)$$

2. Retensi nitrogen, yaitu banyaknya nitrogen yang diretensi atau ditahan di dalam tubuh. Retensi Nitrogen dihitung menggunakan rumus menurut Sibbald dan Wolynetz (1985):

$$\text{Retensi N (g)} = \text{Konsumsi N} - (\text{N ekskreta} - \text{N endogenus}) \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

Konsumsi N = Kadar N ransum x jumlah konsumsi ransum
 N ekskreta = Kadar N ekskreta x jumlah ekskreta
 N endogenus = Kadar N endogenus x jumlah ekskreta endogenus

3. Rasio efisiensi protein, yaitu pertambahan bobot badan dibagi konsumsi protein selama perlakuan. Rasio efisiensi protein tidak memiliki satuan, dihitung dengan rumus (Wahju, 1997) sebagai berikut:

$$\text{Rasio efisiensi protein} = \frac{\text{Pertambahan bobot badan (g)}}{\text{Konsumsi protein (g)}} \dots\dots\dots(3)$$

3.3.6 Analisis Data

Data diuji dengan analisis ragam dan bila hasil uji F menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) maka untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak ganda Duncan.

Model linier aditif pada Split Plot yang diterapkan yaitu :

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + \delta_{ik} + B_j + (AB)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

- Y_{ijk} = Nilai pengamatan pada unit percobaan ke-k kombinasi perlakuan lama *brooding* ke-i dan level protein ke-j
 A_i = pengaruh perlakuan faktor A (lama *brooding*) taraf ke-i
 B_j = pengaruh perlakuan faktor B (level protein ransum) taraf ke-j
 $(AB)_{ij}$ = pengaruh interaksi dari kombinasi perlakuan lama *brooding* ke-i dengan level protein ke-j
 ε_{ijk} = pengaruh galat percobaan

Hipotesis statistika dari penelitian ini yaitu :

- a. $H_0 : (AB)_{ij} = 0$, Tidak ada pengaruh interaksi antara perlakuan lama *brooding* dan level protein ransum terhadap efisiensi penggunaan protein.
 H_1 : minimal ada satu $(AB)_{ij} \neq 0$, Ada pengaruh interaksi antara lama *brooding* dan level protein ransum terhadap efisiensi penggunaan protein.
- b. $H_0 : A_i = 0$, Tidak ada perbedaan respon efisiensi penggunaan protein ayam kedu hitam diantara taraf lama *brooding*.
 H_1 : minimal ada satu $A_i \neq 0$, Ada perbedaan respon efisiensi penggunaan protein ayam kedu hitam diantara taraf lama *brooding*.
- c. $H_0 : B_j = 0$, Tidak ada perbedaan respon efisiensi penggunaan protein ayam kedu hitam diantara taraf level protein ransum.
 H_1 : minimal ada satu $B_j \neq 0$, Ada perbedaan respon efisiensi penggunaan protein ayam kedu hitam diantara taraf level protein ransum.

Adapun Kriteria pengujian adalah sebagai berikut: $F_{hit} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. $F_{hit} \geq F_{tabel}$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.