

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 20 Oktober 2014 - 20 Desember 2014 di peternakan E&E Desa Mijen, Kecamatan Mijen Kota Semarang. Analisis kandungan pakan dilaksanakan pada bulan Februari 2014 di Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

3.1. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini ayam petelur periode layer sebanyak 200 ekor berumur 22 minggu dengan strain Isa Brown. Bobot badan rata-rata pada saat awal perlakuan sebesar $1513,5 \pm 13,67$ g dengan koefisien varian (CV) sebesar 2,02 %. Unit percobaan yang digunakan sebanyak 20. Setiap unit percobaan berisi 10 ekor ayam. Kandang yang digunakan dalam bentuk baterai yang terbuat dari bambu. Perlengkapan yang diperlukan berupa kompor untuk mengoven daun mengkudu, oven untuk mengeringkan daun mengkudu, blender digunakan untuk menghaluskan daun mengkudu menjadi tepung, tempat pakan dan tempat minum yang terbuat dari peralon dan timbangan digital untuk menimbang bobot badan ayam, dan pakan. Peralatan yang digunakan untuk pengamatan kualitas telur antara lain timbangan digital untuk menimbang bobot telur utuh, dept mikrometer untuk mengukur tinggi putih telur kental, kaca datar sebagai alas memecah telur, kipas warna kuning telur untuk mengukur warna kuning telur dan micrometer untuk mengukur tebal cangkang telur.

Bahan pakan terdiri dari bekatul, jagung giling kuning, konsentrat, serta tepung daun mengkudu. Ransum yang diberikan dengan protein rata-rata 18%. Ransum diberikan sebanyak 120 g/ekor/hari. Kandungan nutrisi bahan pakan penelitian terdapat pada Tabel 2 dan komposisi dan kandungan nutrisi ada pada Tabel 3.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penelitian

Komponen Nutrisi	Konsentrat	Jagung	Bekatul	Tepung Daun Mengkudu
PK (%) ^a	33,05	7,19	9,17	16,63
LK (%) ^a	7,14	3,27	6,73	7,47
SK (%) ^a	5,0	2,50	11,6	29,38
EM (kkal) ^b	2582,000	3660,00	3118,00	2545,00
Ca (%) ^a	11,00	0,03	0,12	10,20
P (%) ^a	1,3	0,26	1,51	0,28

^a : Hasil analisis di Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2014.

^b : Perhitungan EM berdasarkan rumus Balton (Siswohardjono, 1982).
 $EM = 40,81 \{0,87 [\text{protein kasar} + (2,25 \text{ lemak kasar}) + \text{BETN}] + 2,5\}$

Tabel 3. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Pakan

Bahan Pakan	T0	T1	T2	T3
	-----%-----			
Tepung daun mengkudu	0,00	2,50	5,00	7,50
Konsentrat	35,00	34,00	34,00	34,00
Jagung giling kuning	50,00	50,00	50,00	50,00
Bekatul	15,00	13,50	11,00	8,50
Total	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrisi:				
EM ¹ (kkal/kg)	3201,4	3192,44	3178,11	3163,79
Protein Kasar ² (%)	16,75	16,69	16,88	17,06
Serat Kasar ² (%)	4,74	5,25	5,695	6,14
Lemak Kasar ² (%)	5,14	5,16	5,18	5,19
Calcium ² (%)	3,88	4,03	4,28	4,53
Phospor ² (%)	0,81	0,78	0,75	0,72

1. Berdasarkan dari kalkulasi dengan EM dari jagung giling, bekatul, dan bahan pakan lainnya berdasarkan EM Balton.
2. Berdasarkan kalkulasi menggunakan kandungan protein kasar, serat kasar, lemak kasar, calcium, dan phospor masing-masing bahan pakan (Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, 2014).

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu tahap persiapan penelitian, tahap perlakuan, pengambilan dan analisis data.

3.2.1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan penelitian meliputi pembersihan kandang dengan cara penyemprotan area kandang menggunakan cairan desinfektan kemudian dilanjutkan dengan pembuatan petak unit percobaan, dan melakukan seleksi ayam petelur sesuai dengan bobot badan rata – rata sebesar $1513,5 \pm 13,67$ g dengan koefisien varian (CV) sebesar 2,02 % . Menyiapkan ransum perlakuan yaitu daun mengkudu, bekatul, jagung giling kuning dan konsentrat yang sudah dianalisis kandungan nutriennya. Menyiapkan peralatan yang akan digunakan selama penelitian yaitu oven, blender, tempat pakan, tempat minum.

3.2.2. Tahap Perlakuan

Tahap perlakuan dimulai dengan menempatkan ayam petelur sesuai dengan perlakuan. Pembuatan ransum perlakuan menggunakan daun mengkudu, daun mengkudu yang digunakan adalah daun yang dalam keadaan segar. Selanjutnya daun yang sudah disiapkan dikeringkan dalam oven 60°C selama 30 menit kemudian dibentuk tepung dengan cara di blender atau di tumbuk. Semua bahan pakan ditimbang sesuai dengan formulasi, kemudian ditambahkan tepung daun mengkudu sesuai dengan taraf perlakuan dengan proses pencampuran. Pencampuran dilakukan dengan cara mencampurkan semua bahan pakan sesuai

dengan formulasinya, dari bahan pakan yang terkecil sampai yang terbesar komposisinya dalam ransum sampai tercampur rata. Tahap adaptasi dilaksanakan pengenalan ransum perlakuan dari ransum basal yang biasa digunakan untuk membiasakan ayam petelur terhadap ransum perlakuan yang diberikan (25% pakan perlakuan + 75% pakan basal, 50% pakan perlakuan + 50% pakan basal, 75% pakan perlakuan + 25% pakan basal, 100% pakan perlakuan) selama 2 minggu. Tahap perlakuan mulai diberikan ransum perlakuan T0, T1, T2 dan T3 selama 5 minggu sebanyak 120 g/ekor/hari pada pagi serta sore hari dan air minum secara ad libitum kemudian menimbang dan mencatat sisa pakan setiap minggu. Pengambilan telur dilakukan minggu ketiga. Pengukuran data dan mencatat hasil pengukuran sesuai parameter yang diamati di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan Universitas Diponegoro.

3.2.2.1. Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan sehingga ada 20 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 10 ekor ayam petelur, sehingga terdapat 200 ekor ayam. Perlakuan dibedakan berdasarkan level penggunaan tepung daun mengkudu dalam pakan, yakni :

T0 : Perlakuan kontrol pakan tanpa penggunaan tepung daun mengkudu

T1 : Pakan dengan penggunaan 2,5% tepung daun mengkudu

T2 : Pakan dengan penggunaan 5% tepung daun mengkudu

T3 : Pakan dengan penggunaan 7,5% tepung daun mengkudu

3.2.3. Parameter dan Pengambilan Data

Parameter penelitian dan cara pengambilan data dalam penelitian ini meliputi ketebalan cangkang, Haugh Unit, dan warna kuning telur. Pengambilan data dimulai pada minggu ketiga setelah penelitian berlangsung dan dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan Universitas Diponegoro Semarang. Pengambilan data diawali dengan mempersiapkan peralatan berupa timbangan digital, *dept micrometer*, kaca datar, mikrometer, dan yolk color fan.

Pengukuran parameter:

1. Ketebalan cangkang telur, diukur dengan cara mengambil cangkang telur dan mengukur ketebalan cangkang yang terdiri dari 3 bagian telur yaitu bagian ujung atau lancip, bagian tengah dan bagian bawah atau tumpul dengan menggunakan mikrometer dinyatakan mm
2. Haugh Unit ditentukan dengan cara penimbangan telur (g) dan pengukuran tinggi putih telur kental (mm). Hasil pengukuran dimasukkan kedalam rumus

$$HU = 100 \log (h + 7,57 - 1,7 W^{0,37})$$
 Keterangan :
 - H : Haugh Unit
 - W : berat telur utuh (g)
 - h : tinggi putih telur kental (mm)
 (Yuwanta, 2010).
3. Warna kuning telur diukur dengan yolk color fan dengan angka pengukur 1 – 15. Semakin besar angka pengukur maka semakin gelap warna kuning telur yang diperoleh.

3.2.4. Analisis data

Data hasil penelitian diuji secara statistik berdasarkan prosedur analisis ragam (analysis of variance / anova) (Sastrosupadi,2000). Apabila pada analisis ragam terdapat pengaruh perlakuan yang nyata ($P < 0,05$) dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan pada taraf 5%.

Model linear aditif yang digunakan adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Angka pengamatan perlakuan dengan penggunaan tepung daun mengkudu ke-i (T0,T1,T2,T3) ulangan ke-j (1,2,3,4,5)

μ = Nilai tengah umum (rata-rata) dari tebal cangkang, Haugh Unit dan warna kuning telur ayam

τ_i = Pengaruh perlakuan penggunaan tepung daun mengkudu ke-i

ε_{ij} =Pengaruh galat percobaan dari ayam petelur pada ulangan ke-j yang memperoleh perlakuan pemberian tepung daun mengkudu ke-i

Hipotesis statistika dari penelitian ini adalah :

- a. $H_0 \rightarrow \tau_0 = \tau_1 = \dots = \tau_3 = 0$, (artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan tepung daun mengkudu terhadap tebal cangkang, Haugh Unit dan warna kuning telur ayam).
- b. $H_1 \rightarrow$ minimal ada satu $\tau_i \neq 0$ (1,2,3,4), (artinya minimal ada satu perlakuan penggunaan tepung daun mengkudu yang mempengaruhi tebal cangkang, Haugh Unit dan warna kuning telur ayam).

Kriteria pengujian hipotesis adalah sebagai berikut :

$F_{hitung} < F_{tabel\ 5\%}$: Perlakuan tidak berpengaruh nyata, sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak

$F_{hitung} \geq F_{tabel\ 5\%}$: Perlakuan berpengaruh nyata, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima