

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 Maret – 28 April 2016 di CV. Populer Farm, Boja, Kendal. Pengukuran kualitas telur dilakukan di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi

Materi yang digunakan adalah 100 ekor ayam petelur *strain* Hyline umur 19 minggu fase *layer* dengan rata-rata bobot badan awal $1,55 \pm 0,05$ kg. Ayam dipelihara selama 50 hari yang diberi pakan perlakuan dibagi menjadi 20 kandang dimana setiap kandang berisi 5 ekor ayam. Peralatan yang digunakan adalah kandang *battery* lengkap dengan tempat pakan dan minum, *egg tray*, *hygrometer*, termometer, timbangan, *Roche colour fan*, mikrometer sekrup dengan ketelitian 0,01 mm, kaca datar, jangka sorong, depth mikrometer. Bahan pakan yang digunakan dalam ransum antara lain adalah jagung kuning, bekatul, PMM, MBM, SBM, Grit dan Premix yang berasal dari CV. Populer Farm. Bahan aditif ramuan herbal yang digunakan antara lain yaitu tepung Jahe Merah, daun Sembung, daun Katuk dan Kencur yang diperoleh dari Pasar Gede, Solo.

Ransum dikelompokkan menjadi 4 perlakuan yaitu sebagai berikut :

T₀ : ransum basal (tanpa penambahan ramuan herbal JSK2)

T₁ : ransum basal + 2% ramuan herbal JSK2

T₂ : ransum basal + 4% ramuan herbal JSK2

T₃ : ransum basal + 6% ramuan herbal JSK2

Tabel 1. Komposisi Ransum dan Kandungan Nutrisi Pakan

Komposisi Bahan Pakan	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
	------(%)-----			
Jagung	54,94	54,94	54,94	54,94
Bekatul	11,94	11,94	11,94	11,94
Bungkil Kedelai	16,69	16,69	16,69	16,69
<i>Poultry meat meal</i>	2	2	2	2
<i>Meat bone meal</i>	5	5	5	5
Grit	8,43	8,43	8,43	8,43
Premix	1	1	1	1
Jumlah	100	100	100	100
JSK2	0	2	4	6
Jumlah setelah penambahan bahan ramuan herbal tepung JSK2	100	102	104	106
Kandungan nutrisi dalam ransum				
Energi Metabolis (kcal/ kg)**	3400,17	3333,64	3269,23	3207,71
Protein Kasar (%)*	18,79	18,84	18,70	19,13
Serat kasar (%)*	6,48	7,55	7,61	6,51
Lemak kasar (%)*	6,42	6,86	5,63	7,29
Abu (%)*	8,66	9,45	10,82	7,55
Air (%)*	14,34	14,05	13,12	13,52
Ca (%)***	4,11	4,14	3,97	4,19
P (%)***	0,68	0,68	0,69	0,69
Metionin (%)***	0,24	0,23	0,22	0,22
Lisin (%)***	0,68	0,65	0,62	0,62

Keterangan : (*) Hasil analisis proksimat di Laboratorium Ilmu

Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang (2016)

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

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

$BETN = 100 - (\% \text{ air} + \% \text{ abu} + \% \text{ PK} + \% \text{ LK} + \% \text{ SK})$

(***) Hasil perhitungan berdasarkan literatur

Tabel 2. Kandungan Ramuan Herbal Penyusun JSK2 dalam 1000 g

Bahan Ramuan herbal	Refrensi Penelitian	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
	----- (%)-----	----- (g)-----			
Jahe Merah	0,25*	0	0,8	1,6	2,5
Daun Sembung	2**	0	6,7	13,4	20
Daun Katuk	3,15***	0	10,5	21	31,5
Kencur	0,6****	0	2	4	6

Keterangan :(*) Witantri *et al.* (2013)

(**) Sumarsono (2008)

(***) Ibrahim (2004)

(****) Wirapati (2008)

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa penambahan ramuan herbal JSK2 dalam penelitian diperoleh dari hasil penelitian Witantri *et al.* (2013), Sumarsono (2008), Ibrahim (2004) dan Wirapati (2008) dengan cara mengambil hasil penelitian paling optimal kemudian menambahkan semua hasil penelitian untuk memperoleh persentase penambahan, antara lain yaitu pada T₃ penambahan Jahe Merah 0,25% dapat menurunkan kolesterol telur, daun Sembung 2% dapat meningkatkan kesehatan ternak, daun Katuk 5% dapat meningkatkan skor warna kuning telur tetapi pada penelitian ini mencoba menambahkan daun Katuk 3,15% dan Kencur 0,6% dapat meningkatkan nafsu makan. Hasil penjumlahan tersebut kemudian diturunkan menjadi 4% (T₂) dan 2% (T₁), kemudian ramuan herbal JSK2 dicampurkan pada ransum basal dari Farm.

Tabel 3. Kandungan Senyawa Aktif Ramuan Herbal Penyusun JSK2

Senyawa aktif	Jahe Merah	Daun Sembung	Daun Katuk	Kencur
Kurkumin (%)				0,006 ^a
Minyak atsiri (%)	2,49 ^a	0,5 ^b		3,35 ^a
Gingerol (%)	0,799 ^a			
β -karoten (ppm)			697,4 ^c	
Vitamin C (mg/100 g)			239 ^c	

Keterangan : a. Marwandana (2012)

b. Sumarsono (2008)

c. Wiradimadja *et al.* (2010)

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa dalam Jahe Merah mengandung senyawa aktif gingerol 0,799% dan minyak atsiri 2,49%, daun Sembung mengandung minyak atsiri 0,5%, daun Katuk mengandung 697,4 ppm dan vitamin C 239 mg/100 g, serta Kencur mengandung kurkumin 0,006% dan minyak atsiri 3,35%.

Tabel 4. Kandungan Senyawa Aktif pada Masing-masing Perlakuan

Senyawa aktif	T ₁	T ₂	T ₃
Minyak atsiri (g)	0,104	0,209	0,31
Gingerol (g)	0,0066	0,013	0,020
β -karoten (ppm)	7.322,7	14.645,5	21.968,1
Vitamin C (ppm)	25,095	50,19	75,28
Kurkumin	0,00012	0,00024	0,00036

Keterangan : Kandungan senyawa aktif dihitung dalam 1 kg ransum

3.2. Metode

Penelitian dilaksanakan dalam 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap perlakuan dan tahap pengambilan data. Tahap persiapan meliputi persiapan kandang dan perlengkapan pemeliharaan, pengadaan ternak percobaan, pengadaan

bahan aditif ramuan herbal, penyusunan ransum kontrol dan ransum perlakuan. Penyusunan ransum dilakukan dengan cara menambahkan ramuan herbal tepung JSK2 (Jahe Merah, daun Sembung, daun Katuk dan Kencur) yang diperoleh dari Pasar Gede Solo dalam ransum pakan dalam Farm dengan dosis 2%, 4% dan 6%.

Tahap perlakuan dilakukan selama 7 minggu, ayam dipelihara dalam kandang *battery* sesuai dengan Farm. Ransum perlakuan diberikan sebanyak 90 g/ekor/hari sebelum ayam bertelur dan 110 g/ekor/hari setelah ayam bertelur, ransum diberikan 2 kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 07.00 WIB dan siang hari pukul 14.00 WIB. Pemberian pakan pada pagi hari lebih banyak dari pemberian pakan siang hari dan dilakukan pencampuran pakan dengan cara membolak balik pakan setiap 5 jam, serta melakukan penimbangan sisa pakan pada pagi hari sebelum pemberian ransum. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Pengambilan telur dilakukan pada pagi dan sore hari selama masa pemeliharaan.

Pengambilan telur untuk analisis dilakukan pada hari ke- 43, kemudian dilakukan analisis di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Pengambilan sampel dari setiap unit percobaan diambil 2 butir telur dan dilakukan analisis telur pada umur simpan 7 hari untuk menguji kualitas indeks Haugh, indeks putih telur, indeks kuning telur, warna kuning telur dan tebal cangkang telur.

Perhitungan parameter dilakukan dengan rumus :

1. Indeks putih telur

$$\text{Indeks putih telur} = \frac{h}{0,5 (d1+d2)}$$

Keterangan :

h = Tinggi putih telur

d1 = Diameter panjang putih telur

d2 = Diameter pendek putih telur

2. Indeks kuning telur

$$\text{Indeks kuning telur} = \frac{h}{0,5 (d1+d2)}$$

Keterangan :

h = Tinggi kuning telur

d1 = Diameter panjang kuning telur

d2 = Diameter pendek kuning telur

3. Indeks Haugh

$$\text{Indeks Haugh} = 100 \log (h + 7,37 - 1,7 W^{0,37})$$

Keterangan :

h = Tinggi putih telur kental

W = Berat telur utuh dalam gram

4. Warna kuning telur

Menggunakan *Roche color fan* (kipas warna roche) sebagai pembending warna yolk (kuning telur)

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan, tiap ulangan

diisi 5 ekor ayam. Data diuji dengan analisis ragam berdasarkan rancangan acak lengkap dan bila hasil menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan.

Kriteria pengambilan keputusan hipotesis adalah :

$F_{hit} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima atau H_1 ditolak

$F_{hit} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima

Model linear yang digunakan adalah :

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

Keterangan :

Y_{ij} : kualitas fisik telur ke-j yang mendapat perlakuan penambahan ramuan herbal JSK2

j : Jumlah ulangan (1,2,3,4,5)

i : Perlakuan penambahan ramuan herbal JSK2 pada level 0, 2, 4 dan 6 %

μ : Nilai tengah umum (rata-rata) hasil pengamatan

τ_i : Pengaruh penambahan ramuan herbal JSK2 ke-i

ε_{ij} : Pengaruh galat percobaan dari ayam petelur ke-j yang mendapat perlakuan penambahan ramuan herbal JSK2 ke-i

Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

H_0 : $\tau_i = \tau_2 = \tau_3 = 0$, (yang berarti tidak ada pengaruh penambahan ramuan herbal JSK2 terhadap kualitas fisik telur ayam petelur)

H_1 : minimal ada satu $\tau_i \neq 0$ (1,2,3), (yang berarti minimal ada satu perlakuan yang mempengaruhi penambahan ramuan herbal JSK2 terhadap kualitas fisik telur ayam petelur)