

## BAB III

### MATERI DAN METODE

#### 3.1. Materi

Penelitian dilaksanakan pada bulan September-Desember 2016. Tahap-tahap penelitian meliputi : 1. Masa persiapan selama 3 minggu dari tanggal 19 September sampai dengan 12 Oktober 2016 di Laboratorium Produksi Ternak Unggas dan Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang; 2. Masa pemeliharaan ayam selama 10 minggu mulai dari tanggal 13 Oktober sampai 24 Desember 2016 di Balebat Farm, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah; 3. Pengambilan data dilakukan pada minggu terakhir penelitian yaitu pada tanggal 24 Desember 2016 di Balebat Farm, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ayam petelur *strain Lohmann Brown* umur 80 minggu sebanyak 200 ekor dengan bobot badan awal ayam  $1932,75 \pm 189,50$  gram dan ransum ayam petelur. Bahan pakan yang digunakan untuk menyusun ransum terdiri atas jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, *meat bone meal* (MBM), *poultry meat meal* (PMM), lysin, metionin, kapur, premix dan ampas kecap yang sudah direndam dengan asam asetat. Kandungan nutrisi bahan pakan tercantumkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan

Bahan Pakan	EM <sup>2)</sup>	PK <sup>1)</sup>	SK <sup>1)</sup>	LK <sup>1)</sup>	Kalsium <sup>1)</sup>	Fosfor <sup>1)</sup>	Lysin <sup>3)</sup>	Metionin <sup>3)</sup>
	(kkal/kg)	------(%)-----						
Jagung	3321	9,59	2,74	3,42	0,03	0,00	0,26	0,18
Bekatul	2887	13,88	18,54	15,92	0,00	1,69	0,50	0,19
Bungkil	2577	51,35	7,53	0,75	0,05	0,69	2,90	0,65
Kedelai								
Tepung	2933	29,79	2,53	6,42	6,42	6,24	5,00	1,80
Ikan								
MBM	2769	52,34	5,40	9,08	2,37	1,89	5,96	0,60
PMM	3555	45,43	8,25	14,44	1,01	2,24	0,00	0,00
Ampas	3240	34,27	12,03	18,13	0,20	0,57	1,03	1,67
Kecap								
Lysin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90	0,00
Methionin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,00
Kapur	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	0,00	0,00	0,00
Premix	0,00	0,00	0,00	0,00	2,79	0,51	0,00	0,00

Sumber : 1) : Analisis Proksimat Bahan Pakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, UNDIP.

2) : Hartadi dkk. (1980)

3) : Wahyu (2004)

Ayam petelur diberi ransum komersial produksi PT. Japfa Comfeed sebagai adaptasi dan ransum perlakuan dengan protein kasar 18,5% dan energi metabolis 2800 kkal/kg yang disusun pada Tabel 2. Peralatan yang digunakan antara lain timbangan kapasitas 5 kg dengan merk *Electronic Kitchen Scale* untuk menimbang bahan pakan, 20 unit kandang baterai dengan ukuran 18x40x45 cm untuk ayam yang dilengkapi dengan tempat ransum, tempat minum dari paralon PVC. *Thermohyrometer* untuk mengukur suhu dan kelembaban. Kantong plastik untuk tempat sisa ransum. *Egg tray* untuk tempat telur. *Log book* harian untuk mencatat hasil data yang diperoleh.

Tabel 2. Susunan Ransum dan Kandungan Nutrisi Ransum Percobaan

Bahan Pakan	T0	T1	T2	T3
	Persentase (%) Dalam Ransum			
Jagung	55,00	55,00	55,00	55,00
Bekatul	15,00	11,30	10,30	9,30
Bungkil Kedelai	15,50	12,00	10,50	9,00
Tepung Ikan	4,00	2,00	2,00	2,00
MBM	2,00	2,00	2,00	2,00
PMM	2,80	2,00	2,00	2,00
Ampas Kecap	0,00	10,00	12,50	15,00
Lysin	0,10	0,10	0,10	0,10
Methionin	0,10	0,10	0,10	0,10
Kapur	4,50	4,50	4,50	4,50
Premix	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
EM (kkal/kg)	2.814,20	2.872,86	2.886,79	2.900,71
PK (%)	18,83	18,98	18,93	18,88
SK (%)	5,90	6,03	6,03	6,04
LK (%)	5,23	6,18	6,46	6,75
Ca (%)	3,99	3,87	3,87	3,88
P (%)	0,72	0,54	0,53	0,52
Lysin (%)	1,08	0,96	0,94	0,91
Methionin (%)	0,40	0,50	0,53	0,56
Harga (Rp)	5.648	5.110	4.993	4.877

## 1.2. Metode

### 1.2.1. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan sehingga ada 20 unit percobaan, dan setiap unit ada 10 ekor ayam. Perlakuan penggunaan tepung ampas kecap sebagai berikut :

- T0 : Ransum tanpa tepung ampas kecap 0 %
- T1 : Ransum mengandung tepung ampas kecap 10 %
- T2 : Ransum mengandung tepung ampas kecap 12,5 %
- T3 : Ransum mengandung tepung ampas kecap 15 %

### **Model Linier RAL:**

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij} \quad (\text{Still and Torrie, 1995})$$

Dimana:

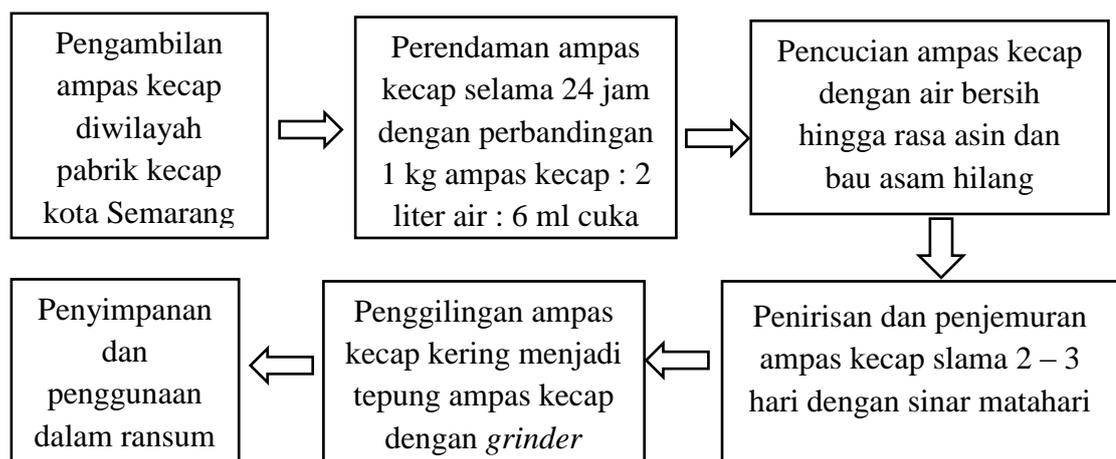
- $Y_{ij}$  = nilai pengamatan dari perlakuan ke  $-I$  ulangan ke- $j$
- $\mu$  = nilai rerata harapan (mean/nilai rata-rata populasi)
- $\tau_i$  = pengaruh faktor perlakuan ke- $i$
- $\varepsilon_{ij}$  = pengaruh galat ke- $ij$

### **3.2.2. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian meliputi tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan penelitian meliputi analisis proksimat bahan pakan, penyediaan bahan pakan, persiapan peralatan, kandang dan ayam petelur yang akan digunakan. Bahan pakan yang digunakan seperti jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, *Meat Bone Meal* (MBM), lysin dan metionin diperoleh dari Abdi Lestarie Poultry Shop Kaliwungu, Kabupaten Kendal, tepung ikan diperoleh dari kawasan pelabuhan Tanjung Mas, Semarang, *Poultry Meat Meal* (PMM) diperoleh dari Prova Poultry Shop, Tlogosari, Semarang, kapur dan premix diperoleh dari Widuri Poultry Shop di Sukorejo, Kabupaten Kendal dan ampas kecap diperoleh dari Pabrik Kecap Mirama Semarang yang berada di Jalan Pekojan, Pasar Johar, Semarang Kota. Ampas kecap direndam dalam larutan asam asetat selama 24 jam

dengan perbandingan ampas kecap 1kg : air 2L : asam cuka 6ml (Sukarini, 2004); pencucian dengan air mengalir setelah perendaman; penirisan; penjemuran dengan sinar matahari hingga ampas kecap kering; dan penggilingan dengan mesin *grinder*.

Analisis proksimat bahan pakan dan tepung ampas kecap dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Formulasi ransum untuk ransum ayam petelur dilakukan di Laboratorium Produksi Ternak Unggas, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Persiapan kandang untuk pemeliharaan, pemindahan ayam petelur dalam kandang penelitian, penimbangan bobot badan awal ayam petelur dan pemetakan ayam perlakuan dengan cara undian dilaksanakan di Balebat Farm, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah.



Ilustrasi 1. Alur Proses Pembuatan Tepung Ampas Kecap

Adaptasi ransum dilakukan selama 16 hari dengan rincian 4 hari dengan ransum 75% ransum jadi dan 25% ransum perlakuan, 4 hari dengan 50% ransum jadi dan 50% ransum perlakuan, 4 hari dengan 25% ransum jadi dan 75% ransum perlakuan dan 4 hari 100% ransum perlakuan. Pemberian ransum diberikan 2 kali yaitu pada pagi hari pukul 07.00 WIB sebanyak 60% dan pada siang hari pukul 14.00 WIB sebanyak 40% dimana juga dilakukan penimbangan ransum setiap pagi hari sebelum pemberian ransum. Pengambilan sisa ransum dilakukan seminggu sekali. Pemberian air minum dilakukan secara *ad libitum*. Pengambilan telur dilakukan 2 kali sehari pada pukul 9.00 WIB dan 14.00 WIB. Penimbangan bobot telur dilakukan sehari sekali pada pukul 15.00 WIB.

### **1.2.2. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan pada minggu terakhir penelitian dengan menggunakan metode total koleksi. Metode tersebut dilakukan dengan cara mengambil masing-masing 2 ekor ayam dalam satu unit, kemudian melakukan pemuasaan selama 2 x 24 jam untuk mengambil data ekskreta endogenus. Pengambilan data pencernaan dilakukan dengan melakukan pemuasaan selama 24 jam untuk membersihkan saluran pencernaan, selama pemuasaan ayam tetap diberi minum. Tahap selanjutnya yaitu memberi ayam dengan ransum perlakuan sambil menampung ekskreta, kemudian menyemprotkan HCl 0,2 N ke ekskreta setiap 6 jam untuk mencegah penguapan nitrogen. Mengeringkan ekskreta, menghaluskan dan kemudian menganalisis kandungan protein ekskreta.

### 1.2.3. Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain :

1. Kecernaan PK dihitung dengan menggunakan rumus (Tilman dkk., 2005) :

$$\text{Kecernaan Protein Kasar (\%)} = \frac{(\text{konsumsi protein kasar} - \text{protein feses})}{\text{konsumsi protein kasar}} \times 100$$

2. Rasio efisiensi protein dihitung dengan menggunakan rumus (Rahmawati dkk, 2016) :

$$\text{Rasio Efisiensi protein} = \frac{\text{Massa telur}}{\text{konsumsi protein}}$$

3. Retensi Nitrogen diperoleh dengan menggunakan rumus menurut Maghfiroh (2012) :

$$\text{Retensi N (g)} = \text{Konsumsi N} - (\text{Ekskresi N} - \text{N endogenus})$$

Keterangan:

Konsumsi nitrogen = total konsumsi ransum x % kadar nitrogen ransum

Ekskresi nitrogen = total ekskreta x % kadar nitrogen ekskreta.

Nitrogen endogenus = total ekskreta endogenus x kadar nitrogen ekskreta endogenus.

4. *Income Over Feed Cost*

*Income Over Feed Cost* merupakan selisih dari pendapatan dari penjualan telur dengan biaya yang dikeluarkan untuk ransum (Natalia dkk., 2017). *Income Over Feed Cost* dapat dituliskan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Income Over Feed Cost} = \text{Total pendapatan (Rp)} - \text{Total Biaya Ransum (Rp)}$$

### 3.3. Analisis Data

Data dianalisis dengan analisis ragam (*analysis of variance*) dengan uji F pada taraf 5 % untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter. Apabila perlakuan berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan (Still and Torrie, 1995).

#### Hipotesis Statistik

$H_0 : \mu_i = \mu_j \rightarrow$  tidak ada perbedaan pengaruh perlakuan ke-I terhadap hasil pengamatan  $Y_{ij}$

$H_1 : \mu_i \neq \mu_j \rightarrow$  paling tidak ada satu perlakuan ke-I yang memberikan pengaruh berbeda terhadap hasil pengamatan  $Y_{ij}$

#### Kriteria Pengujian

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.