

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian tentang pengaruh pemberian kombinasi tepung kayambang (*Salvinia molesta*) dan tepung limbah udang terfermentasi dalam ransum terhadap kualitas telur itik ini bersifat eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yaitu 5 perlakuan dan setiap perlakuan ada 4 ulangan.

#### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 variabel yang meliputi:

1) variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi tepung kayambang dan tepung limbah udang terfermentasi dalam ransum.

2) variabel terikat

variabel terikat dalam penelitian ini adalah ketebalan kerabang telur, warna kuning telur, kadar protein telur.

3) variabel terkendali

variabel terkendali dalam penelitian ini adalah hewan percobaan jenis itik petelur Mojosari periode layer dan diberi makan dan minum secara *ad libitum*.

#### 3.3 Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juni–Juli 2014 di peternakan itik desa Sawahan kecamatan Turen kabupaten Malang. Analisis proksimat

dilakukan dilaboratorium nutrisi dan pakan ternak Universitas Muhammadiyah Malang, analisis kadar protein dalam albumin dan kuning telur serta pengukuran kerabang dilakukan di laboratorium biokimia Universitas Muhammadiyah Malang.

### **3.4 Populasi dan Sampel**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu itik petelur Mojosari periode layer, dengan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 20 ekor itik petelur yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, masing-masing perlakuan ada 4 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 1 ekor itik.

### **3.5 Alat dan Bahan Penelitian**

#### **3.5.1 Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi seperangkat kandang itik tipe litter, bak pakan, bak minum, timbangan analitik, seperangkat alat yang digunakan untuk pembuatan tepung kayambang dan tepung limbah udang diantaranya ember, kantong plastik, pengaduk, alat penggiling tepung, kamera, kertas label, alat pengukur kerabang telur (mikrometer), *yolk colour fan* dan seperangkat alat tulis.

#### **3.5.2 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tepung kayambang, tepung limbah udang (cangkang), gula dan EM4. Menurut pemilik peternakan itik bahwa pakan utama yang diberikan sehari-hari adalah konsentrat, nasi aking, kebi dan dedak. Sehingga pada penelitian ini akan mengkombinasikan bahan pakan utama dengan tepung kayambang dan limbah udang terfermentasi.

### **3.6 Kegiatan Penelitian**

#### **3.6.1 Pembuatan Pakan**

##### **3.6.1.1 Pembuatan Tepung Kayambang Terfermentasi**

Proses pembuatan Tepung kayambang terfermentasi mengacu pada penelitiannya Sadiyah (2011):

1. Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Kayambang dicuci sampai bersih dan ditiriskan.
3. Kayambang dikering anginkan dengan bantuan sinar matahari sampai kering.
4. Kayambang digiling menjadi tepung.
5. Disiapkan tepung kayambang 1000 gram untuk difermentasi.
6. Dicampur secara homogen dengan EM4 sebanyak 100 ml.
7. Ditambahkan gula pasir sebanyak 250 gram untuk nutrisi dan dihomogenkan.
8. Dimasukkan ke dalam kantong plastik untuk proses fermentasi.
9. Diletakkan disuhu ruang 37°C dan dibiarkan selama 7 hari.
10. kayambang terfermentasi diambil dan dikeringanginkan dengan cahaya matahari.
11. Diuji proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi untuk menyusun ransum.

### **3.6.1.2 Pembuatan Tepung Limbah Udang yang Difermentasi**

Proses pembuatan tepung limbah udang terfermentasi mengacu pada penelitiannya (Mirza, 2007):

1. Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Dipersiapkan limbah udang yang diperoleh dari industri udang.
3. Dibersihkan limbah udang dari benda asing.
4. Direndam dengan filtrat abu air sekam (FAAS) selama 48 jam.
5. Dikukus selama 45 menit dan didinginkan.
6. Dilanjutkan dengan fermentasi dengan EM4 dengan dosis 200 ml/1000 gram substrat dengan lama fermentasi 11 hari.
7. Dikeringkan dengan cahaya matahari lalu digiling.
8. Diuji proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi untuk menyusun ransum.

### **3.6.2 Uji Mutu**

Tepung kayambang dan tepung limbah udang terfermentasi diuji mutu dengan uji proksimat di laboratorium Nutrisi ternak Universitas Muhammadiyah Malang untuk mengetahui kandungan nutrisi yang ada pada kedua tepung tersebut sebelum digunakan untuk menyusun ransum.

### **3.6.3 Penyusunan Ransum**

Bahan penyusun ransum terdiri dari dedak, nasi aking, kebi, konsentrat, tepung kayambang dan limbah udang terfermentasi, kemudian bahan yang digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan komposisi susunan ransum yang telah ditentukan pada setiap perlakuan. Pada P0 (kontrol) tidak diberi tepung

kayambang dan tepung limbah udang yang telah difermentasi kemudian diberikan pada itik.

#### **3.6.4 Pembagian Kelompok Perlakuan**

Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan, masing- masing perlakuan terdapat 4 ulangan dan tiap ulangan terdiri dari 1 ekor itik.

1. P0: Tidak ada pemberian tepung kayambang terfermentasi pada ransum (kontrol).
2. P1: Pemberian tepung kayambang terfermentasi 20% + 5% tepung limbah udang terfermentasi.
3. P2: Pemberian tepung kayambang terfermentasi 15% + 10% tepung limbah udang terfermentasi.
4. P3: Pemberian tepung kayambang terfermentasi 10% + 15% tepung limbah udang terfermentasi.
5. P4: Pemberian tepung kayambang terfermentasi 5% + 20% tepung limbah udang terfermentasi.

#### **3.6.5 Pemeliharaan Ternak**

Pemeliharaan itik sebelum dilakukan pemberian perlakuan dilakukan tahapan sebagai berikut:

1. Dimasukkan kedalam kandang litter, tiap perlakuan satu petak, sehingga satu petak terdiri dari 4 ekor itik sebagai ulangan.
2. Pemberian perlakuan selama 28 hari diberikan pakan standar 160 gram/ekor/hari dan air minum diberikan secara *ad libitum* (selalu tersedia).

3. Pakan diberikan dua kali dalam sehari yaitu pagi hari pukul 08.00 dan sore hari pukul 15. 00.

### **3.7 Pengamatan Sampel**

Pengambilan sampel sebanyak 20 telur sesuai dengan jumlah perlakuan pada hari ke-26, 27, 28, telur tersebut ditandai sesuai dengan perlakuan dan ulangnya kemudian dilakukan analisis kadar protein dalam telur itik, pengamatan warna kuning kemudian dilakukan pengukuran kerabang telur.

#### **3.7.1 Pengukuran Tebal Kerabang Telur**

##### **3.7.1.1 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan untuk pengukuran tebal kerabang yaitu mikrometer sebanyak 2 buah, sedangkan bahan yang digunakan yaitu kerabang telur dari telur yang sudah dipecah.

##### **3.7.1.2 Penggunaan Mikrometer**

Pengukuran ketebalan telur dengan mikrometer pada penelitian yang dilakukan Soimah (2011):

- a. Dibersihkan permukaan benda ukur dan mulut ukur dari mikrometer.
- b. Diperiksa kesejajaran titik "0" dan dilakukan kalibrasi sebelum mikrometer dipakai.
- c. Dibuka mulut ukur sampai sedikit melebihi dimensi objek ukur (kerabang telur).
- d. Dipegang benda ukur (kerabang telur) dengan tangan kiri dan mikrometer dengan tangan kanan dengan posisi rangka mikrometer diletakkan pada telepak tangan dan ditahan oleh kelingking, jari manis, dan jari tengah.

- e. Pada saat pengukuran penekanan poros ukur jangan terlalu kuat.
- f. Dijepitkan mikrometer pada alat pemegang, kemudian diputar *thimble* kearah benda (kerabang telur) yang diukur, dan diputar *retcher stopper* sampai menyentuh *spindle* selanjutnya diputar kembali stopper 2 sampai 3 kali agar penekanan lebih meyakinkan, kemudian dibaca.
- g. Diulangi pengukuran beberapa kali agar kesalahan dalam pengukuran sekecil mungkin.

### **3.7.2 Uji Kandungan Protein dengan Metode Semi Mikro Kjedadl**

#### **3.7.2.1 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan untuk uji kandungan protein telur diantaranya destruksi, labu kjedadl, perangkat destilasi, erlenmeyer, buret, pipet ukur, gelas ukur, labu takar, statif, klem, karet hisap. Sedangkan bahan yang digunakan untuk uji kandungan protein telur adalah: telur itik,  $\text{Na}_2\text{SO}_4 - \text{HgO}$ : 20 – 1,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaOH}$ , MM,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_3\text{BO}_3$ , aquades.

#### **3.7.2.2 Preparasi Sampel**

1. Diambil masing- masing sampel 2 ml.
2. Dimasukkan sampel ke dalam tabung kjedadl, ditambahkan 2 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ditambahkan 2 gram campuran  $\text{Na}_2\text{SO}_4 - \text{HgO}$  (20:1) untuk katalisator.
3. Didihkan sampai jernih (kurang lebih 4 jam) dan lanjutkan pendidihan 30 menit lagi.
4. Setelah dingin ditambahkan 35 ml aquades dan tambahkan 8,5 ml  $\text{NaOH}$  45% dan dilakukan destilasi, destilat ditampung dalam 6,5 ml  $\text{H}_3\text{BO}_3$  4%

yang telah diberi tetesan indikator MM atau MB dan tampung sebanyak 25 ml.

5. Dititrasi destilat yang diperoleh dengan HCl 0,02 N

$$\text{Protein (\%)} = \frac{\text{ml titrasi} \times \text{N HCl} \times 14,008 \times 6,25 \times 100\%}{\text{g bahan} \times 1000}$$

### 3.7.3 Warna Kuning Telur

Pengukuran warna kuning telur ini menggunakan *yolk colour fan*. Skor warna kuning telur memiliki standar warna 1-15, semakin tinggi skor warna kuning telur maka semakin baik kualitas telur tersebut (Muharlieni, 2010) :

1. Dipecahkan kerabang telur.
2. Diletakkan kuning telur pada cawan.
3. Disesuaikan warna kuning telur dengan *yolk colour fan*.

### 3.8 Analisis Data

Data ketebalan kerabang dan kadar protein dalam putih dan kuning telur serta pengamatan warna kuning telur dianalisis dengan ANOVA tunggal untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung kayambang dan limbah udang terfermentasi. Apabila F hitung > F tabel 0,01 maka dilanjutkan dengan uji BNT 0,01.