

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Percobaan

Penelitian tentang peran pemberian metionin dan linoleat pada tepung kaki ayam broiler terhadap kadar protein, lemak dan bobot telur ayam arab ini bersifat eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan dan setiap perlakuan terdiri 4 ulangan.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kandang pemeliharaan ayam arab (*Gallus turcicus*) yang berlokasi di daerah Kendal Sari, Soekarno Hatta, Malang. Selama 37 hari, mulai tanggal 20 Mei 2011 sampai 25 Juni 2011. Analisa proksimat dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Universitas Muhammadiyah Malang. Analisa kadar protein dan analisa kadar lemak dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang.

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas yaitu faktor yang sengaja diubah atau dimanipulasi oleh peneliti dengan maksud untuk mengetahui perubahan apa yang terjadi (Nurhayati, 2007). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tepung kaki ayam broiler dengan konsentrasi yang berbeda.

3.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat yaitu faktor yang diukur atau diamati sebagai akibat dari manipulasi variabel bebas (Nurhayati, 2007). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar protein, lemak dan bobot telur ayam arab (*Gallus turcicus*).

3.3.3 Variabel Terkendali

Variabel kendali yaitu faktor yang sengaja dikendalikan supaya tidak mempengaruhi variabel bebas maupun variabel terikat (Nurhayati, 2007). Variabel kendali dalam penelitian ini adalah ayam arab betina (*Gallus turcicus*).

3.4 Populasi dan sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam arab (*Gallus turcicus*) yang berumur sekitar 1 tahun dan berasal dari peternak ayam arab (*Gallus turcicus*) di kota Malang. Dengan jumlah sampel yang digunakan adalah 20 ekor ayam yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, setiap kelompok perlakuan terdiri atas 4 ekor ayam sebagai ulangan. Menurut Latifah (2007) tingkat produksi telur dan kualitas telur unggas berkaitan erat dengan umur. Penambahan umur erat hubungannya dengan fungsi fisiologis organ-organ reproduksi.

3.5 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kompor, ember plastik, nampan penjemur, pengaduk, panci aluminium, mesin penggiling tepung, tempat pakan dan minum dari plastik dan alat penimbang makanan.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi bahan pembuatan tepung kaki ayam broiler yaitu: kaki ayam broiler yang segar dan air sumur. Ransum ayam arab terdiri dari jagung, dedak halus, bungkil kedelai, grit, top mix serta minum (air sumur).

3.6 Kegiatan Penelitian

3.6.1 Persiapan Hewan Coba

Hewan coba dikandangkan 7 hari sebelum perlakuan untuk proses aklimatisasi pada suhu kamar (20-25°C). Selama proses aklimatisasi ayam di beri pakan dan minum secara *ad libitum* (selalu tersedia).

3.6.2 Pembagian Kelompok Sampel

Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan, masing-masing perlakuan terdiri atas 4 ayam arab sebagai ulangan. Kelompok ulangan dibagi sebagai berikut:

- a. Perlakuan 1 (P0) : 100 gram bahan pakan tanpa penambahan tepung kaki broiler ayam gram/ekor/hari
- b. Perlakuan 2 (P1) : 100 gram bahan pakan mengandung 4% tepung kaki ayam broiler gram/ekor/hari

- c. Perlakuan 3 (P2) : 100 gram bahan pakan mengandung 6% tepung kaki ayam broiler gram/ekor/hari
- d. Perlakuan 4 (P3) : 100 gram bahan pakan mengandung 8% tepung kaki ayam broiler gram/ekor/hari
- e. Perlakuan 5 (P4) : 100 gram bahan pakan mengandung 10% tepung kaki ayam broiler gram/ekor/hari

Menurut Khalil (2006) pemberian 100 gram pakan merupakan kebutuhan pakan ayam dalam 1 unit perlakuan. Pemberian tepung kaki ayam broiler diberikan dengan cara menaburkan pada tempat pakan yang telah tersedia.

3.6.3 Pembuatan Ransum

Pembuatan ransum untuk ayam dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Semua bahan dan alat pembuatan ransum dipersiapkan.
2. Semua bahan baku pakan digiling sampai menjadi tepung.
3. Semua bahan baku ditimbang dan dicampur sampai rata, untuk penyusunan ransum terdapat pada lampiran 5.

3.6.3.1 Pembuatan Tepung Kaki Ayam Broiler

Tulang dan daging kaki ayam broiler yang akan dibuat sebagai tepung mengacu pada penelitian yang sudah dilakukan (Wulandari, 2004). Kaki ayam broiler direbus pada suhu 80°C selama 60 menit. Daging dan tulang kaki ayam broiler dipisahkan untuk mempermudah proses pengeringan, kemudian dioven

pada suhu 40°C. Penggilingan kaki ayam broiler dengan menggunakan mesin penggiling.

3.6.3.2 Uji Mutu

Tepung kaki ayam broiler yang telah digiling dan dikeringkan kemudian diuji proksimat di Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak (UMM, 2011), untuk analisis metionin diuji di Laboratorium Kimia (UMM, 2011) untuk mengetahui kandungan nutrisi yang ada pada tepung tersebut sebelum digunakan untuk bahan pengganti tepung ikan pada ransum.

Tabel 3.1 Hasil Analisa Proksimat Tepung Kaki Ayam Broiler Dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak UMM (2011)

Kandungan nutrisi	Satuan (%)
Bahan kering	93,54
Kadar Air	6,46
Kadar Abu	17,88
Bahan Organik	82,12
Protein Kasar	34,56
Lemak Kasar	33,49
Serat Kasar	0,58
BETN	41,59
ME (kkal)	4931,4

Tabel 3.2 Hasil Analisa Tepung Kaki Ayam Broiler yang Dilakukan di Laboratorium Kimia UMM (2011)

Parameter- Satuan	Hasil
Metionin gram/100 gram	1, 887
Asam linoleat mg/kg	189,167

3.6.4 Pemeliharaan Ternak

Pemeliharaan ayam sebelum sampai dilakukan pemberian perlakuan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Dilakukan penimbangan bobot badan ayam.
2. Dimasukkan pada kandang baterai masing-masing satu ayam tiap kandang.
3. Diberi pakan standar 100 gram/ekor/hari dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Perlakuan ini dilakukan selama satu minggu sebelum diberi perlakuan.
4. Pemberian perlakuan selama 4 minggu. Ransum diberikan kurang lebih 100 gram/ekor/hari dan diberikan air minum secara *ad libitum* (selalu tersedia). Ayam diberi ransum campuran tepung kaki ayam broiler dengan kadar 0%, 4%, 6%, 8% dan 10%.
5. Air minum diberikan secara *ad-libitum* dan pakan diberikan dua kali dalam sehari yaitu pada pagi hari jam 07.00 dan sore hari jam 14.00.

3.6.5 Uji Kandungan Protein Telur dengan Metode Semi Mikro Kjeldahl

3.6.5.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk uji kandungan protein telur meliputi: Destruksi, labu kjeldahl, perangkat destilasi, erlenmeyer, buret, pipet ukur, gelas ukur, labu takar, statif, klem, karet hisap. Bahan yang digunakan untuk uji kandungan protein telur adalah: telur ayam arab, $\text{Na}_2\text{SO}_4 - \text{HgO} : 20 - 1$, H_2SO_4 , NaOH , MM, HCl , H_3BO_3 , aquades.

3.6.5.2 Preparasi Sampel

1. Sampel (putih dan kuning telur) dicampur.
2. Diambil 2 ml sampel.
3. Dimasukkan sampel ke dalam tabung kjeldahl, lalu tambahkan 2 ml H_2SO_4 dan tambahkan 2 gram campuran $\text{Na}_2\text{SO}_4 - \text{HgO}$ (20:1) untuk katalisator.
4. Dididihkan sampai jernih (kurang lebih 4 jam) dan lanjutkan pendidihan 30 menit lagi.
5. Setelah dingin tambahkan 35 ml aquades dan tambahkan 8.5 ml NaOH 45% dan lakukan destilasi, destilat ditampung dalam 6.5 ml H_3BO_3 4% yang telah diberi tetesan indikator MM atau MB dan tampung sebanyak 25 ml.
6. Dititrasi destilat yang diperoleh dengan HCl 0.02 N.

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

3.6.6 Uji Kandungan Lemak Telur dengan Metode Hidrolisis Asam

3.6.6.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk uji kandungan lemak telur meliputi: Beaker glass, tabung reaksi, waterbath, timbangan, corong pisah, oven, gelas kimia. Bahan yang digunakan untuk uji kandungan lemak telur adalah: telur ayam arab, etanol, HCl, petroleum eter, kertas saring

3.6.6.2 Preparasi Sampel

1. Sampel putih dan kuning telur yang sudah dicampur diambil 2 gram sampel.

2. Dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu tambahkan 4 ml etanol 96% dan 2 ml HCl (1:4).
3. Dipanaskan dalam waterbath pada suhu 70°C selama 30 menit lalu dinginkan.
4. Dituang larutan ke dalam corong pisah yang pada bagian atas diletakkan corong dan kertas saring untuk menyaring larutan, kemudian tambahkan 20 ml petroleum eter dan 20 ml aquades.
5. Dikocok larutan selama 1 menit lalu biarkan hingga terpisah menjadi dua larutan, buang larutan yang bagian bawah dengan memutar kran corong pisah hingga yang tertinggal pada corong pisah adalah larutan yang bagian atas (fase eter lemak).
6. Ditampung fase eter lemak tersebut dalam beaker glass yang telah diketahui bobotnya, kemudian oven beaker glass tersebut dalam oven hingga kering pada suhu 80°C.
7. Didinginkan beaker glass tersebut dalam desikator kemudian timbang.

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{\text{massa akhir} - \text{massa awal}}{\text{massa sampel}} \times 100\% \text{ (Sudarmadji, 1997).}$$

3.6.7 Pengamatan Sampel

Pengamatan sampel ada 3 jenis yaitu:

1. Kadar protein telur

Melakukan pengambilan sampel telur sebanyak 20 sesuai dengan jumlah perlakuan dan ulangan pada awal dan akhir penelitian, telur-telur tersebut diberi tanda sesuai dengan perlakuan dan ulangannya kemudian dikumpulkan setiap

telur yang ada. Hasil produksi telur dianalisa kandungan protein (%) pada setiap perlakuan dengan menggunakan uji kjeldahl. Analisis dilakukan pada akhir pemberian perlakuan pada ayam pada hari ke 28.

2. Kadar Lemak telur

Melakukan pengambilan sampel telur sebanyak 20 sesuai dengan jumlah perlakuan dan ulangan pada awal dan akhir penelitian, telur-telur tersebut diberi tanda sesuai dengan perlakuan dan ulangannya kemudian dikumpulkan setiap telur yang ada. Hasil produksi telur dianalisa kandungan lemak (%) pada setiap perlakuan dengan menggunakan uji analisis dilakukan dengan metode hidrolisis asam pada akhir pemberian perlakuan pada ayam pada hari ke 28.

3. Berat telur

Berat telur dihitung setiap hari selama 28 hari menggunakan timbangan 0-Haus, dengan ketelitian 0,01 gram pada setiap perlakuan terhitung sejak ayam diberi ransum pakan pada hari pertama dan berat telur dirata-rata pada hari ke-28 (Montesqrit, 2008).

3.7 Analisa Data

Data hasil penelitian ini diolah dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) karena dalam penelitian ini keadaan lingkungan, pakan dan berat badan seragam. Menurut Yitnomarto (1993) hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan RAL adalah media percobaan dan keadaan lingkungan harus sama atau homogen yaitu koefisien keragaman antara 5%-15%.

Analisa data dilakukan dengan menggunakan ANAVA tunggal untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung kaki ayam broiler sebagai substitusi tepung ikan di dalam ransum terhadap kadar protein, lemak dan bobot telur ayam arab (*Gallus turcicus*). Apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ 0,01 maka dilanjutkan dengan uji BNT 0,05.

