BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian tentang pengaruh pemberian tepung keong mas (*Pomacea canaliculata*) dan tepung paku air (*Azolla pinnata*) terfermentasi terhadap produktivitas, berat, dan kadar protein telur ayam petelur strain Isa brown periode *layer*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 variabel yang meliputi: 1) variabel bebas, 2) variabel terikat, dan 3) variabel terkendali. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi tepung keong mas dan tepung paku air terfermentasi pada ransum, yang termasuk variabel terikat adalah produktivitas, berat, dan kadar protein telur, sedangkan variabel terkendali adalah hewan percobaan jenis ayam petelur strain Isa brown periode *layer* yang berumur 17 bulan.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - Mei tahun 2011. Penelitian dilakukan di kandang ternak unggas Desa Pajaran, Kecamatan

Poncokusumo, Kabupaten Malang. Analisis protein telur dilakukan di laboratorium kimia Universitas Muhammadiyah Malang.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan adalah dari ayam petelur strain Isa brown periode *layer* yang berumur ±17 bulan, 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.

3.5 Alat dan Bahan Penelitian

3.5.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi: kandang tipe baterai, seperangkat alat untuk pembuatan tepung paku air dan keong mas yaitu ember plastik, plastik, kompor, nampan penjemur, pengaduk, pencukil (sendok garpu), alat penggiling tepung, panci alumunium, saringan 100 mesh, camera digital, kertas label, dan timbangan.

3.5.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada panelitian ini meliputi bahan pembuatan tepung keong mas dan fermentasi paku air yaitu: paku air (*Azolla pinnata)*, keong mas (*Pomacea canaliculata)*, EM4, gula, garam dapur, dan air. Ransum terdiri atas jagung, bekatul, bungkil kedelai, bungkil kelapa, tepung ikan, grit, dan feed suplemen (topmix),

3.6 Kegiatan Penelitian

3.6.1 Pembuatan Ransum

3.6.1.1 Pembuatan Tepung Paku Air *(Azolla pinnata)*

Cara kerja pembuatan tepung paku air (*Azolla pinnata)* adalah (Handajani, 2007):

1) Disiapkan semua alat dan bahan yang akan digunakan
2) Paku air (*Azolla pinnata*) di rendam dalam bak penampungan dan dicuci untuk menghilangkan lumpur yang menempel.
3) Paku air (*Azolla pinnata*) yang sudah bersih ditiriskan dan dikering anginkan sampai kering
4) Paku air (*Azolla pinnata*) di giling sampai halus

3.6.1.2 Pembuatan tepung paku air (*Azolla pinnata*) terfermentasi

Cara kerja pembuatan tepung paku air (*Azolla pinnata*) terfermentasi adalah (Handajani, 2007):

1) Disiapkan tepung *Azolla pinnata* sebanyak 1000 gram yang akan di fermentasi
2) Dicampur secara homogen dengan EM4 sebanyak 10% dari berat tepung *Azolla pinnata*.
3) Ditambahkan gula putih 0,25 kg untuk nutrisi dan dihomogenkan.
4) Dimasukkan dalam kantong plastik.
5) Diletakkan pada suhu ruang dengan suhu 37^{o}C di diamkan selama 7 hari
6) Setelah 7 hari tepung *Azolla pinnata* tersebut diangkat dan dikeringanginkan

3.6.1.3 Pembuatan Tepung Keong Mas *(Pomacea canaliculata)*

Pembuatan Tepung Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) dilakukan. dengan dua tahap yaitu pembutan tepung dari cangkangnya dan pembutan tepung dari daging keong mas itu sendiri yang melalui beberapa tahapan :

A. Cara Kerja Pembuatan Tepung Daging Keong Mas (*Pomacea canaliculata)* adalah (BP2TP Sumatra Utara, 2006):
   1) Disiapkan semua alat dan bahan yang akan digunakan.
   2) Keong mas ditaruh dalam bak kemudian ditaburkan garam dapur 250 gram.
   3) Keong mas yang telah ditaburi garam dapur diaduk selama 15 menit dan didiamkan selama 15 menit, kemudian dicuci sampai bersih sehingga didapatkan keong mas yang tidak berlendir.
   4) Keong mas direbus dalam panci aluminium selama 20 menit dengan suhu 60^0C. Setelah direbus daging keong mas segar yang dikeluarkan dari cangkang dengan menggunakan alat pencungkil.
   5) Daging keong mas dikeringkan melalui penjemuran dengan sinar matahari selama 3 hari. Setelah daging keong mas kering kemudian digiling dengan menggunakan mesin penggiling tepung yang hasilnya tepung daging keong mas

B. Cara Kerja Pembuatan Tepung Cangkang Keong Mas
   1) Cangkang keong mas dicuci dengan air dan dibersikan dari sisa-sisa tanah yang masih menempel
   2) Cangkang dikeringkan dengan cara dijemur selama 2 hari

3) Cangkang keong mas yang telah kering digiling halus dan disaring dengan menggunakan saringan 100 mesh.

3.6.2 Uji Mutu

Tepung keong mas (*Pomacea canaliculata)* dan tepung paku air (*Azolla pinnata*) terfermentasi, di uji mutu di laboratorium dengan uji proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi yang ada pada tepung tersebut sebelum digunakan untuk menyusun ransum.

3.6.3 Penyusunan Ransum

Bahan penyusun ransum terdiri dari jagung, tepung ikan, bekatul, bungkil kedelai, bungkil kelapa, topmix dan grit. Bahan yang digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan komposisi susunan ransum yang telah ditentukan pada setiap perlakuan, lalu ditambahkan kombinasi tepung keong mas dan tepung paku air terfermentasi sesuai dengan level pada perlakuan. Pada P0 (kontrol), tidak diberi tepung keong mas dan tepung paku air terfermentasi tetapi diberi tepung ikan pada ransum. Untuk menghindari ketengikan pencampuran konsentrat dilakukan setiap hari dan pencampuran dilakukan secara manual. Ransum jadi pada setiap perlakuan di uji mutu proksimat terlebih dahulu. Penyusunan ransum berdasarkan analisis perhitungan ransum dalam Sudarmono (2003)

3.6.4 Pembagian Kelompok Sampel Perlakuan

Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan dan 4 ulangan, masing - masing ulangan terdiri atas satu ekor ayam petelur strain Isa brown periode *layer*.

Kelompok perlakuan dibagi sebagai berikut:

P1 : Tidak ada pemberian tepung keong mas dan tepung paku air terfermentasi pada ransum (kontrol).

P2 : Pemberian tepung keong mas 2.5% + tepung paku air terfermentasi 10% pada ransum.

P3 : Pemberian tepung keong mas 5% + tepung paku air terfermentasi 7.5% pada ransum.

P4 : Pemberian tepung keong mas 7.5% + tepung paku air terfermentasi 5% pada ransum.

P5 : Pemberian tepung keong mas 10% + tepung paku air terfermentasi 2.5% pada ransum.

Jumlah ulangan diperoleh dengan menggunakan rumus seperti berikut:

$$t\,(n-1) \geq 15$$
$$5\,(n-1) \geq 15$$
$$5n-5 \geq 15$$
$$5n \geq 20$$
$$n \geq 4$$

Maka susunan perlakuan sebagai berikut:

P01	P02	P03	P04
P11	P12	P13	P14
P21	P22	P23	P24
P31	P32	P33	P34
P41	P42	P43	P44

3.6.5 Persiapan Kandang

Kandang terlebih dahulu didesinfektan dengan menggunakan rodalon dan dibiarkan selama 3 hari. Peralatan kandang dibersihkan terlebih dahulu sebelum digunakan.

3.6.6 Pemeliharaan Hewan Coba

Persiapan ayam dilakukan sebelum pemberian perlakuan pada ayam, adapun tahapannya sebagai berikut:

1. Dilakukan penimbangan bobot badan ayam terlebih dahulu.
2. Ayam dimasukkan dalam kandang baterai, setiap kandang di isi satu ekor ayam.
3. Ayam diberikan pakan standart sebanyak 120 gram per ekor per hari. Pemberian pakan dilakukan dua kali setiap harinya pada jam 07.00 WIB dan 13.00 WIB dan air minum diberikan secara *ad-libitum* (selalu tersedia). Perlakuan ini dilakukan selama satu minggu sebelum diberi perlakuan dengan tepung keong mas dan tepung paku air terfermentasi dalam ransum.
4. Pemberian perlakuan selama 4 minggu. Ransum diberikan kurang lebih 120 gram per ekor per hari. Pemberian pakan dilakukan dua kali setiap harinya pada jam 07.00 WIB dan 13.00 WIB. Ayam diberi ransum dengan perlakuan tepung keong mas dan tepung paku air terfermentasi dalam ransum.

5. Pengambilan telur dilakukan satu kali setiap harinya pada jam 13.00 WIB, setelah itu dilakukan penimbangan pada telur untuk mengetahui berat telur per gramnya.

3.6.7 Uji Kadar Protein Telur Dengan Metode Semi Mikro Kjeldahl

3.6.7.1 Alat dan Bahan

3.6.7.1.1 Alat

Alat yang digunakan untuk uji kandungan protein telur antara lain Destruksi, labu kjeldahl, perangkat destilasi, erlenmeyer 250 ml, buret, pipet ukur, gelas ukur 100 ml, labu takar, statif, klem, dan karet hisap

2.6.7.1.2 Bahan

Bahan yang digunakan untuk uji kandungan protein telur antara lain Telur ayam petelur strain Isa brown (sample penelitian), Na_2SO_4 – HgO (20:1), H_2SO_4, NaOH, MM, HCl, H_3BO_3, dan Aquades.

3.6.7.2 Cara Kerja

Cara kerja uji protein dengan metode semi mikro kjeldahl adalah:

1. Memasukkan telur ke dalam Erlenmeyer 250 ml, lalu dikocok hingga tercampur rata (kuning dan putih telur)
2. Mengambil 2 ml campuran kuning dan putih telur dan dimasukkan ke dalam tabung kjeldahl
3. Menambahkan 2 ml H_2SO_4 dan 2 gram campuran Na_2SO_4 – HgO untuk katalisator ke dalam tabung kjeldahl

4. Mendidihkan sampai jernih (kurang lebih 4 jam) dan dilanjutkan pendidihan lagi 30 menit lalu didinginkan
5. Menambahkan 35 ml aquades dan 8,5 ml NaOH 45% lalu di destilasi. Destilat ditampung dalam 6.5 ml H_3BO_3 4% yang telah diberi tetesan indikator MM dan ditampung sebanyak 25 ml
6. Mentitrasi destilat yang diperoleh dengan HCl 0.02 N
7. Protein (%)= $\frac{\text{ml titrasi} \times \text{N HCl} \times 14{,}008 \times 6{,}25 \times 100\%}{\text{g bahan} \times 1000}$

3.6.8 Pengamatan Sampel

Pengamatan sampel ada 3 jenis yaitu:

1. Produktivitas telur

Produksi telur dicatat setiap hari dan dihitung produktivitasnya pada setiap ulangan selama selama 28 hari. Perhitungan produktivitas telur menggunakan metode HDP (*Han Day Production*) selama 4 minggu. Perhitungan produktivitas mingguan seperti dalam Suprijatna (2008), bahwa produksi mingguan dihitung dengan membandingan jumlah telur selama satu minggu dengan jumlah ayam awal minggu dikali tujuh dan jumlahnya dikali 100%.

2. Berat telur

Telur diambil setiap hari pada jam 13.00 WIB dan dilakukan penimbangan dalam gram. Berat telur dicatat setiap hari selama 28 hari pada setiap perlakuan terhitung sejak ayam diberi ransum pada hari pertama.

3. Kadar protein telur

Telur yang digunakan untuk analisis protein adalah telur yang dihasilkan dari pemberian perlakuan yang terakhir pada hari ke 28. Dua puluh sampel telur di analisis kandungan nitrogennya dengan menggunakan metode semi mikro kjeldahl untuk mengetahui kadar protein (%) telur.

.

3.6.9 Analisis Data

Kadar protein, berat, dan produktivitas telur ayam petelur strain Isa brown dianalisis dengan menggunakan ANOVA tunggal untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi tepung keong mas (*Pomacea canaliculata*) dan tepung paku air (*Azolla pinnata*) terfermentasi. Apabila F hitung ≥ F tabel 0,05 maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM
PUSAT PERPUSTAKAAN