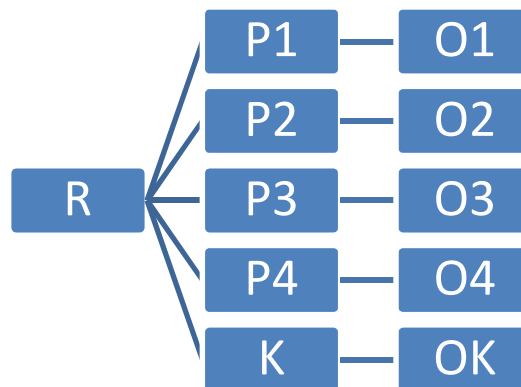


## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan telur ayam kampung terhadap kadar protein. Dengan rancangan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Design Penelitian (Hidayat AA, 2011)

Keterangan :

R : Random

P1 : Perlakuan dengan lama penyimpanan 5 hari pada suhu 15°C.

P2 : Perlakuan dengan lama penyimpanan 10 hari pada suhu 15°C

P3 : Perlakuan dengan lama penyimpanan 15 hari pada suhu 15°C.

P4 : Perlakuan dengan lama penyimpanan 20 hari pada suhu 15°C.

- K : Kontrol dengan lama penyimpanan 0 hari pada suhu 15°C.
- OK : Observasi pada kontrol (tanpa perlakuan)
- O1 : Observasi setelah perlakuan lama penyimpanan 5 hari pada suhu 15°C.
- O2 : Observasi setelah perlakuan lama penyimpanan 10 hari pada suhu 15°C.
- O3 : Observasi setelah perlakuan lama penyimpanan 15 hari pada suhu 15°C.
- O4 : Observasi setelah perlakuan lama penyimpanan 20 hari pada suhu 15°C.

## **3.2 Populasi dan Sampel Penelitian**

### **3.2.1 Populasi Penelitian**

Populasi dari penelitian ini adalah telur ayam kampung yang baru keluar dari induk ayam yaitu mulai dari nol hari, dimana berasal dari peternak ayam kampung petelur yang berada didaerah Kedung bulus RT 4 / RW 3 Pesawahan Kecamatan Porong kabupaten Sidoarjo.

### **3.2.2 Sampel Penelitian**

Sampel yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah telur ayam kampung yang diambil dari peternak telur ayam kampung berada didaerah Kedung Bulus RT 4 / RW 3 Pesawahan kecamatan Porong. Dengan menggunakan teknik probability random sampling, dalam penelitian ini terdapat 5 kriteria perlakuan dan setiap perlakuan mendapat pengulangan sebanyak 5 kali pengulangan hal ini berdasarkan rumus jumlah sampel (Hidayat AA,2011).

$$(t - 1) (r - 1) > 15$$

$$(5 - 1) (r - 1) > 15$$

$$(r - 1) (4) > 15$$

$$(r - 1) > 15/4$$

$$r = 3.75 + 1$$

$$r = 4.75 = 5 \quad (\text{Hidayat AA ,2011})$$

Keterangan:

t : Banyak kelompok perlakuan

r : Jumlah replikasi

Berdasarkan rumus tersebut, maka jumlah sampel keseluruhan yang dipergunakan dalam penelitian adalah 10 sampel dari 5 perlakuan dengan setiap perlakuan mendapat 5 kali pengulangan.

### **3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian**

#### **3.3.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilakukan di daerah Porong Sidoarjo, sedangkan lokasi pemeriksaan sampel dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya, Jl. Karang Menjangan no. 18 Surabaya.

#### **3.3.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2013 sampai dengan Juli 2014, sedangkan waktu pemeriksaan dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan Maret 2014.

### **3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel**

#### **3.4.1 Variabel Penelitian**

Variabel bebas : Lama Penyimpanan

Variabel terikat : Kadar Protein

Variabel kontrol : Suhu penyimpanan, Berat telur ayam kampung dan  
Usia Ayam kampung

#### **3.4.2 Definisi Operasional Variabel**

1. Lama penyimpanan telur ayam kampung dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 5, yaitu:
  - a) Telur ayam kampung tanpa perlakuan (nol hari) pada suhu 15°C.
  - b) Telur ayam kampung dengan lama penyimpanan 5 hari pada suhu 15°C.
  - c) Telur ayam kampung dengan lama penyimpanan 10 hari pada suhu 15°C.
  - d) Telur ayam kampung dengan lama penyimpanan 15 hari pada suhu 15°C.
  - e) Telur ayam kampung dengan lama penyimpanan 20 hari pada suhu 15°C.
2. Kadar protein adalah kuantitas unsur nitrogen yang dinyatakan dalam g % dimana dikandung suatu bahan dan dikalikan faktor konversi(6,25). Dalam penelitian ini kadar protein telur ayam kampung diukur dengan spektrofotometer UV – VIS metode Kjeldhal *Termodifikasi*.
3. Suhu optimum yang dipergunakan sebagai kontrol adalah 15°C suhu yaitu pada pintu lemari pendingin, dan berat telur ayam kampung  $\pm$  35 gr serta usia ideal ayam kampung yang tepat untuk dikonsumsi telurnya pada usia 8 bulan.

### **3.5 Metode Pengumpulan Data**

Data kadar protein telur ayam kampung yang dikategorikan menjadi 5 diperoleh dengan cara eksperimen laboratorium di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Jl. Karang Menjangan no.18 Surabaya dengan tahapan pemeriksaan sebagai berikut :

#### **3.5.1 Metode Pemeriksaan**

Pemeriksaan kadar protein pada telur ayam kampung dengan pengaruh lama penyimpanan di analisa dengan metode Kjeldhal *Termodifikasi*.

#### **3.5.2 Prinsip Pemeriksaan Kadar Protein**

Kadar protein ditetapkan dengan cara penetapan jumlah kadar nitrogen dalam sampel uji. Sampel uji didestruksi dengan asam sulfat untuk menghasilkan nitrogen bebas. Nitrogen bebas yang diperoleh diukur dengan metode Nessler ( $\text{NH}_4$ ). Nitrogen bebas dengan reagen nessler akan terbentuk warna kuning kecoklatan dan warna ini dapat diukur pada spektrofotometer dengan panjang gelombang ( $\lambda$ ) 425 nm.

#### **3.5.3 Persiapan Sampel Pemeriksaan**

- a. Sampel : Telur ayam kampung
- b. Alat : Beaker glass, pengaduk, neraca analitik, spidol
- c. Prosedur :
  - 1) Telur dicuci hingga bersih diambil fress atau baru diambil dari peternak ayam kampung dan lakukan pelabelan secara acak sesuai perlakuan dimana 2 telur tanpa perlakuan untuk nol hari (kode K), 2 telur perlakuan 5 hari (kode P1), 2 telur perlakuan 10 hari (kode

- P2), 2 telur perlakuan 15 hari (kode P3), 2 telur perlakuan 20 hari (kode P4).
- 2) Simpan 10 telur pada pintu lemari pendingin pada suhu 15°C
  - 3) Pada telur (kode K) pada hari pertama telur keluar dari induk ayam kampung langsung dibersihkan, disimpan pada pintu lemari pendingin dan langsung dilakukan pemeriksaan kadar protein.
  - 4) Dan untuk telur (kode P1, P2, P3 dan P4) dilakukan pemeriksaan kadar protein yang sama sesuai dengan pemeriksaan control, bertahap sesuai dengan setiap perlakuan lama penyimpanan telur.
  - 5) Selanjutnya sampel siap dilakukan pemeriksaan

Sumber : Balai Besar Laboratorium Kesehatan ,2014

#### **3.5.4 Pemeriksaan Kadar Protein**

- a. Alat : Timbangan analitik, tabung nessler, Labu ukur, labu kjeldhal, bunsen, pipet volume, Corong, bulb karet, beaker glass, dan spektrofotomer UV - VIS.
- b. Bahan : Telur ayam kampung
- c. Reagensia : Katalisator (4 gr Schelien + 3 gr  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  + 190 gr  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  Anhidrat /  $\text{K}_2\text{SO}_4$  anhidrat) atau selen reaction , $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat , aquades ,NaOH 40% ,Reagen NESSLER, batu didih atau larutan garam Rochele, larutan induk

d. Prosedur :

- 1) Menyiapkan seluruh alat ,bahan dan reagensia.
- 2) Sampel yang sudah dipersiapkan dengan perlakuannya masing – masing ,mengambil sampel dan pecahkan dengan pengaduk dan kocok didalam beaker glass.
- 3) Menimbang sampel 2 – 3 gr pada neraca analitik, dan masukkan ke dalam labu Kjeldhal.
- 4) Menambahkan 2 gr Katalisator, dan tambahkan 20 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat kedalam labu Kjeldhal menjadi satu dengan sampel.
- 5) Mendestruksi sampai jernih (±2jam).
- 6) Dinginkan, kemudian masukkan ke dalam labu ukur, tambahkan aquades 250 ml hingga garis miniskus lalu kocok dan homogenkan.
- 7) Dari labu ukur ambil 5 ml dengan pipet ukur dan netralkan dengan NaOH 40% cek pH larutan dengan kertas pH, lalu tambahkan aquades 25 ml kocok dan homogenkan,.
- 8) Menambahkan reagen NESSLER kocok dan homogenkan
- 9) Segera baca pada spektrofotometer dengan  $\lambda$  425 nm dan catat absorbansinya dan dikonversikan dengan kurva kalibrasi.

### 3.5.5 Perhitungan dan Reaksi

1. Perhitungan kadar protein menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Kadar\ protein\ (\%) = \frac{100}{BS} \times D \times \frac{Ar\ N}{Ar\ NH_4} \times K \times F$$

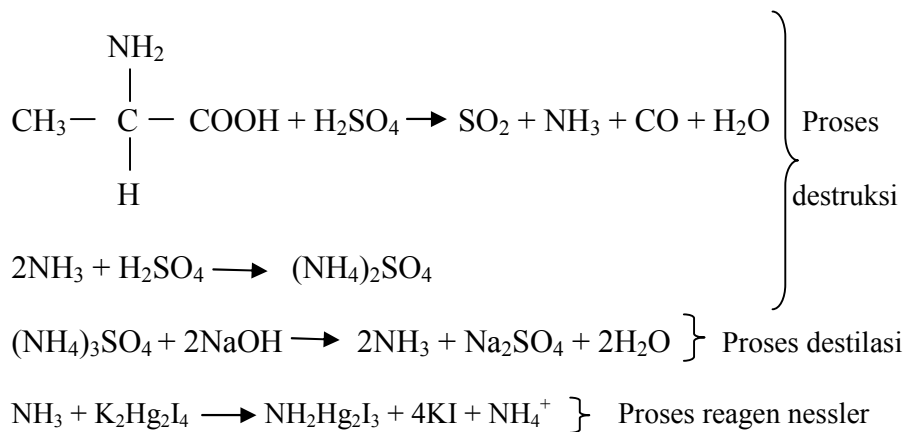
Keterangan : BS = Berat sampel (mg sampel)

$$D = \text{Banyaknya pengenceran} \left( \frac{250}{0,05} \times \frac{25}{1000} \right)$$

$$K = \text{Kadar } \text{NH}_4^+$$

$$F = \text{Faktor konversi (6,25)}$$

## 2. Reaksi



Sumber : Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya, 2014.

### 3.5.6 Membuat Kurva Kalibrasi

1. Buat standart dengan kadar  $\text{NH}_4$  masing – masing 0,0 ; 0,2 ; 0,4 ; 0,6 ; 0,8 ; 1,0 ppm. Dari standart ammonium 10 ppm diambil 0,0 ; 0,2 ; 0,4 ; 0,6 ; 0,8 ; 1,0 ml, masukkan kedalam labu ukur 100,0 ml dan masing – masing ditambahkan aquadest add 100,0 ml
2. Mengambil masing – masing 25,0 ml larutan standart diatas, lalu masukkan ke dalam tabung nessler.
3. Tambahkan sepucuk spatel garam rochele lalu kocok.
4. Tambahkan 1 ml reagen nessler lalu kocok.
5. Warna yang terjadi segera periksa dengan spektrofotometer UV – VIS panjang gelombang ( $\lambda$ ) 425 nm.



6. Membuat garfik kadar dari hasil absorbansi dengan persamaan garis seperti dibawah ini :

$$Y = bx + a$$

Keterangan : a dan b= Tetapan

Y = Absorbansi dan X = kadar  $\text{NH}_4$

### 3.5.7 Tabulasi Data

Tabel data hasil lama penyimpanan telur ayam kampung terhadap kadar protein, adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Data hasil kadar protein Telur Ayam Kampung berdasarkan 5 kategori Lama Penyimpanan (Protein %)**

Data	Jumlah kadar protein (%) telur ayam kampung				
	K	P1	P2	P3	P4
1					
2					
3					
4					
5					
<b>Total</b>					
<b>Rata – rata</b>					
<b>SD</b>					

### 3.6 Metode Analisis Data

Setelah diperoleh hasil dalam bentuk tabel, selanjutnya dianalisa dengan uji Anova untuk mengetahui adanya pengaruh lama penyimpanan Telur Ayam Kampung terhadap kadar protein dengan  $\alpha$  0.05 (5%) dengan program SPSS Versi 18.0.