

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian tentang ‘Pendugaan Keunggulan Pejantan Kambing Peranakan Ettawa Berdasarkan Bobot Lahir dan Bobot Sapih Cempe di Satuan Kerja Sumberejo Kendal’ dilakukan di Satuan Kerja Sumberejo Kendal. Penelitian ini dilaksanakan selama 12 minggu yang dimulai pada tanggal 4 September 2014 sampai tanggal 28 November 2014 di Satuan Kerja Sumberejo, Kendal.

#### **3.1. Materi**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *recording* data induk (bulan perkawinan, tanggal beranak dan umur waktu beranak), pejantan dan anak. Data anak meliputi tanggal lahir, tanggal kelahiran, jenis kelamin, bobot lahir, bobot sapihdari tahun 2012 sampai tahun 2013 yang ada di Satuan Kerja Sumberejo Kendal.

#### **3.2. Metode**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode studi kasus dengan observasi data di Satuan Kerja Sumberejo Kendal. Data kemudian dievaluasi dengan menggunakan analisis data.

### 3.3. Analisis Data

Fakta informasi yang telah diperoleh kemudian dianalisis menjadi sebuah data yang dapat digunakan sebagai faktor koreksi dalam pendugaan keunggulan pejantan kambing PE. Analisis data meliputi :

#### a. Rumus Mean ( $\mu$ ):

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \dots\dots\dots (Kurnianto, 2012)$$

Keterangan:

$\mu$  : Rataan

$x_i$  : Nilai bobot badan individu ke-i yang diamati

$n$  : Banyaknya data yang diamati

#### b. Ragam ( $\sigma^2$ ):

$$\sigma^2 = \frac{[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}]}{n-1} \dots\dots\dots (Kurnianto, 2012)$$

Keterangan:

$\sigma^2$  : Ragam

$n$  : Banyaknya data yang diamati

#### c. Simpangan baku ( $\sigma$ ):

Simpangan baku merupakan akar kuadrat dari ragam,  $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$

**d. Koefisien Keragaman:**

$$KK = \frac{\sigma}{\mu} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (Kurnianto, 2012)$$

Keterangan:

KK : Koefisien Keragaman

$\sigma$  : Simpangan baku

$\mu$  : Rataan bobot badan

Kategori Keragaman :

< 5% : Keragaman kecil

6%-14% : Keragaman sedang

$\geq 15\%$  : Keragaman besar

**e. Rumus Uji t**

Rumus Uji t untuk menguji signifikansi rataan antara bobot lahir nyata jantan tipe kelahiran tunggal dengan betina tunggal, antara bobot lahir nyata jantan tipe kelahiran kembar dua dengan betina kembar dua, antara bobot lahir terkoreksi jantan tipe kelahiran tunggal dengan betina tunggal, antara bobot lahir terkoreksi jantan tipe kelahiran kembar dua dengan betina kembar dua. Rataan antara bobot sapih nyata jantan tipe kelahiran tunggal dengan betina tunggal, antara bobot sapih nyata jantan tipe kelahiran kembar dua dengan betina kembar dua, antara bobot sapih terkoreksi jantan tipe kelahiran tunggal dengan betina tunggal, antara bobot sapih terkoreksi jantan tipe kelahiran kembar dua dengan betina kembar dua menurut Shinjo (1990), adalah :

$$s_e = \sqrt{\frac{\left[ \sum_{i=1}^n X_{1i}^2 - \frac{1}{n_1} (\sum_{i=1}^n X_{1i})^2 \right] + \left[ \sum_{i=1}^n X_{2i}^2 - \frac{1}{n_2} (\sum_{i=1}^n X_{2i})^2 \right]}{n_1 + n_2 - 2}} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)$$

Keterangan:

- $s_e$  : Standar error  
 $x_1$  : Sifat 1  
 $x_2$  : Sifat 2  
 $n_1$  : Banyaknya data sifat 1  
 $n_2$  : Banyaknya data sifat 2

#### f. Standarisasi Bobot Lahir dan Bobot Sapih

Rumus bobot lahir terkoreksi menurut Warwick *et al.* (1995) adalah sebagai berikut :

$$BLT = BL \times FKUI \times FKJK \times FKTK$$

Keterangan :

- $BLT$  : Bobot lahir terkoreksi  
 $BL$  : Bobot lahir anak-anak pejantan yang sedang diuji  
 $FKUI$  : Faktor koreksi umur induk  
 $FKJK$  : Faktor koreksi jenis kelamin  
 $FKTK$  : Faktor koreksi tipe kelahiran

Menurut Hardjosubroto (1994) untuk anak – anak kambing yang memiliki bobot sapih lebih dari 90 hari, dapat distandarisasikan ke bobot badan umur 90 hari dengan rumus :

$$BS_{90\text{hari}} = \left( BL + \frac{BS \text{ saat ditimbang} - BL}{\text{umur saat ditimbang}} \times 90 \right)$$

Keterangan :

- $BS_{90 \text{ hari}}$  : Bobot sapih umur 90 hari

BL : Bobot lahir  
 BS : Bobot sapih

Rumus bobot sapih terkoreksi adalah:

$$BST = BS_{90 \text{ hari}} \times FKUI \times FKJK \times FKTK$$

Keterangan :

$BS_T$  : Bobot sapih terkoreksi  
 FKUI : Faktor koreksi umur induk  
 FKJK : Faktor koreksi jenis kelamin  
 FKTK : Faktor koreksi tipe kelahiran

Standarisasi bobot badan berdasarkan rumus diatas digunakan faktor koreksi yang ada pada Tabel 1., Tabel 2. dan Tabel 3. (Hardjosubroto, 1994) :

Tabel 1. Faktor Koreksi Tipe Kelahiran

Tipe Kelahiran	Pemeliharaan	Faktor Koreksi
Kembar	Kembar	1,15
Kembar	Tunggal	1,10
Tunggal	Tunggal	1,00

Tabel 2. Faktor Koreksi Umur Induk

Umur Induk (Tahun)	Faktor Koreksi
1 tahun	1,21
2 tahun	1,10
3 tahun	1,05
4 tahun	1,03
5 tahun	1,00
6 tahun	1,02
7 tahun	1,05
8 tahun	1,06
9 tahun atau lebih	1,15

Tabel 3. Faktor Koreksi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Faktor koreksi
Jantan	1,00
Betina	1,07

### g. Pendugaan Keunggulan Pejantan

Nilai Pemuliaan pejantan diduga berdasarkan penampilan anak, dihitung dengan rumus :

$$EBV = \frac{0,5nh^2}{1+(n-1)t}(\bar{P}_i - \bar{P}_p)$$

Keterangan :

EBV : Dugaan nilai pemuliaan (*Estimated Breeding Value*)

n : Jumlah anak pejantan yang sedang diuji

$h^2$  : Heritabilitas sifat

t : *Intraclass correlation*, besarnya =  $0,25 h^2$

$\bar{P}_i$  : Rataan produksi dari anak - anak pejantan yang sedang diuji

$\bar{P}_p$  : Rataan produksi dari ternak - ternak pembanding (anak-anak pejantan lainnya yang bereproduksi pada tempat dan waktu yang sama).

Tabel 4. Nilai Heritabilitas

Sifat	Heritabilitas ( $h^2$ )
Berat Lahir	0,54
Berat Sapah	0,35

Sumber : Hasan (2014)

Angka pewarisan sifat pada umumnya dikatakan rendah bila nilainya berkisar antara 0 sampai 0,1, sedang atau intermedia bila nilainya 0,1 sampai 0,3 dan tinggi bila melebihi 0,3 (Hardjosubroto, 1994).

### h. Rumus Korelasi Peringkat Spearman

Korelasi Peringkat Spearman (*Spearman's rank correlation*) digunakan untuk mengetahui signifikansi peringkat keunggulan pejalan berdasarkan bobot anak waktu lahir dan waktu sapih, diuji dengan rumus Korelasi Peringkat Spearman (Siegel, 1994).

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan :

- $r_s$  : Korelasi Peringkat Spearman
- $d_i^2$  : Kuadrat perbedaan peringkat pasangan data ke i
- n : Jumlah pasang data

Besarnya  $r_s$  diuji untuk mengetahui nyata atau tidaknya korelasi tersebut dengan uji t :

$$t_h = r_s \sqrt{\frac{n-2}{1-r_s^2}}$$

Keterangan :

- $t_h$  : t hitung
- $r_s$  : Korelasi Peringkat Spearman
- n : Jumlah pasang data

Hipotesis Penelitian:

Bila t-hitung < t- tabel maka tidak berbeda nyata antara pendugaan EBV pejalan berdasarkan bobot lahir dan EBV pejalan berdasarkan bobot sapih cembe.

Bila  $t$ -hitung  $>$   $t$ -tabel maka berbeda nyata antara pendugaan EBV pejantan berdasarkan bobot lahir dan EBV pejantan berdasarkan bobot sapih cempe.