

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan September – November 2014 di Satker Sumberejo, Kendal. Satker Sumberejo Kendal merupakan satuan kerja milik Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Ruminansia (BPBTR).

3.1. Materi

Materi penelitian ini adalah catatan (*recording*) yang berupa identitas pejantan, identitas induk, umur induk, identitas pedet, catatan tanggal lahir pedet, bobot lahir (BL), tanggal sapih, bobot sapih (BS), panjang badan (PB), tinggi gumba (TG) dan lingkaran dada (LD) pedet di Satker Sumberejo Kendal.

3.2. Metode

Metode yang dilakukan adalah observasi. Catatan yang diambil adalah kode sapi (bapak, induk dan anak), tanggal lahir induk dan tanggal lahir anak. Catatan data anak pada saat lahir adalah bobot lahir (BL) dan data penunjang seperti tinggi gumba (TG), panjang badan (PB) lingkaran dada (LD). Catatan data yang diambil saat penyapihan yaitu tanggal timbang, bobot sapih (BS) serta data penunjang seperti tinggi gumba (TG), panjang badan (PB) dan lingkaran dada (LD) pada setiap pedet.

Data bobot badan (kg) diperoleh dengan cara menimbang bobot hidup ternak pada timbangan ternak dengan posisi ternak tegak lurus dengan bidang

datar. Data tinggi gumba (cm) diperoleh dengan menggunakan tongkat ukur dari bagian pundak sampai ke permukaan tanah mengikuti garis tegak lurus (Putra *et al.*, 2014b). Data lingkar dada (cm) diperoleh dengan cara melingkarkan pita ukur mengikuti lingkar dada atau tubuh di belakang bahu (Kementan, 2010). Data panjang badan (cm) diperoleh dengan cara mengukur jarak antara sendi bahu (*later tuberosity of humerus*) sampai ke tepi belakang tulang pelvis dengan menggunakan tongkat ukur (Syawal, 2013).

Analisis univariat dilakukan terhadap data ukuran-ukuran tubuh seperti lingkar dada, tinggi badan dan panjang badan menggunakan rata-rata (*mean*), standar deviasi dan koefisien keragaman dengan rumus-rumus sebagai berikut :

a) Rataan Sifat (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Rataan nilai yang diamati

X_i = Nilai ke-i yang diamati

n = Jumlah data

(Kurnianto, 2012).

b) Simpangan Baku (Sb)

$$Sb = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}}$$

Keterangan :

n = Jumlah data

(Shinjo, 1990).

c) Koefisien Keragaman

$$KK = \frac{Sb}{\bar{X}} \times 100\%$$

Kategori keragaman :

<5% = Keragaman kecil

6% - 14% = Keragaman sedang

≥15% = Keragaman besar

(Kurnianto, 2012).

d) Uji t

Uji t digunakan untuk menguji rataan masing-masing ukuran tubuh antara sapi PO dengan Brahman.

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{Se}$$

$$Se = \sqrt{\frac{\left[\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n} \right] + \left[\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n} \right]}{n_1 + n_2 - 2}} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)$$

$$db = (n_1 - 1) + (n_2 - 1)$$

Keterangan :

t = koefisien t

\bar{X}_1 = rataan nilai sifat atau kelompok pertama

\bar{X}_2 = rataan nilai sifat atau kelompok kedua

Se = salah baku

n_1 = jumlah sampel pada sifat atau kelompok pertama

n_2 = jumlah sampel pada sifat atau kelompok ke-dua

db = derajat bebas

(Shinjo, 1990).

e) **Perhitungan Bobot Lahir dan Bobot Sapih Terkoreksi**

Bobot lahir dan bobot sapih dikoreksi dengan faktor koreksi umur induk dengan tujuan menghindari bias bobot pedet karena pengaruh umur induk.

$$1. \quad BL_{\text{terkoreksi}} = BL \times \text{FKUI}$$

Keterangan :

$BL_{\text{terkoreksi}}$ = bobot lahir terkoreksi dengan umur induk

FKUI = Faktor Koreksi Umur Induk

(Hardjosubroto, 1994).

$$2. \quad BS_{205} = \left[\frac{BB - BL}{\text{umur}} \times 205 + BL \right] (\text{FKUI})$$

Keterangan :

BS_{205} = bobot sapih terkoreksi pada umur 205 hari

BB = bobot pada saat ditimbang pada waktu penyapihan

BL = bobot lahir

Umur = umur pada saat penyapihan, dinyatakan dalam hari

FKUI = Faktor Koreksi Umur Induk

(Hardjosubroto, 1994; Kurnianto, 2012).

3.2.1. Pendugaan nilai pemuliaan

Estimated Breeding Value (EBV) pejantan dihitung berdasarkan penampilan anak-anaknya. Rumusnya adalah :

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

Keterangan :

EBV = keunggulan *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 = rata-rata produksi dari ternak yang merupakan keturunan dari pejantan yang dihitung EBVnya

\bar{P}_p = rata-rata produksi dari ternak-ternak pembandingan (ternak-ternak pejantan yang sedang diuji).

(Hardjosubroto, 1994; Kurnianto, 2012).

Heritabilitas yang digunakan untuk bobot lahir adalah 0,34 (Gutierrez *et al.*, 1997) sedangkan untuk bobot sapih nilai heritabilitas yang digunakan adalah 0,33 (Szabo *et al.*, 2013).

3.2.2. Korelasi peringkat *Spearman*

Korelasi peringkat *Spearman* digunakan untuk menguji signifikansi peringkat keunggulan pejantan berdasarkan bobot lahir (BL) dan bobot sapih (BS) anak (Stalder *et al.*, 2003; Karnaen dan Arifin, 2006). Rumusnya adalah :

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan :

ρ = koefisien korelasi peringkat *Spearman*

n = banyaknya pasang peringkat

b_i = selisih setiap pasang peringkat yang berkaitan dengan pasang data penting keunggulan pejantan.

3.2.3. Uji signifikansi peringkat *Spearman*

Signifikansi ρ dibawah hipotesis-nol dapat diuji dengan t-test jika sampel sebesar 30 atau > 30 (Sugiyono, 2005). Rumusnya adalah :

$$t_{hit} = \rho \sqrt{\frac{n-2}{1-\rho^2}}$$

Hipotesis penelitian adalah :

H_0 = ada perbedaan peringkat keunggulan pejantan berdasarkan penampilan bobot lahir dan bobot sapih.

H_1 = tidak ada perbedaan peringkat keunggulan pejantan berdasarkan penampilan bobot lahir dan bobot sapih.