

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2016. Penelitian dilakukan di kandang Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang.

3.1. Materi

Materi yang digunakan adalah 12 ekor anak kambing lokal umur 1 minggu yang dipelihara oleh Fakultas Peternakan dan Pertanian. Anak-anak kambing dikelompokkan berdasarkan tipe kelahiran, yaitu kelahiran tunggal sebanyak 4 ekor dengan bobot badan rata-rata $4,76 \pm 0,71$ kg dan kelahiran kembar dua sebanyak 8 ekor dengan bobot badan rata-rata $4,33 \pm 0,65$ kg. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pita ukur merk Butterfly[®] panjang 150 cm dengan ketelitian 1 mm, timbangan gantung merk WeiHeng[®] kapasitas 40 kg dengan ketelitian 0,1 kg, tongkat ukur dengan ketelitian 1 mm. Pakan yang diberikan kepada induk berupa konsentrat komersil merk Tossa Feed[®] dan hijauan (campuran rumput lapangan dan leguminosa).

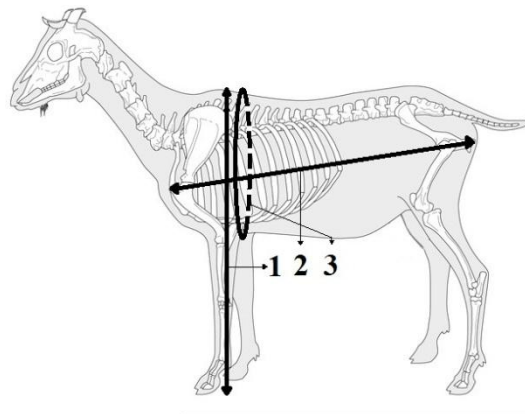
3.2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Induk kambing dipelihara bersama dengan anaknya. Pakan yang diberikan kepada induk berupa konsentrat sebanyak 350 g/hari dan hijauan secara *ad libitum*. Air minum

diberikan secara *ad libitum*. Pengukuran morfometrik tubuh dan penimbangan bobot badan cempe dilakukan secara periodik mingguan di kandang. Pengukuran morfometrik tubuh dan penimbangan bobot badan cempe dilakukan setiap minggu, mulai hari ke-7 sampai cempe berumur 60 hari.

3.3. Variabel yang Diukur

Variabel yang diukur meliputi : tinggi pundak, panjang badan, lingkar dada dan bobot badan. Cara pengukuran tubuh cempe berdasarkan Adriani (2011), dilakukan sebagaimana ditampilkan pada Ilustrasi 2.



Ilustrasi 2. Ukuran-ukuran Tubuh Ternak yang Diamati

Keterangan :

1. Tinggi Pundak
2. Panjang Badan
3. Lingkar Dada

1. Tinggi pundak (TP) atau *withers height* diukur mulai dari titik tertinggi tulang pundak tegak lurus ke permukaan tanah menggunakan tongkat ukur (cm).

2. Panjang badan (PB) atau *body length* diukur mulai dari tonjolan tulang bahu (*tubersitas humeri*) sampai ke tulang duduk (*tuber ischii*) menggunakan tongkat ukur (cm).
3. Lingkar dada (LD) atau *chest girth* diukur melingkari penuh rongga dada di belakang tulang bahu atau kaki depan menggunakan pita ukur (cm).
4. Bobot badan (BB) atau *body weight* ditimbang dengan cara menempatkan cempe ke jaring tali kemudian dikaitkan ke timbangan gantung (kg).

3.4. Analisis Data

Data ukuran-ukuran tubuh dan bobot badan cempe dicatat dari umur 7 hari sampai dengan cempe berumur 60 hari. Perbedaan rata-rata ukuran-ukuran tubuh dan bobot badan cempe kelahiran tunggal dan kelahiran kembar dianalisis dengan uji t menggunakan program *IBM Statistical Package Social Science (SPSS) Statistics* versi 20. Menurut Sastrosupadi (2000), uji t digunakan untuk menguji sampel dengan jumlah < 30 dan disimpulkan ada atau tidaknya perbedaan antar sampel.

Hubungan antara variabel bebas (tinggi pundak, panjang badan dan lingkar dada) dengan variabel terikat (bobot badan) dapat diketahui dengan analisis korelasi, selanjutnya diinterpretasikan untuk mengetahui arah dan kuatnya hubungan antar variabel tersebut. Menurut Supranto (2000), koefisien korelasi digunakan untuk melihat seberapa kuat hubungan antara variabel Y dengan X yang nilainya (naik atau turun) akan saling mempengaruhi dan dapat bernilai positif atau negatif ($-1 \leq r \leq 1$). Selanjutnya, untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel bebas (tinggi pundak, panjang badan dan lingkar dada) terhadap variabel terikat

(bobot badan) diinterpretasikan menggunakan koefisien determinasi yang nilainya selalu positif ($0 \leq R^2 \leq 1$) dan dianalisis menggunakan model regresi linier berganda menggunakan program *IBM SPSS Statistics 20*. Menurut Suyono (2015) model regresi linier berganda merupakan suatu metode sederhana untuk mengetahui tentang hubungan fungsional antara variabel terikat dengan lebih dari dua variabel bebas. Rumus untuk menghitung uji t, koefisien korelasi, koefisien determinasi dan model regresi linier berganda sebagai berikut:

1. Uji t independen

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s^2_{x_1} + (n_2 - 1)s^2_{x_2}}{n_1 + n_2 - 2}}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

- \bar{x}_1 = Rata-rata ukuran tubuh atau bobot badan cempe kelahiran tunggal
- \bar{x}_2 = Rata-rata ukuran tubuh atau bobot badan cempe kelahiran kembar
- n_1 = Banyaknya (sampel) cempe kelahiran tunggal
- n_2 = Banyaknya (sampel) cempe kelahiran kembar
- $s^2_{x_1}$ = Varians ukuran tubuh atau bobot badan cempe kelahiran tunggal
- $s^2_{x_2}$ = Varians ukuran tubuh atau bobot badan cempe kelahiran kembar

Kaidah pengambilan keputusan :

H_0 = tidak ada perbedaan ukuran tubuh atau bobot badan antara cempe kelahiran tunggal dengan cempe kelahiran kembar

H_a = terdapat perbedaan ukuran tubuh atau bobot badan antara cempe kelahiran tunggal dengan cempe kelahiran kembar

H_0 diterima jika t hitung $< t$ tabel atau Sig. (*2-tailed*) $> 0,05$

H_a diterima jika t hitung $> t$ tabel atau Sig. (*2-tailed*) $< 0,05$

2. Koefisien Korelasi

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

- n = Banyaknya (sampel) cempe
- $\sum X$ = Jumlah dari variabel (X) ukuran tubuh cempe
- $\sum Y$ = Jumlah dari variabel (X) bobot badan cempe
- $\sum X^2$ = Jumlah dari kuadrat variabel (X) ukuran tubuh cempe
- $\sum Y^2$ = Jumlah dari kuadrat variabel (X) bobot badan cempe
- $\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian dari variabel (X) ukuran tubuh dengan bobot badan (Y) cempe

Interpretasi terhadap koefisien korelasi ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien (bernilai positif/negatif)	Tingkat hubungan
$r > 0,7$	Sangat Kuat
$0,4 < r < 0,7$	Sedang - Kuat
$r < 0,4$	Sangat Lemah - Lemah

Sumber: Herjanto (2008)

3. Koefisien Determinasi

$$R^2 = (r)^2 \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

$(r)^2$ = Hasil kuadrat koefisien korelasi

4. Model Regresi Linier Berganda

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 \dots\dots\dots (4)$$

$$\beta_0 = \frac{(\sum Y) (\sum X^2) - (\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$\beta_{1,2,3} = \frac{n(\sum XY) (\sum X) - (\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Keterangan :

- Y = Bobot badan (kg)
- β_0 = Konstanta
- $\beta_{1,2,3}$ = Slope
- x_1 = Tinggi Pundak (cm)
- x_2 = Panjang Badan (cm)
- x_3 = Lingkar Dada (cm)