

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian mengenai Hubungan Volume Ambing dan Ukuran Puting dengan Produksi Susu dan Lama Pemerahan pada Sapi Perah Friesian Holstein (FH) dilaksanakan pada tanggal 1 Oktober – 30 November 2018 di PT. Naksatra Kejora Dusun Rawaseneng, Desa Ngeplak, Kecamatan Kandangan, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah.

#### **3.1. Materi**

Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu 35 ekor sapi perah Friesian Holstein periode 1 – 5 dan bulan laktasi 1 – 10 dengan bobot badan  $456,02 \pm 38,25$  kg dan produksi susu  $12,469 \pm 2,49$  kg. Alat yang digunakan meliputi kartu rekording, pita ukur untuk mengukur volume ambing, panjang puting dan lingkaran puting, timbangan untuk mengukur produksi susu, stopwatch untuk mengukur lama pemerahan, wadah plastik dan gelas ukur untuk mengukur volume puting serta kamera untuk dokumentasi.

#### **3.2. Metode**

##### **3.2.1. Pengumpulan data**

Penelitian ini dilaksanakan secara observasional. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu data primer dan data sekunder. Pengambilan data primer dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara dengan

manajer atau pekerja berdasarkan kuisisioner yang telah dibuat. Pengambilan data sekunder diperoleh dari data rekording yang ada di PT. Naksatra Kejora. Pengumpulan data primer volume ambing di dilakukan pada pukul 06.00 sebelum pemerahan pagi serta pada pukul 16.00 sebelum pemerahan sore, pengukuran ukuran puting (panjang puting, volume puting dan lingkaran puting) dilakukan pada pukul 06.00 sebelum pemerahan pagi. Produksi susu dan lama pemerahan diukur dua kali yaitu pada saat pemerahan pagi dan pemerahan sore. Ternak tidak diberikan perlakuan khusus sebelum maupun sesudah pengambilan data.

### **3.2.2. Variabel yang diamati**

Variabel yang diamati meliputi volume ambing, volume puting, panjang puting, lingkaran puting, produksi susu dan lama pemerahan. Variabel independen meliputi volume ambing dan ukuran-ukuran puting serta variabel dependen meliputi produksi susu dan lama pemerahan.

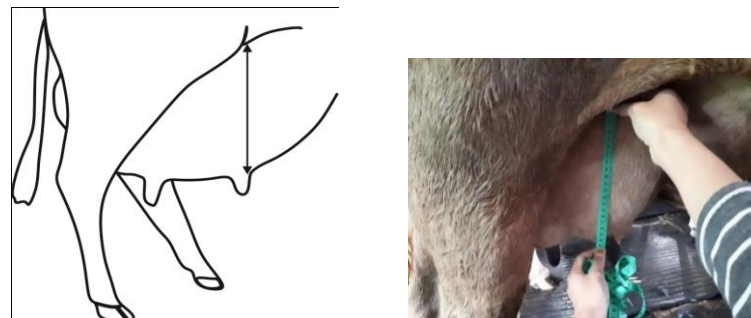
**3.2.2.1. Volume ambing.** Volume ambing diukur berdasarkan metode Kuczaj (2003) yaitu dengan metode pengukuran panjang  $\times$  lebar  $\times$  tinggi ambing. Panjang, lebar dan tinggi ambing diukur menggunakan pita ukur dalam satuan cm kemudian setelah dihitung menjadi volume ambing dikonversikan ke dalam  $\text{dm}^3$  atau liter. Pengukuran panjang, lebar dan tinggi ambing dapat dilihat pada Ilustrasi 3, Ilustrasi 4 dan Ilustrasi 5.



Ilustrasi 3. Pengukuran Panjang Ambing

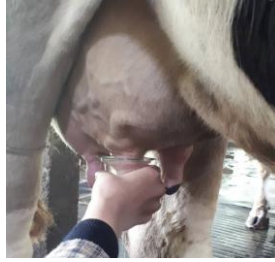


Ilustrasi 4. Pengukuran Lebar Ambing



Ilustrasi 5. Pengukuran Tinggi Ambing

**3.2.2.2. Volume puting.** Volume puting diukur dengan cara mencelupkan masing-masing puting ke dalam wadah plastik berukuran 150 ml yang berisi air. Cara menghitung volume puting yaitu dengan cara mengukur volume air yang tumpah setelah puting dicelupkan. Data yang digunakan yaitu rata-rata data ke empat puting. Pengukuran volume puting dapat dilihat pada Ilustrasi 6.



Ilustrasi 6. Pengukuran Volume Puting

**3.2.2.3. Panjang puting.** Panjang puting diukur dengan cara mengukur panjang dari pangkal puting sampai ke ujung puting dengan pita ukur dalam satuan cm. Data yang digunakan yaitu rata-rata data ke empat puting. Pengukuran panjang puting dapat dilihat pada Ilustrasi 7.



Ilustrasi 7. Pengukuran Panjang Puting

**3.2.2.4. Lingkar puting.** Lingkar puting diukur dengan cara melingkarkan tali ke puting dengan menggunakan pita ukur dalam satuan cm. Data yang digunakan yaitu rata-rata data ke empat puting. Pengukuran lingkar puting dapat dilihat pada Ilustrasi 8.



Ilustrasi 8. Pengukuran Lingkar Puting

**3.2.2.5. Produksi Susu.** Produksi susu diukur dengan cara mengukur produksi susu pagi dan sore dengan menggunakan timbangan gantung dalam satuan kg. Pengukuran produksi susu dapat dilihat pada Ilustrasi 9.



Ilustrasi 9. Pengukuran Produksi Susu

**3.2.2.6. Lama Pemerahan.** Lama pemerahan diukur dengan menggunakan stopwatch yaitu dari awal pemerahan sampai selesai pemerahan. Metode pemerahan yang digunakan yaitu dengan metode manual, dengan metode *whole hand*. Pengukuran lama pemerahan dapat dilihat pada Ilustrasi 10.



Ilustrasi 10. Pengukuran lama pemerahan

### 3.2.3. Analisis data

Nilai keeratan volume ambing dan ukuran puting dengan produksi susu dan lama pemerahan dianalisis dengan menggunakan analisis korelasi. Untuk mengetahui bentuk hubungan dilakukan analisis regresi linier berganda antara volume ambing ( $X_1$ ), volume puting ( $X_2$ ), panjang puting ( $X_3$ ) dan lingkaran puting ( $X_4$ ) sebagai variabel independen ( $X$ ) dengan produksi susu dan lama pemerahan pagi dan sore sebagai variabel dependen ( $Y$ ). Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai hubungan yang mempengaruhi variabel maka dilakukan analisis regresi sederhana. Proses analisis data menggunakan bantuan program SPSS 25. Kriteria korelasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Korelasi (Sugiyono, 2014)

No.	Nilai	Keeratan atau hubungan
1.	0,00 - 0,1999	Sangat rendah
2.	0,20 - 0,3999	Rendah
3.	0,40 - 0,5999	Sedang
4.	0,60 - 0,7999	Kuat
5.	0,80 - 1,0000	Sangat kuat

Persamaan matematika regresi antara volume ambing dan ukuran puting dengan lama pemerahan dan produksi susu sebagai berikut (Steel dan Torrie, 1995).

### 1. Regresi Linier Berganda

$$\text{Model : } Y = a_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4$$

Keterangan : Y = produksi susu atau lama pemerahan

X = peubah bebas

a = intersep

$b_1$  = koefisien regresi volume ambing ( $X_1$ ) terhadap produksi susu atau lama pemerahan (y)

$b_2$  = koefisien regresi volume puting ( $X_2$ ) terhadap produksi susu atau lama pemerahan (y)

$b_3$  = koefisien regresi panjang puting ( $X_3$ ) terhadap produksi susu atau lama pemerahan (y)

$b_4$  = koefisien regresi lingkaran puting ( $X_4$ ) terhadap produksi susu atau lama pemerahan (y)

Kriteria pengujian

H0 : Tidak terdapat hubungan linier yang signifikan antara volume ambing dan ukuran puting dengan produksi susu atau lama pemerahan

H1 : Terdapat hubungan linier yang signifikan antara volume ambing dan ukuran puting dengan produksi susu atau lama pemerahan

Tingkat signifikansi untuk uji anova menggunakan  $\alpha = 5\%$

Pengambilan keputusan

-  $H_0$  diterima bila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $P\ Value > 0,05$

-  $H_0$  ditolak bila  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  atau  $P\ Value \leq 0,05$

## 2. Regresi Linier Sederhana

Model :  $Y = a_0 + bX$

Keterangan :  $Y$  = produksi susu atau lama pemerahan

$X$  = peubah bebas

$a$  = intersep

$b$  = koefisien regresi volume ambing atau ukuran  
puting ( $X$ ) terhadap produksi susu atau lama  
pemerahan ( $Y$ )

### Kriteria pengujian

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan linier yang signifikan antara volume ambing dan ukuran puting dengan produksi susu atau lama pemerahan

$H_1$  : Terdapat hubungan linier yang signifikan antara volume ambing dan ukuran puting dengan produksi susu atau lama pemerahan

Tingkat signifikansi untuk uji anova menggunakan  $\alpha = 5\%$

### Pengambilan keputusan

-  $H_0$  diterima bila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $P\ Value > 0,05$

-  $H_0$  ditolak bila  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  atau  $P\ Value \leq 0,05$