

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian mengenai evaluasi konsumsi BK, bobot badan dan produksi susu sapi perah pada bulan pertama laktasi dilaksanakan pada tanggal 4 September – 6 Desember 2019 di CV. Capita Farm, Desa Sumogawe, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang dan KTT Rias, Kecamatan Kopeng, Kabupaten Semarang. Analisis sampel pakan dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Analisis Kualitas Susu dilaksanakan di KTT Rias, Kecamatan Kopeng, Kabupaten Semarang.

#### **3.1. Materi**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 24 ekor induk sapi perah FH di fase akhir kebuntingan dengan paritas  $\geq 2$ . Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4 buah pita ukur dengan panjang 150 cm yang digunakan sebagai alat untuk mengukur lingkar dada induk sapi perah, timbangan gantung untuk penimbangan bobot pemberian dan sisa pakan, karung sebagai wadah penimbangan pakan, gelas ukur untuk pengukuran jumlah produksi susu dan jumlah sampel susu yang akan diambil, *lactoscan* untuk analisis kualitas susu, plastik klip dan *cooling box* sebagai wadah sampel susu.

## 3.2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan penentuan sampel sapi perah menggunakan metode *purposive sampling*. Kriteria sapi perah yang digunakan yaitu indukan sapi perah FH diakhir kebuntingan atau sedang berada dalam tahap terakhir sebelum melahirkan dengan paritas  $\geq 2$  (Lampiran 2) dan sapi perah yang dipelihara di KTT Rias Kopeng dan CV. Capita Farm, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang.

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan penelitian, tahap observasi dan pengambilan data serta tahap analisis data. Penelitian yang akan dilakukan tidak menggunakan perlakuan khusus terhadap obyek yang diteliti, dengan pengambilan data yang meliputi data bobot badan, konsumsi pakan, produksi susu, kadar BK pakan dan kualitas susu pada bulan pertama awal laktasi.

### 3.2.1. Tahap persiapan penelitian

Persiapan penelitian dimulai dengan melakukan survey ke Kecamatan Getasan untuk mencari sampel penelitian berupa induk sapi perah kering kandang yang akan diteliti untuk pengambilan data pada satu bulan setelah melahirkan. Peternakan yang memenuhi kriteria dan dipilih sebagai tempat penelitian yaitu CV. Capita Farm dengan jumlah induk sapi perah kering kandang sebanyak 12 ekor dan KTT Rias Kopeng sebanyak 12 ekor dengan kriteria yang sama. Persiapan penelitian yang selanjutnya yaitu pembuatan perizinan lokasi penelitian. Analisis kualitas susu dilakukan dengan alat *lactoscan* milik KTT Rias Kopeng. Langkah selanjutnya yaitu persiapan alat-alat pendukung penelitian berupa pita ukur, gelas

ukur, plastik klip, *cooling box*, timbangan gantung, karung dan alat tulis dan bahan penelitian berupa sampel bahan pakan konsentrat dan hijauan yang diberikan pada sapi perah di CV. Capita Farm dan KTT Rias Kopeng.

### 3.2.2. Tahap observasi dan pengambilan data

Pengambilan data lingkar dada dilakukan dengan cara lingkar dada sapi diukur menggunakan pita ukur selama 1 bulan pasca melahirkan. Pengukuran lingkar dada dilakukan pada pagi hari setiap akhir minggu. Data yang telah diperoleh digunakan untuk pendugaan bobot badan induk sapi perah dengan menggunakan rumus *Schoorl*.

Rumus *Schoorl* :

$$\text{Bobot Badan (kg)} = \frac{(\text{Lingkar Dada (cm)} + 22)^2}{100}$$

Konsumsi BK diperoleh dengan cara perhitungan selisih antara pemberian pakan dengan sisa pakan pada pagi dan sore hari yang dilakukan satu kali dalam satu minggu selama 1 bulan pasca melahirkan. Peternakan CV. Capita Farm memiliki sistem kandang *freestall* sehingga pengambilan data konsumsi pakan dilakukan dengan cara penimbangan pakan pemberian dan sisa pakan tiap blok kemudian dibagi dengan jumlah sapi dalam satu blok tersebut. Sampel pakan berupa hijauan dan konsentrat diambil sebanyak 3 kali yaitu di awal, tengah dan akhir penelitian. Sampel pakan segar baik hijauan dan konsentrat diambil dengan kuantitas yang sama yaitu sebanyak 500 g kemudian diangin-anginkan dan ditimbang bobot kering udaranya, setelah itu semua sampel yang telah diambil pada

awal, tengah dan akhir penelitian dihomogenkan dan dilakukan analisis kadar air (KA).

Analisis KA dilakukan dengan cara *crucible porcelain* (CP) dipanaskan ke dalam oven dengan suhu 105°C selama  $\pm 1$  jam sehingga diperoleh bobot yang konstan. Alat yang telah disterilkan kemudian dimasukkan dalam desikator selama 15 menit agar suhu CP turun dan menjadi dingin, serta tidak kontak langsung dengan udara luar yang dapat menyebabkan bertambahnya bobot CP karena adanya uap air dari udara luar yang menempel. Desikator berfungsi untuk menyerap uap air yang terdapat dalam CP. *Crucible porcelain* ditimbang dan dicatat bobotnya. Sampel bahan pakan ditimbang sebanyak 1 g kemudian dimasukkan dalam CP dan ditimbang kembali kemudian dicatat bobotnya. Sampel dimasukkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 6 jam selanjutnya didinginkan di desikator selama 15 menit. *Crucible porcelain* beserta sampel ditimbang kembali dan dicatat bobotnya (AOAC, 2002). Kadar Air pada sampel pakan dihitung dengan rumus berikut :

$$KA = \frac{(\text{Bobot CP} + \text{sampel sebelum oven}) - (\text{Bobot CP} + \text{sampel setelah oven})}{\text{Bobot sampel}} \times 100\%$$

Setelah kadar air diperoleh, langkah selanjutnya yaitu dilakukan perhitungan kadar BK dengan rumus berikut :

$$\text{Bahan Kering (\%)} = 100\% - \text{Kadar Air (\%)}$$

Bahan kering yang telah diperoleh kemudian dikonversi ke dalam bentuk bahan segar dengan rumus berikut :

$$\text{Bahan Kering (Segar)} = \frac{\text{Bobot Kering Udara}}{\text{Bobot Segar}} \times \text{Bahan Kering hitung}$$

Konsumsi BK dihitung dengan rumus berikut :

Konsumsi BK = % BK pakan  $\times$  konsumsi pakan (kg)

Produksi susu sapi perah dihitung dengan cara jumlah produksi susu pagi dan sore hari diukur menggunakan gelas ukur kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh jumlah produksi susu harian. Sampel susu diambil setiap satu minggu sekali selama 4 minggu awal laktasi. Sampel susu pada pemerahan pagi dan sore hari masing-masing diambil sebanyak 100 ml dan ditempatkan dalam wadah plastik klip kemudian dimasukkan dalam *cooling box* dengan suhu maksimal 4°C. Sampel susu kemudian dihomogenkan dengan perbandingan yang sama antara volume sampel susu pada pagi dan sore hari, setelah itu susu dianalisis komponen susunya yang meliputi BJ, laktosa, protein, lemak dan *total solid* dengan *Lactoscan (Citizen Scale Milk Analyzer)*. Sampel susu dimasukkan dalam wadah khusus pada *Lactoscan* dan ditunggu hingga *Lactoscan* berbunyi dan hasil pengukuran keluar.

### 3.2.3. Tahap analisis data

Data evaluasi konsumsi BK, bobot badan, produksi dan kualitas susu ditampilkan dan dibahas secara deskriptif. Analisis data yang digunakan adalah korelasi *Rank Spearman* ( $\rho$ ) untuk mengetahui korelasi antara konsumsi BK dan bobot badan induk (X) terhadap produksi dan kualitas susu sapi perah pada bulan pertama laktasi (Y). Rumus *Rank Spearman* ( $\rho = \text{rho}$ ) sebagai berikut :

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

Keterangan :

$\rho$  = Koefisien korelasi *Rank Spearman*

$d_i$  = Selisih ranking antar variabel konsumsi BK dan bobot badan induk (X) dengan variabel produksi dan kualitas susu pada bulan pertama laktasi(Y)

$n$  = jumlah pasangan rank untuk spearman ( $5 < n < 30$ )

$1 / 6$  = Angka konstan

Hipotesis :

$H_0$  = Tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi BK, bobot badan, produksi dan kualitas susu induk sapi perah pada bulan pertama laktasi

$H_1$  = Terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi BK, bobot badan, produksi dan kualitas susu induk sapi perah pada bulan pertama laktasi

Kriteria pengujian :

$\rho_{\text{hitung}} \leq \rho_{\text{tabel}}$  =  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

$\rho_{\text{hitung}} > \rho_{\text{tabel}}$  =  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Tingkat kekuatan hubungan atau korelasi antar variabel (Sudarno, 2017) :

-1	= negatif sempurna	$0 < r < 0,5$	= positif lemah
$-1 < r < -0,9$	= negatif kuat	$0,5 < r < 0,9$	= positif moderat
$-0,9 < r < -0,5$	= negatif moderat	$0,9 < r < 1$	= positif kuat
$-0,5 < r < 0$	= negatif lemah	1	= positif sempurna
0	= tidak berkorelasi		

Bentuk hubungan yang ada ditentukan dengan metode analisis regresi linear sederhana (Susanto, 2016).