

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian tentang hubungan antara paritas, lingkar dada dan umur kebuntingan dengan produksi susu sapi Friesian Holstein dilaksanakan pada tanggal 28 Desember 2015 –30 Maret 2016 di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BBPTU–HPT) Baturraden, Banyumas Jawa Tengah.

3.2. Materi Penelitian

Materi yang digunakan adalah sapi Friesian Holstein laktasi bunting yang sehat (tidak mastitis) di BBPTU – HPT Baturraden dengan jumlah total 34 ekor. Jumlah tersebut terdiri atas 14 ekor Paritas I, 6 ekor Paritas II, 9 ekor paritas III, 3 ekor paritas IV dan 2 ekor paritas V. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pita rondo untuk mengukur lingkar dada, timbangan digital merk Nagata kapasitas 100 kg tingkat ketelitian 2 desimal, mesin perah kapasitas 30 kg ketelitian 0,1 kg untuk mengukur bobot susu dan ember *stainless* untuk menampung dan menimbang produksi susu tiap ekor.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan metode observasional dengan teknik pengambilan datanya menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive*

sampling yaitu menentukan materi ternak dengan sengaja berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria ternak yang dipilih adalah sapi bunting, laktasi dan sehat (tidak terkena mastitis). Variabel dalam penelitian ini ada lima, terbagi menjadi dua jenis, yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen terdiri dari paritas, lingkaran dada dan umur kebuntingan sedangkan variabel dependen terdiri dari produksi susu rata-rata harian dan produksi susu satu masa laktasi. Penelitian ini bersifat korelasional, yaitu menghubungkan antara variabel independen dengan variabel dependen. Tahapan penelitian terdiri dari tiga tahap, antara lain; 1) persiapan, 2) pengumpulan data dan 3) analisis data.

3.3.1. Tahap persiapan

Tahap persiapan meliputi observasi, penentuan sapi yang akan diteliti, pengujian mastitis dan penyediaan peralatan penelitian. Tahap ini dimulai dengan mencatat data sekunder yang dimiliki BBPTU – HPT Baturraden berupa *recording* ternak secara individu, *recording* laktasi dan *recording* hasil pemeriksaan kebuntingan (PKB). Berdasarkan *recording* diperoleh data 113 ekor sapi laktasi dan 46 ekor diantaranya bunting. Sapi kemudian diseleksi berdasarkan kesehatannya melalui uji mastitis.

Uji mastitis dilakukan sebanyak satu kali sebelum penelitian dengan cara mengambil sampel air susu dari setiap puting sapi dan ditampung dalam telapa. Jumlah air susu yang diuji kurang lebih 1 – 2 ml diambil dari setiap putingnya. Sampel ditambahkan reagen *California mastitis test* (CMT) sebanyak jumlah susu yang telah diambil. Susu yang telah direaksikan dan menggumpal menandakan terkena mastitis, sedangkan susu yang sehat memiliki tekstur normal. Hasil

pengujian menunjukkan bahwa keseluruhan sapi sehat. Sapi tersebut diseleksi kembali berdasarkan sepuluh bulan masa laktasi dengan rentang waktu 1 sampai 305 hari. Sapi yang memiliki masa laktasi lebih dari 305 hari tidak digunakan sehingga jumlah sapi menjadi 34 ekor. Nilai paritas, umur kebuntingan dan bulan laktasi ternak diperoleh berdasarkan *recording* ternak secara individu.

3.3.2. Tahap pengumpulan data

Tahapan pengumpulan data meliputi penilaian paritas, pengukuran lingkardada, penilaian umur kebuntingan dan pengukuran produksi susu. Tahap ini dilaksanakan selama tujuh hari. Data yang dikumpulkan meliputi nilai paritas, ukuran lingkardada, umur kebuntingan dan jumlah produksi susu. Penilaian paritas dibuat berdasarkan data catatan *recording* yang telah diperoleh dari BBPTU–HPT Baturraden. Paritas menunjukkan jumlah partus yang telah dialami sapi (I, II, III, ..., n). Pengukuran lingkardada dilaksanakan dengan menggunakan pita rondo secara duplo pada hari keempat. Pengukuran dilakukan dengan cara melilitkan pita rondo ke tubuh sapi, posisi pita bagian atas berada di belakang pundak dan posisi pita bagian bawah berada di dada sapi.

Sapi diketahui bunting berdasarkan hasil palpasi oleh petugas BBPTU – HPT Baturraden. Umur kebuntingan sapi diperoleh berdasarkan data catatan *recording* PKB. Umur kebuntingan dihitung berdasarkan jumlah hari dari tanggal pelaksanaan inseminasi buatan sampai dengan kegiatan penelitian, kemudian dibagi 7. Umur kebuntingan menggunakan satuan mingguan (1, 2, ..., n).

Pengukuran produksi susu dilaksanakan selama tujuh hari hasil penjumlahan pemerahan pagi dan sore hari dengan satuan berat kilogram (kg).

Produksi susu rata-rata harian diperoleh dengan cara mengitung rata-rata produksi dari catatan produksi 7 hari. Produksi susu satu masa laktasi diestimasi berdasarkan masa laktasi 10 bulan laktasi (305 hari) dengan berpedoman pada proporsi persentase Murti (2014) yang berturut-turut dari bulan kesatu sampai bulan kesepuluh tertulis 12%, 13%, 12%, 12%, 11%, 10%, 9%, 8%, 7% dan 6%. Perhitungan jumlah produksi satu masa laktasi dihitung menggunakan rumus 1.

$$P_n = \frac{100 \%}{\% \text{ PBL}} \times \frac{305}{10} \times \text{PRH}_n \dots \dots \dots (1)$$

P = Produksi satu masa laktasi; PBL = Proporsi bulan laktasi

PRH = Produksi rata-rata harian; 305 = lama hari laktasi;

10 = Jumlah bulan laktasi; n = kode ternak

3.3.3. Tahap analisis data

Tahap analisis data meliputi pengolahan data hasil penelitian menggunakan analisis regresi dan uji korelasi dengan bantuan program SPSS versi 16. Analisis regresi data paritas dikorelasikan dengan data estimasi produksi satu masa laktasi, analisis regresi data lingkaran dada dan umur kebuntingan dikorelasikan dengan produksi susu rata-rata harian. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

H₀ : tidak ada hubungan yang nyata antara paritas, lingkaran dada dan umur kebuntingan dengan produksi susu, dan

H₁ : ada hubungan yang nyata antara paritas, lingkaran dada dan umur kebuntingan dengan produksi susu.

Analisis statistik untuk menguji hipotesis menggunakan model regresi linier sederhana dan kuadrat. Pengujian dilakukan dengan tingkat kesalahan 5%. H0 ditolak dan H1 diterima jika (P < 5%) atau H0 diterima dan H1 ditolak jika (P > 5%). Model matematika regresi linier sederhana (rumus 2) dan kuadrat (rumus 3) mengacu pada Sudjana (2005) dan Sugiyono (2010).

Model Linear : $Y = a + bX$ (2)

Model Kuadrat : $Y = a + bX + cX^2$ (3)

Keterangan :

- Y = Produksi Susu dan a = harga Y ketika harga X = 0 (harga konstan)
- b = koefisien regresi (b_1, b_2, \dots, b_k = koefisien-koefisien regresi)
- X = variabel independen
- X₁ = paritas, X₂ = lingkaran dada, X₃ = umur kebuntingan

Pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasinya mengacu pada Sugiyono (2010) dan Sudijono (2010) sebagaimana yang tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Interpretasi Koefisien Korelasi (Sugiyono, 2010 dan Sudijono, 2010)

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Lemah
0,20 – 0,399	Lemah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Puncak produksi (x, y) dihitung dengan persamaan sebagaimana rumus 4 dan 5.

$Y = ax^2 + bx + c$ (4)

$x = \frac{-b}{2a}$ (5)