

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 30 hari, dimulai pada bulan Maret 2016 sampai bulan April 2016. Lokasi penelitian berada di Desa Sumogawe Kecamatan Getasan dengan ketinggian 1.200 mdpl (T₁₂₀₀) dan di Desa Kalongan Kecamatan Ungaran Barat dengan ketinggian 318 mdpl (T₃₁₈).

3.1. Materi

Penelitian ini menggunakan sapi perah Friesian Holstein laktasi sebanyak 60 ekor yang terdiri dalam 2 kelompok, yaitu pada kelompok(T₁₂₀₀) dan kelompok (T₃₁₈) masing-masing 30 ekor. Pemilihan materi penelitian dilakukan secara *purposive sampling* dengan kriteria antara lain : paritas I-IV (Lampiran 11) dan mempunyai catatan produksi susu. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *hygrothermometer* digital merk ETH dengan ketelitian 0,1°C untuk mengukur suhu dan kelembaban udara lingkungan, termometer klinis merk General Care dengan ketelitian \pm 0,1°C untuk mengukur suhu rektal ternak, stetoskop untuk mengukur denyut nadi, *stopwatch* untuk menghitung waktu pengukuran dan takaran susu kapasitas 2 liter dengan ketelitian 0,1 ml untuk mengukur produksi susu.

3.2. Metode

Penelitian ini dibagi menjadi dua tahap yakni, penelitian pada (T₁₂₀₀) dan penelitian pada (T₃₁₈) selama dua minggu pada masing-masing tahap.

3.2.1. Parameter penelitian

Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini adalah, fisiologi lingkungan meliputi suhu udara, kelembaban udara dan *Temperature Humidity Index* (THI), fisiologi ternak meliputi suhu rektal, frekuensi pernapasan, frekuensi denyut nadi, konsumsi air minum, lama waktu berbaring (*laying*) dan berdiri (*standing*), frekuensi urinasi dan defekasi, dan produksi susu.

3.2.2. Prosedur penelitian

3.2.2.1. Pengukuran fisiologi lingkungan, pengukuran suhu dan kelembaban udara dilakukan setiap hari mulai pukul 05.00 hingga pukul 22.00 dengan interval satu jam selama 14 hari (Suherman *et al.*, 2013). Pengukuran suhu dan kelembaban udara dilakukan dengan meletakkan *thermohygrometer* digital di dalam kandang dan luar kandang. Metode analisa THI dimaksudkan untuk mengukur respon ternak akibat perubahan suhu dan kelembaban udara terhadap pendugaan perubahan produksi susu. Menurut Kibler (1964) nilai THI dihitung dengan rumus 1 sebagai berikut:

$$THI = 1,8T_a - (1 - RH) (T_a - 14,3) + 32 \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

THI = *Temperature Humidity Index*

T_a = Suhu dalam kandang (°C)

RH = Kelembaban rata-rata (%)

Hasil dari perhitungan THI kemudian dibandingkan dengan tabel untuk mengetahui tingkat kenyamanan pada ternak. Perhitungan yang digunakan adalah fisiologi lingkungan dalam kandang ternak (Dikmen dan Hansen, 2009).

3.2.2.2. Pengukuran fisiologi ternak, pengukuran fisiologi ternak meliputi suhu rektal, frekuensi pernapasan dan denyut nadi. Pengukuran fisiologi ternak dilakukan sebanyak 3 kali pada pukul 06.00, 12.00, dan 18.00 (Amir, 2010). Pengukuran suhu rektal dihitung dengan cara memasukkan thermometer klinis ke dalam rektum sapi selama 1 menit dan diulang 3 kali. Frekuensi pernapasan dihitung dengan meletakkan telapak tangan di depan hidung sapi perah, kemudian dihitung dengan *stopwatch* selama 1 menit dan diulang 3 kali. Pengukuran frekuensi denyut nadi dilakukan dengan cara menempelkan stetoskop pada bagian dekat tulang *axilla* sebelah kiri, tepatnya pada bagian dada sebelah kiri atau dengan meraba pangkal ekor sapi perah selama 1 menit dan diulang 3 kali. Pengukuran frekuensi urinasi, defekasi, lama waktu *laying* dan *standing* dilakukan dengan cara mengamati ternak secara langsung dan menghitung frekuensinya selama 24 jam. Volume air minum dilakukan dengan cara menghitung konsumsi air minum selama 24 jam.

3.2.2.3. Pengukuran produksi susu, dilakukan dengan mengukur jumlah produksi susu per ekor per hari dari hasil pemerahan pagi dan sore hari selama penelitian dan dinyatakan dalam satuan liter/ekor/hari. Pengukuran produksi susu dilakukan pada sapi perah yang dipelihara di (T₁₂₀₀) dan di (T₃₁₈) masing-masing selama 2 minggu.

3.3. Analisis Data

Prosedur analisis data dilakukan berdasarkan Walpole (1995) sebagai berikut :

3.3.1. Uji-t

Uji-t digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan

3.3.1.1. *Equal Variance*

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

3.3.3.2. *Unequal Variance*

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Hipotesis dalam pengujian perbedaan dua rata-rata parameter sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata parameter di kedua wilayah

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata parameter di kedua wilayah

Pengujian digunakan dengan kriteria sebagai berikut:

thitung \leq ttabel 5%, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

thitung \geq ttabel 5%, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima