

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Ransum dengan Imbangan Hijauan dan Konsentrat yang Berbeda Terhadap Kandungan Glukosa Darah dan Laktosa Susu” telah dilaksanakan selama 2 bulan dari tanggal 13 September sampai dengan 16 November 2014. Kegiatan penelitian bertempat di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Pembibitan Ternak Unggul Mulyorejo, Tengeran, Semarang.

3.1. Materi Penelitian

3.1.1. Ternak

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 ekor sapi perah FH yang sebelumnya telah dipilih terlebih dahulu, antara lain yaitu sedang laktasi pada bulan II dan III yang diketahui dari data rekording ternak dengan bobot badan rata-rata $456,21 \pm 22,54$ kg (Lampiran 1) serta produksi susu rata-rata $10,05 \pm 1,19$ liter; CV=11,94% (Lampiran 2).

3.1.2. Pakan

Ransum yang digunakan dalam penelitian adalah rumput raja yang sebelumnya dipotong terlebih dahulu diperoleh dari kebun tanaman pakan UPTD dan konsentrat jadi buatan pabrik dengan komposisi ransum dan kandungan nutrisi ransum sapi percobaan yang dapat dilihat pada Tabel 5, 6 dan 7:

Tabel 5. Analisis Proksimat Ransum Sapi Penelitian (100% BK)

Bahan Ransum	BK	PK	SK	LK	TDN*
	-----%-----				
Rumput Raja	21,21	9,20	44,11	1,56	53,89
Konsentrat	88,13	14,00	29,77	6,03	66,48

Keterangan: Laboratorium Ilmu Nutrisi Dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, 2014.

TDN * = dihitung berdasarkan rumus Hartadi dkk., (1997).

Tabel 6. Komposisi Bahan Ransum Sapi Penelitian (dalam BK)

Bahan Pakan	T0	T1	T2
	-----%-----		
Rumput Raja	49	53	58
Konsentrat	51	47	42

Tabel 7. Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan Pada Sapi Penelitian berdasarkan Bahan Kering

Kandungan Nutrisi	T0	T1	T2
	-----%-----		
Bahan Kering (BK)	54,67	51,32	47,98
Protein Kasar (PK)	11,60	11,36	11,12
Serat Kasar (SK)	36,94	37,66	38,37
Lemak Kasar (LK)	3,79	3,57	3,35
<i>Total Digestible Nutrients</i> (TDN)	60,18	59,56	58,92

3.1.3. Peralatan

Peralatan yang digunakan adalah timbangan digital berkapasitas 50 kg yang digunakan untuk menimbang pakan, meteran dengan merk rondo untuk mengukur lingkaran dada, *milkcan* untuk menampung produksi susu, gelas ukur berkapasitas 100 ml untuk mengukur kualitas susu, botol kaca berkapasitas 100 ml dan *cooling box* untuk tempat sampel susu, *lactoscan milk analyzer* buatan Bulgaria dengan kepekaan dua digit di belakang koma (1/100) dalam satuan persen untuk menguji aktosa susu, spuit dan tabung yang mengandung EDTA guna pengambilan sampel darah.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Prosedur penelitian

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap pra penelitian, tahap adaptasi, tahap perlakuan dan tahap pengambilan data.

Tahap pra penelitian yaitu tahap persiapan, dilaksanakan selama satu bulan dengan cara pemilihan sapi berdasarkan bulan dan bobot badan, penyusunan ransum sesuai perlakuan yang diterapkan dan penyediaan alat-alat yang diperlukan. Pengukuran bobot badan dilakukan dengan cara mengukur lingkardada sapi perah kemudian dihitung menggunakan rumus *schrool*.

Tahap adaptasi dilakukan dengan cara mengadaptasikan sapi percobaan yang diberi pakan perlakuan selama tujuh hari dengan tujuan agar tidak mengganggu kondisi fisiologis sapi perah tersebut, menyesuaikan sapi perah dengan ransum yang baru sesuai perlakuan, dan menghilangkan pengaruh ransum sebelumnya. Frekuensi pemerahan dilakukan dua kali sehari, yaitu pagi hari pukul 05.00 WIB dan siang hari pukul 14.00 WIB dengan interval pemerahan pagi-sore adalah 9 jam dan sore-pagi adalah 15 jam. Pemberian hijauan dan konsentrat dilakukan masing-masing sebanyak dua kali dengan cara pemberian hijauan terlebih dahulu berupa rumput raja yang telah dipotong terlebih dahulu dilanjutkan dengan konsentrat. Waktu pemberian pakan tersebut pukul 07.00 (Hijauan), 10.00 (Konsentrat), 12.30 (Hijauan) dan 14.30 WIB (Konsentrat). Air minum diberikan secara *ad libitum*.

Tahap perlakuan dilakukan selama dua minggu yaitu dengan memberi perlakuan pada sapi perah percobaan sesuai dengan kebutuhan yang telah

ditentukan (3,5% x bobot badan), kemudian menimbang sisa pakan, menghitung konsumsi pakan, menampung susu, dan selanjutnya menguji kualitas susu. Tahap pengambilan data dilakukan selama 1 minggu pada minggu terakhir.

Tabel 8. Layout Materi Penelitian

Ulangan	T0	T1	T2
U1	T0U1	T1U1	T2U2
U2	T0U2	T1U2	T2U2
U3	T0U3	T1U3	T2U3
U4	T0U4	T1U4	T2U4

3.2.2. Rancangan penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Data yang telah diperoleh selanjutnya diuji dengan *analysis of variance* (ANOVA), yang dilanjutkan dengan uji Duncan.

3.2.3. Perlakuan

Perlakuan yang diteliti adalah:

T0 : Pemberian ransum dengan imbangan hijauan 49% dan konsentrat 51%

T1 : Pemberian ransum dengan imbangan hijauan 53% dan konsentrat 47%

T2 : Pemberian ransum dengan imbangan hijauan 58% dan konsentrat 42%

3.2.4. Analisis data

Model matematis yang digunakan adalah

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij} \quad \begin{array}{l} \dots\dots\dots i = (1,2,3) \\ j = (1,2,3,4) \end{array}$$

Keterangan:

- Y_{ij} : Nilai pengamatan kandungan glukosa darah dan laktosa susu ke-j yang memperoleh perlakuan imbangan hijauan dan konsentrat yang berbeda ke-i
- μ : Nilai tengah umum kandungan glukosa darah dan laktosa susu
- τ_i : Pengaruh perlakuan imbangan hijauan dan konsentrat yang berbeda ke-i
- ε_{ij} : Pengaruh galat percobaan pada kandungan glukosa darah dan laktosa susu ke-j yang memperoleh perlakuan imbangan hijauan dan konsentrat yang berbeda ke-i

Hipotesis statistik yang dapat disampaikan, sebagai berikut :

- H_0 : $T_1 = T_2 = T_3 = 0$ (Tidak ada pengaruh perlakuan pemberian ransum dengan imbangan hijauan dan konsentrat yang berbeda terhadap kandungan glukosa darah dan laktosa susu sapi perah)
- H_1 : Minimal ada satu $T_i \neq 0$ ($i = 1, 2, 3$), (Minimal ada satu perlakuan pemberian ransum dengan imbangan hijauan dan konsentrat yang berbeda terhadap kandungan glukosa darah dan laktosa susu sapi perah)

3.2.5. Parameter penelitian

Parameter penelitian ini adalah glukosa darah dan laktosa susu yang didukung dengan konsumsi bahan kering (BK) ransum, konsumsi serat kasar (SK) ransum, dan konsumsi TDN ransum

3.2.5.1. Konsumsi BK, SK, dan TDN

Konsumsi ransum adalah kemampuan untuk menghabiskan sejumlah pakan yang diberikan. Konsumsi BK ransum dihitung dengan menimbang jumlah ransum yang diberikan dikurangi dengan sisa ransum. Masing-masing dikonversikan ke dalam bahan kering yang dinyatakan dalam kilogram/ekor/hari. Konsumsi SK ransum dihitung dengan mengalikan konsumsi BK ransum dalam

satuan gram dan kandungan SK ransum dalam satuan persen. Konsumsi TDN ransum dihitung dengan mengalikan konsumsi BK ransum dalam satuan gram dan kandungan TDN ransum dalam satuan persen. (Triyono, 2007), berikut ini disajikan rumus konsumsi BK dan PK ransum:

- a. Konsumsi BK ransum (kg/ekor/hari) =

$$\{\text{Pakan yang diberikan (kg)} \times \% \text{ BK pakan (\%)} - \text{ sisa pakan (kg)} \times \% \text{ BK pakan (\%)}\}$$
- b. Konsumsi SK ransum (kg/ekor/hari) =

$$\{\text{konsumsi BK pakan (kg)} \times \% \text{ SK pakan (\%)}\}$$
- c. Konsumsi TDN ransum (kg/ekor/hari) =

$$\{\text{konsumsi BK pakan (kg)} \times \% \text{ TDN pakan (\%)}\}$$

3.2.5.2. Pengambilan sampel darah

Pengambilan darah menggunakan spuit dilakukan melalui *vena jugularis* pada leher untuk mengetahui glukosa darah. Darah dimasukkan ke dalam tabung serum kemudian dikocok seperti membentuk angka 8 setelah itu didiamkan hingga plasma darah keluar dan memberi label sampel sesuai kode, setelah plasma keluar sampel segera dimasukkan ke dalam kotak pendingin dan setelah itu dilakukan pengujian di laboratorium.

3.2.5.3. Pengujian kualitas susu

Mengaduk susu hasil pemerahan agar homogen, kemudian mengambil sampel 100 ml susu dan masukkan ke dalam botol yang sudah diberi label, botol ditutup hingga kondisi dalam botol menjadi anaerob, kemudian dimasukkan ke

dalam kotak pendingin untuk diuji kualitas susu dengan menggunakan lactoscan di Koperasi Banyu Aji, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang. Pengujian dilakukan segera setelah pemerahan, dalam kondisi susu masih segar. Lactoscan merupakan alat yang digunakan untuk menguji kualitas susu secara otomatis.

Cara penggunaan Lactoscan yaitu susu sapi percobaan yang akan diuji ditempatkan dalam wadah sampel, susu harus diaduk agar homogen. Sampel ditempatkan pada lactoscan, kemudian dimasukkan ke pipa penghisap yang terdapat pada bagian depan alat. Lactoscan akan menghisap sampel susu untuk dianalisis secara otomatis. Hasil pengujian ini berupa rekaman hasil analisis yang tertulis dalam kertas yang dikeluarkan oleh Lactoscan setelah melakukan analisis terhadap susu sapi percobaan selama kurang lebih 2 menit. Hasil yang ditampilkan adalah lemak dan SNF susu dalam satuan persen (Purwadi, 2013).