

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan 1 Desember 2013 sampai dengan 31 Januari 2014 di Balai Pembibitan Ternak Unggul Mulyorejo Desa Barukan Kecamatan Tengaran Kabupaten Semarang dan Koperasi Unit Desa Andhini Kecamatan Getasan Kabupaten Salatiga.

3.2. Materi

3.2.1. Ternak

Ternak yang digunakan sebagai materi penelitian adalah sapi perah FH laktasi pada periode laktasi III sebanyak 9 ekor pada bulan laktasi 8 dengan rata-rata bobot badan yakni 440,44 kg dengan koefisien variasi 7,15% dan rata-rata produksi susu yakni 6,34 liter dengan koefisien variasi 12,90% (Lampiran 1).

3.2.2. Alat

Alat yang digunakan adalah timbangan gantung untuk menimbang hijauan dan timbangan digital merk Airlux dengan kapasitas 5 kg dan ketelitian 1 g untuk menimbang konsentrat, pita meter untuk mengukur bobot badan sapi, ember untuk menampung produksi susu, liter susu untuk mengukur produksi susu pada pagi dan sore hari, botol sampel dan kotak pendingin untuk tempat sampel, *lactoscan* untuk menguji kualitas susu, *eppendorf*.

3.2.3. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah susu sapi perah, rumput gajah, konsentrat, dan serbuk ethylene diamine tetra aceticacid (EDTA).

3.3. Metode

Tahapan penelitian terdiri dari tahap persiapan, adaptasi pakan, tahap perlakuan, pengujian kualitas susu, pengambilan darah dan analisis statistik.

3.3.1. Tahap persiapan

Tahap persiapan dilakukan selama satu minggu dengan melakukan persiapan sarana penelitian, pemilihan ternak sapi yang sesuai dengan kriteria untuk dijadikan sampel serta analisis nutrisi pakan yang akan diberikan sesuai perlakuan. Melakukan analisis proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi dari bahan pakan. Hasil analisis proksimat bahan pakan yang diberikan pada saat perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Proksimat Bahan Pakan Berdasarkan 100 % BK

Bahan Pakan	Kandungan Bahan Pakan					
	BK ^{a)}	PK ^{a)}	SK ^{a)}	LK ^{a)}	TDN ^{a)}	NDF ^{b)}
	------(%)-----					
Konsentrat	88,13	18,70	29,77	6,03	66,48	42,33
Rumput Gajah	23,23	9,13	44,11	1,56	47,61	65,00

Keterangan: ^{a)} Hasil Analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang (2013)

^{b)} Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi dan Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang (2013)

Persiapan sarana dilakukan dengan mempersiapkan kandang. Pemilihan ternak dilakukan didasarkan bulan laktasi dan bobot badan. Berdasar bulan laktasi dipilih ternak sapi yang berada pada bulan laktasi 8 dengan pendugaan bobot badan awal 400 – 486 kg dan produksi susu antara 5,5 – 8 liter.

Perlakuan yang dikenakan adalah pemberian pakan dengan imbalanced konsentrat dan hijauan yang berbeda sebagai berikut :

T1 = Pakan 60% konsentrat dan 40% hijauan

T2 = Pakan 55% konsentrat dan 45% hijauan

T3 = Pakan 50% konsentrat dan 50% hijauan

Melakukan perhitungan kebutuhan pakan sapi perah (dalam BK) sesuai masing–masing perlakuan. Komposisi nutrisi pakan dari masing–masing perlakuan (T1, T2 dan T3) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Nutrisi Ransum Sapi Penelitian

Kandungan Nutrisi	T1	T2	T3
	------(%)-----		
BK	62,17	58,93	55,68
PK	14,87	14,39	13,92
SK	35,51	36,22	36,94
LK	4,24	4,02	3,80
TDN	58,93	57,99	57,05

Keterangan : perhitungan terdapat pada Lampiran 2

3.3.2. Tahap adaptasi pakan

Tahap adaptasi dilakukan selama 2 minggu dengan cara mengadaptasikan ternak dengan pakan perlakuan yang akan diberikan selama masa penelitian.

Adaptasi pakan dimaksudkan untuk membiasakan ternak terhadap pakan agar tidak mengganggu fungsi fisiologis ternak itu sendiri. Pemberian pakan berupa hijauan dilakukan 2x sehari yakni pagi pada pukul 05.30 dan sore hari pada pukul 15.00. Pemberian konsentrat dilakukan pada pagi hari pukul 04.30 dan pada sore hari pukul 14.00. Pemberian konsentrat dan hijauan pada masing-masing perlakuan sesuai kebutuhan berdasar bobot badan dan kadar lemak masing-masing sapi penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pemberian Bahan Segar Konsentrat dan Hijauan Sapi Penelitian

No	Perlakuan	Konsentrat	Rumput Gajah
		------(kg)-----	
1	T1U1	7,33	18,54
2	T1U2	7,31	18,49
3	T1U3	7,11	17,98
4	T2U1	6,24	19,37
5	T2U2	6,41	19,89
6	T2U3	6,92	21,49
7	T3U1	6,42	24,35
8	T3U2	6,29	23,87
9	T3U3	5,67	21,52

Keterangan : perhitungan terdapat pada Lampiran 3

3.3.3. Tahap perlakuan dan pengambilan data

Tahap perlakuan 2 minggu dan pengambilan data dilakukan selama 2 minggu, dimana kegiatannya meliputi memberikan pakan sesuai dengan masing – masing perlakuan, mengambil sisa pakan setiap sebelum pemberian pakan konsentrat, mengukur konsumsi air dengan cara mengukur volume air yang tersisa di dalam palung setiap sebelum pemberian konsentrat pada pagi hari, melakukan perhitungan konsumsi pakan, mengukur produksi susu, mengambil sampel susu

untuk diujikan menggunakan *lactoscan* untuk mengetahui kadar laktosa susu serta kadar air dari susu hasil setiap perlakuan.

3.3.4. Analisis gizi susu

Pemerahan dilakukan 2x sehari yakni pada pagi hari pada pukul 05.00 dan siang hari pada pukul 14.30. Menampung susu yang diperah dari keempat puting setiap sapi pada ember susu kemudian dituang pada liter susu guna mengukur volume susu. Susu diambil 50 ml dari masing-masing sapi penelitian guna dijadikan sampel pada setiap kali pemerahan. Memasukkan sampel dalam kotak pendingin agar bakteri dalam susu tidak berkembang saat dalam perjalanan menuju Koperasi Andhini untuk kemudian dilakukan uji kadar laktosa dengan menggunakan alat *lactoscan*.

3.3.5. Analisis glukosa darah

Pengambilan darah *vena jugularis* pada leher dilakukan pada pagi hari yakni 3 jam setelah pemberian hijauan pada pagi hari. Pengambilan darah sebanyak 5 ml dilakukan secara duplo untuk mengetahui glukosa darah. Darah dimasukkan ke dalam tabung yang sudah diberi cairan EDTA dan memberinya label sesuai kode sampel kemudian dimasukkan ke dalam kotak pendingin agar darah tidak menggumpal dalam perjalanan dan setelah itu dilakukan pengujian konsentrasi glukosa di laboratorium. Analisis glukosa darah dilakukan Laboratorium Biokimia dan Nutrisi Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang

3.3.6. Analisis statistik

Parameter penelitian adalah laktosa dan kandungan air dalam susu. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap sesuai petunjuk Steel dan Torrie (1991), dengan model matematis sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij}	:	Hasil pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
i	:	1,2,3
j	:	1,2,3
μ	:	Rataan umum perlakuan
τ_i	:	Pengaruh perlakuan ke-i
ε_{ij}	:	Pengaruh galat perlakuan perlakuan ke-i pada ulangan ke-j

Hipotesis yang diuji secara statistik adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \tau_0 = \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = 0$$

Tidak ada pengaruh perlakuanimbangan konsentrat : hijauan pakan yang berbeda terhadap laktosa dan kandungan air dalam susu.

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \tau_i \neq 0 (i = 1,2,3)$$

Minimal ada satu perlakuanimbangan konsentrat : hijauan pakan yang berbeda terhadap laktosa dan kandungan air dalam susu.

Data yang terkumpul dianalisis dengan analisis varians (anova) tingkat kesalahan (α) 5% (Steel dan Torrie, 1991)

Kriteria uji :

H_0 diterima apabila $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}} 5\%$

H_1 diterima apabila $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}} 5\%$