

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

#### **3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan**

Penelitian ini dilaksanakan bulan 01 Desember 2013-31 Januari 2014 di Unit Pelaksana Teknis Mulyorejo Desa Barukan Kecamatan Tengaran Kabupaten Semarang, Laboratorim Biokimia dan Nutrisi Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang, Laboratorim Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

#### **3.2. Materi**

##### **3.2.1. Ternak**

Ternak yang digunakan sebagai materi percobaan adalah sapi perah FH sebanyak 9 ekor dengan bulan laktasi 8 dalam kondisi bunting bulan ke 5 dan dengan pendugaan bobot badan rata-rata  $440,44 \pm 31,49$  kg dengan koefisien variasi = 7,15% dan produksi susu rata-rata  $6,34 \pm 0,82$  liter dengan koefisien variasi = 12,93% (Lampiran 1).

##### **3.2.2. Ransum penelitian**

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini adalah hijauan rumput gajah dan konsentrat. Kandungan nutrisi bahan pakan dan ransum sapi percobaan ditampilkan pada Tabel 4 dan 5 :

Tabel 4. Hasil Analisis Proksimat Bahan Pakan dalam 100 % BK

Bahan Pakan	BK	PK	SK	LK	TDN
	(%)	-----%-----			(%)
Konsentrat	88,13	18,7	29,77	6,03	66,48
Rumput Gajah	23,23	9,13	44,11	1,56	47,61

Keterangan : Hasil Analisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang, 2013.

Tabel 5. Kandungan Nutrisi Ransum Sapi Percobaan

Kandungan Nutrisi	T0	T1	T2
	-----%-----		
Bahan kering	62,17	58,93	55,68
Protein kasar	14,87	14,39	13,92
Serat kasar	35,51	36,22	36,94
Lemak kasar	4,24	4,02	3,80
<i>Total digestible nutrients</i>	58,93	57,99	57,05

Keterangan : Hasil Analisis Proksimat di Laboratorium Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang, 2013.

### 3.2.3. Alat

Alat yang digunakan adalah timbangan gantung dengan kapasitas 50 kg ketelitian 0,1 kg untuk menimbang hijauan dan timbangan digital dengan kapasitas 5 kg dan ketelitian 1 g untuk menimbang konsentrat, pita ukur *rondo* untuk mengukur berat badan sapi, ember untuk menampung produksi susu dan feses, gelas ukur untuk mengukur produksi susu, dan blender untuk menghaluskan feses yang akan dianalisis.

### 3.3. Metode

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan sesuai petunjuk Steel dan Torrie (1997). Denah percobaan disusun seperti pada Ilustrasi 1 :

T0U1	T2U1	T1U1
T1U2	T0U2	T2U2
T2U3	T1U3	T0U3

Ilustrasi 1. Denah Perlakuan

Perlakuan yang dicobakan adalah:

T0 = Pemberian pakan dengan imbang 40% hijauan dan 60% konsentrat

T1 = Pemberian pakan dengan imbang 45% hijauan dan 55% konsentrat

T2 = Pemberian pakan dengan imbang 50% hijauan dan 50% konsentrat

### 3.4. Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian terdiri dari pra penelitian, tahap adaptasi pakan, tahap perlakuan, pengambilan data produksi susu, tahap koleksi sampel feses dan analisis statistik.

#### 3.4.1. Pra penelitian

Pra penelitian dilakukan selama satu minggu dengan cara pemilihan sapi yang digunakan dalam penelitian berdasarkan bulan laktasi dan bobot badan. Pendugaan bobot badan dengan cara mengukur lingkar dada sapi perah menggunakan meteran bobot badan. Melakukan perhitungan kebutuhan BK sapi perah yang akan digunakan sebagai sapi penelitian untuk tahap adaptasi dan perlakuan (Lampiran 2).

### **3.4.2. Tahap adaptasi pakan**

Tahap adaptasi dilakukan dengan cara mengadaptasikan sapi yang diberi pakan perlakuan selama dua minggu. Frekuensi pemerahan dilakukan 2x sehari, yaitu pagi hari pukul 05.00 WIB dan sore hari pukul 15.00 WIB dengan interval pemerahan pagi-sore adalah 10 jam dan sore-pagi adalah 14 jam.

### **3.4.3. Tahap perlakuan dan pengambilan data**

Tahap perlakuan dilakukan selama dua minggu dengan memberi perlakuan pada sapi yang digunakan dalam penelitian sesuai level BK yang telah ditentukan, kemudian menimbang sisa pakan, menghitung konsumsi pakan, mengukur produksi susu. Tahap pengambilan data dilakukan selama perlakuan berlangsung. Produksi susu dalam g/ekor/hari dihitung menggunakan rumus :

Produksi Susu (gram) = Produksi susu (liter) x Berat Jenis (BJ) Susu

### **3.4.4. Tahap total koleksi sampel feses**

Periode koleksi feses berlangsung selama 7 hari meliputi pengumpulan sampel pakan, sisa pakan dan feses. Koleksi fese dilakukan setiap hari pada waktu yang sama pada pukul 06:00 (1x24 jam) dan diletakkan pada ember penampungan. Feses yang baru keluar langsung disemprot dengan menggunakan larutan HCL 0,1 N, kemudian pada akhir total koleksi feses ditimbang untuk mengetahui berat totalnya. Feses dicampur secara merata dan diambil sebanyak 100 gram dari berat total feses sebagai sampel, kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari serta dihaluskan menggunakan blender. Sampel disaring

menggunakan saringan berdiameter 1mm dan selanjutnya melakukan analisis proksimat (Lampiran 3).

### 3.4.5. Parameter penelitian

Parameter penelitian adalah pencernaan energi, pencernaan protein dan evaluasi produksi susu yang didukung dengan konsumsi BK pakan, SK pakan, PK pakan dan TDN pakan.

Kecernaan energi dan pencernaan protein dihitung menurut rumus Anggorodi (1994) yaitu :

$$\text{Kecernaan TDN} = \frac{\text{Konsumsi TDN} - \text{TDN feses}}{\text{Konsumsi TDN}} \times 100\%$$

$$\text{Kecernaan PK} = \frac{\text{Konsumsi PK} - \text{PK feses}}{\text{Konsumsi PK}} \times 100\%$$

### 3.4.6. Analisis data

Parameter penelitian adalah produksi susu, pencernaan energi dan pencernaan protein. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap sesuai petunjuk Steel dan Torrie (1991), dengan model matematis sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij} \quad \begin{array}{l} i : 1,2,3 \\ j : 1,2,3 \end{array}$$

Keterangan:

- $Y_{ij}$  : Hasil pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
- $i$  : 1,2,3
- $j$  : 1,2,3
- $\mu$  : Rataan umum perlakuan

$\tau_i$  : pengaruh perlakuan ke-i  
 $\varepsilon_{ij}$  : pengaruh galat perlakuan ke-i pada ulangan ke-j

Hipotesis yang diuji secara statistik adalah sebagai berikut :

H0 :  $\tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = 0$

Tidak ada pengaruh perlakuanimbangan hijauan : konsentrat pakan terhadap pencernaan energi dan protein sapi perah.

H1 : minimal ada satu  $\tau_1 \neq \tau_2 \neq \tau_3 = 0$

Minimal ada satu perlakuanimbangan hijauan : konsentrat pakan yang mempengaruhi pencernaan energi dan protein sapi perah.

Data yang terkumpul dianalisis dengan analisis varians (ANOVA) tingkat kesalahan ( $\alpha$ ) 5% (Steel dan Torrie, 1991)

Kriteria uji :

H0 diterima apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  pada taraf 5%

H1 diterima apabila  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  pada taraf 5%