

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan bertempat di PT. Naksatra Kejora, Peternakan Sapi Perah, Desa Rawaseneng, Kecamatan Kandangan, Kabupaten Temanggung pada tanggal 5 Agustus sampai dengan 30 September 2015.

3.1. Materi Penelitian

3.1.1. Ternak

Penelitian menggunakan sapi perah FH sebanyak 12 ekor periode laktasi III bulan 2 dan 3 dengan bobot badan $426,5 \pm 24,14$ kg (CV = 5,66%) dan produksi susu rata-rata $9,24 \pm 0,78$ (CV = 8,47%) liter.

3.1.2. Pakan

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi konsentrat, tanaman jagung dan urea. Kandungan nutrisi dan komposisi ransum yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1. Kadar BK dan Nutrisi Bahan Pakan berdasarkan BK

Bahan Ransum	BK	PK	SK	LK	TDN
	-----%-----				
Konsentrat	90,24	9,84	24,14	2,66	68,00
Tanaman jagung	27,39	11,05	43,5	1,16	50,00

Tabel 2. Imbangan dan Suplementasi Urea pada Bahan Pakan Sapi Penelitian (dalam BK)

Bahan Pakan	T1	T2
	----- (%) -----	
Tanaman jagung	55	45
Konsentrat	45	55
S1 (Urea)	0,8	0,8
S2 (Urea)	1,6	1,6

Tabel 3. Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan (100% BK)

Kandungan Nutrisi	Pakan Tanpa Urea		Ransum Perlakuan			
	T1	T2	T1		T2	
			S1	S2	S1	S2
	----- % -----					
Bahan Kering (BK)	55,67	61,96	55,67	55,67	61,96	61,96
Protein Kasar (PK)	10,51	10,39	12,76	14,91	12,64	14,89
Serat Kasar (SK)	34,79	32,85	34,79	34,79	32,85	32,85
Lemak Kasar (LK)	1,84	1,94	1,84	1,84	1,99	1,99
<i>Total Digestible Nutrients</i> (TDN)	58,20	58,20	58,20	58,20	58,20	58,20

3.1.3. Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian yaitu timbangan digital untuk menimbang pakan, dan pita *Rondo* untuk mengukur lingkar dada. *Milk can* digunakan untuk menampung susu, gelas ukur untuk mengukur produksi susu, botol kaca 100 ml dan plastik zip untuk tempat sampel susu, *ice box* untuk menyimpan sampel susu dan darah, *lactoscan* untuk mengetahui kualitas kimia susu. Pengambilan darah menggunakan *syringe* 10 cc, tabung *vacutainer* untuk menampung sampel darah, *centrifuge* untuk memisahkan serum darah, *microtube* untuk serum darah dan *Gaschromatografi* Shimadzu 8A untuk menguji konsentrasi asetat darah.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Prosedur penelitian

Metode penelitian dibagi ke dalam tiga tahap yaitu tahap pra percobaan, perlakuan dan pengambilan data.

Tahap pra percobaan selama 2 minggu digunakan untuk memilih sapi yang akan digunakan dan mengukur lingkar dada sapi dengan pita Rondo untuk mengestimasi bobot badan, analisis proksimat bahan pakan, serta penyusunan ransum percobaan. Masa adaptasi ransum percobaan dilakukan selama 10 hari dengan cara memberikan ransum percobaan secara bertahap.

Tahap perlakuan dilakukan selama 4 minggu dengan memberi pakan sesuai dengan ransum percobaan serta menampung produksi susu setiap harinya. Pakan konsentrat diberikan pada pukul 08.00 dan 15.30 WIB, sedangkan untuk hijauan berupa tanaman jagung diberikan pada pukul 07.00, 11.00 dan 16.00 WIB. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Pemerahan susu dilakukan pada pagi pukul 05.00 dan sore hari pukul 16.30 WIB.

Tahap pengambilan data meliputi konsumsi pakan dengan menimbang pemberian dan sisa pakan, mengukur produksi susu masing-masing sapi. Pengujian kualitas susu dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada minggu pertama, akhir minggu kedua dan akhir minggu ketiga. Pengambilan sampel darah dilakukan pada akhir masa perlakuan.

3.2.2. Rancangan percobaan

Rancangan Penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap pola faktorial 2 x 2 masing-masing terdapat 3 ulangan.

3.2.3. Perlakuan

Kombinasi Perlakuan yang dicobakan adalah:

T1 : Pemberian ransum imbalan hijauan 55% dengan konsentrat 45%

T2 : Pemberian ransum imbalan hijauan 45% dengan konsentrat 55%

S1 : suplementasi urea 0,8%

S2 : suplementasi urea 1,6%

Tabel 4. *Layout* Materi Penelitian

Suplementasi Urea	Imbalan H:C	T1 (55 : 45)	T2 (45 : 55)
	----- % -----		
0,8		T1S1U3	T2S1U1
		T1S1U1	T2S1U3
		T1S1U2	T2S1U2
1,6		T1S2U2	T2S2U2
		T1S2U3	T2S2U1
		T1S2U1	T2S2U3

Perlakuan yang dicobakan adalah:

T1S1 : imbalan hijauan 55% dengan konsentrat 45% + suplementasi urea 0,8%

T1S2 : imbalan hijauan 55% dengan konsentrat 45% + suplementasi urea 1,6%

T2S1 : imbalan hijauan 45% dengan konsentrat 55% + suplementasi urea 0,8%

T2S2 : imbalan hijauan 45% dengan konsentrat 55% + suplementasi urea 1,6%

3.2.4. Variabel penelitian

Parameter penelitian yang diambil adalah konsumsi BK dan SK ransum, pencernaan SK, konsentrasi asetat darah dan kadar lemak susu.

3.2.4.1. Konsumsi BK dan SK ransum . Konsumsi ransum diperoleh dengan cara menjumlah pakan yang diberikan dikurangi sisa pakan. Konsumsi SK dihitung dengan mengalikan konsumsi BK dengan persentase SK ransum .

Berikut rumus perhitungan konsumsi BK dan SK ransum :

- a. Konsumsi BK (kg/ekor/hari) = Pemberian pakan BK – sisa pakan BK
- b. Konsumsi SK (kg/ekor/hari) = Konsumsi BK (kg) x % SK ransum

3.2.4.2 Kecernaan serat kasar . Kecernaan merupakan suatu rangkaian proses yang terjadi dalam alat pencernaan sampai terjadinya penyerapan. Kecernaan pakan dapat diketahui dengan menghitung ransum yang dimakan ternak dan menghitung jumlah feses yang dikeluarkan setiap harinya selama 24 jam. Feses yang dikumpulkan harus terpisah dari urin. Kecernaan SK didapat dari konsumsi BK (dalam kg) dikali dengan persentase SK ransum dikurangi persentase SK feses dikali dengan total BK feses, dibagi dengan konsumsi SK. Rumus kecernaan SK sebagai berikut :

$$\text{Kecernaan SK} : \frac{(\text{konsumsi BK} \times \% \text{SK ransum}) - (\text{BK feses} \times \% \text{SK feses})}{(\text{konsumsi BK} \times \% \text{SK ransum})} \times 100\%$$

3.2.4.3. Asetat darah . Pengambilan darah untuk analisis asetat darah dilakukan pada akhir perlakuan. Darah diambil sebanyak 10 ml menggunakan syringe pada vena jugularis lalu dimasukkan ke dalam tabung vacutainer dan didiamkan selama

6 jam. Pemisahan serum darah dilakukan dengan menggunakan sentrifuge dengan kecepatan 2500 rpm selama 15 menit. Serum darah diambil dengan pipet hisap, dimasukkan ke dalam tabung *microtube* yang kedap udara. Sampel dibawa ke Laboratorium Uji Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta untuk dilakukan uji VFA parsial menggunakan Gascromatografi Shimadzu 8A.

3.2.4.4. Lemak susu . Susu hasil pemerahan pagi dan sore diambil sebanyak 50 ml dimasukan kedalam plastik zip. Uji lemak susu menggunakan *lactoscan* milik Koperasi Unit Desa Getasan. Pengujian lemak susu dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada minggu awal perlakuan, akhir minggu kedua dan akhir minggu ketiga.

3.2.5. Analisis data

Model linier aditif untuk rancangan percobaan sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} : Kecernaan serat kasar, asetat darah dan lemak susu pada percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij (taraf ke-i dari pemberian ransum imbangan hijauan dan konsentrat dan taraf ke-j dari suplementasi urea)

μ : Nilai tengah umum (rata-rata populasi) Kecernaan serat kasar, asetat darah dan lemak susu

α_i : Pengaruh aditif dari pemberian ransum imbangan hijauan dan konsentrat ke-i

β_j : Pengaruh aditif dari suplementasi urea ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh interaksi antara pemberian ransum imbangan hijauan dan konsentrat ke-i dan suplementasi urea ke-j

E_{ijk} : Pengaruh galat percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij

i : Faktor pemberian ransumimbangan hijauan dan konsentrat (1,2)

j : Faktor suplementasi urea (1,2)

k : Ulangan (1,2,3)

3.2.6. Hipotesis statistik

- a. $H_0: (\alpha\beta)_{ij} = 0$ (tidak ada pengaruh interaksi antara pemberian ransumimbangan hijauan dan konsentrat dengan suplementasi urea terhadap tingkat pencernaan serat kasar, asetat darah dan lemak susu).

$H_1: (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$ (ada pengaruh interaksi antara pemberian ransumimbangan hijauan dan konsentrat dengan suplementasi urea terhadap tingkat pencernaan serat kasar, asetat darah dan lemak susu).

- b. $H_0: \alpha_i = 0$ (tidak ada pengaruh pemberian ransumimbangan hijauan dan konsentrat terhadap tingkat pencernaan serat kasar, asetat darah dan lemak susu).

$H_1: \alpha_i \neq 0$ (ada pengaruh pemberian ransumimbangan hijauan dan konsentrat terhadap tingkat pencernaan serat kasar, asetat darah dan lemak susu).

- c. $H_0: \beta_j = 0$ (tidak ada pengaruh suplementasi urea terhadap tingkat pencernaan serat kasar, asetat darah dan lemak susu).

$H_1: \beta_j \neq 0$ (ada pengaruh suplementasi urea terhadap tingkat pencernaan serat kasar, asetat darah dan lemak susu).