

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2016 di PT. Naksatra Kejora, Rawaseneng, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah; Rumah Sakit Hewan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta dan Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan dan Laboratorium Ilmu Nutrisi Ternak Universitas Diponegoro, Semarang.

1.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 ekor sapi FH laktasi bulan 2 dan 3 pada periode laktasi III dengan rata-rata bobot $435,825 \pm 28,2$ kg (CV = 5,38%) dan produksi susu $9,56 \pm 2,18$ liter (CV = 19,77%).

Tabel 2. Kandungan Nutrien Hijauan dan Konsentrat

Nutrien Pakan	BK	ABU	PK	SK	LK	Ca	P	TDN
-----100% BK-----								
Rumput Gajah	18,000 ¹	14,799 ²	8,315 ²	36,869 ²	1,752 ²	0,22 ²	0,28 ²	48.340 ³
Konsentrat	90,976 ²	23,481 ²	8,724 ²	19,396 ²	3,542 ²	3,04 ²	0,47 ²	55.962 ³

¹) Hartadi dkk., 1980

²) Analisis Proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

³) Dihitung dengan rumus Hartadi (1990) : $\{37,937 - (1,018 \times SK) - (4,886 \times LK) + (0,173 \times BETN) + (1,042 \times PK) + (0,015 \times SK^2) - (0,058 \times LK^2) + (0,008 \times SK \times BETN) + (0,119 \times LK \times BETN) + (0,038 \times LK^2 \times PK) + (0,003 \times LK^2 \times PK)\}$.

Tabel 3. Imbangan dan Pemberian Urea dalam Ransum

Perlakuan Pakan	T1		T2	
	S1	S2	S1	S2
-----%BK-----				
Imbangan H:K	50:50	50:50	30:70	30:70
Urea	0,422*	0,866*	0,393*	0,808*

*Dihitung dengan rumus : (urea yang diberikan/konsumsi BK Total) x 100%.

Perlakuan yang diberikan yaitu :

T1 : imbangan hijauan dengan konsentrat sebesar 50% : 50%

T2 : imbangan hijauan dengan konsentrat sebesar 30% : 70%

S1 : suplementasi urea sebesar 0,57% untuk mencapai protein pakan 12%

S2 : suplementasi urea sebesar 1,18% untuk mencapai protein pakan 16%

Suplementasi urea didasarkan pada kebutuhan protein sapi perah yang disesuaikan dengan produksi susu. Sapi perah dengan produksi susu sebanyak 7 – 13 kg/hari membutuhkan PK sebesar 12 – 15% sedangkan sapi dengan produksi susu sebesar 13 – 20 kg/hari membutuhkan PK sebesar 15 – 16% (NRC, 2001). Kandungan nutrisi dalam ransum dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Tabel Kandungan Nutrien dalam Ransum

Kandungan Nutrien	Perlakuan	T1		T2	
		S1	S2	S1	S2
BK (kg)		14,326	15,963	15,410	17,104
TDN (%)		56,010	55,773	53,602	53,572
PK (%)		12,000	16,000	12,000	16,000
SK (%)		41,114	42,035	24,802	24,854
LK (%)		2,722	2,756	2,992	2,982

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital kapasitas 50 kg untuk menimbang feses sapi, pita ukur untuk mengukur lingkar dada sapi, karung untuk wadah pakan hijau, sekop untuk mengambil sisa pakan dan sampel feses, ember kecil untuk membuat larutan urea, gelas ukur kecil untuk mengukur larutan urea yang akan diberikan pada sapi, *trashbag* besar untuk wadah feses, *sprayer* untuk wadah dan penyemprot larutan H₂SO₄, seng untuk

wadah mengeringkan feses, plastik untuk wadah feses yang telah dikeringkan, *milk can* untuk wadah susu, gelas ukur besar untuk mengukur produksi susu, botol kaca untuk wadah sampel susu, *cooling box* untuk wadah menyimpan sampel susu, spuit untuk mengambil sampel darah dan botol sampel darah untuk wadah sampel darah. Bahan yang digunakan yaitu pakan yang terdiri atas rumput gajah, konsentrat, urea, H₂SO₄ dan *aquades*.

1.2. Metode Penelitian

1.2.1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Percobaan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial dengan 2 perlakuan dan 3 ulangan.

Model linier statistik yang digunakan yaitu :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk} \dots \dots \dots (\text{Yusnandar, 2002}).$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Nilai konsumsi Lemak pakan, trigliserida darah dan kadar lemak susu akibat dari kombinasi perlakuanimbangan hijauan dengan konsentrat dan suplementasi urea

μ = Rata-rata nilai Lemak pakan, trigliserida darah dan kadar lemak susu

α_i = Pengaruh perlakuanimbangan hijauan dengan konsentrat

β_j = Pengaruh perlakuan suplementasi urea

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi perlakuanimbangan hijauan dengan konsentrat dan suplementasi urea

ϵ_{ijk} = Pengaruh galat dari semua percobaan

Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis dengan analisis ragam, dan apabila terjadi signifikansi dilanjutkan dengan Uji Duncan taraf 5% atau 1%.

Tabel 5. Lay out data penelitian

Suplementasi Urea	Imbangan H:K	T1	T2
	S1		U ₁ U ₂ U ₃
S2		U ₁ U ₂ U ₃	U ₁ U ₂ U ₃

Hipotesis

- a. H₀ : $(\alpha\beta)_{ij} = 0$ (tidak ada pengaruh interaksi antara perlakuan imbangan hijauan dengan konsentrat dan suplementasi urea terhadap konsumsi Lemak pakan, trigliserida darah dan kadar lemak susu sapi perah)
H₁ : minimal ada satu $(\alpha\beta)_{ij} \neq 0$ (minimal ada satu interaksi antara imbangan hijauan dengan konsentrat dan suplementasi urea terhadap konsumsi Lemak pakan, trigliserida darah dan kadar lemak susu sapi perah)
- b. H₀ : $\alpha_i = 0$ (tidak ada pengaruh imbangan hijauan dengan konsentrat terhadap Lemak pakan, trigliserida darah dan kadar lemak susu sapi perah)
H₁ : minimal ada satu $\alpha_i \neq 0$ (minimal ada satu pengaruh imbangan hijauan dengan konsentrat terhadap konsumsi Lemak pakan, trigliserida darah dan kadar lemak susu sapi perah)
- c. H₀ : $\beta_j = 0$ (tidak ada pengaruh suplementasi urea terhadap konsumsi Lemak pakan, trigliserida darah dan kadar lemak susu sapi perah)

H1 : minimal ada satu $\beta_j \neq 0$ (minimal ada satu pengaruh suplementasi urea terhadap Lemak pakan, trigliserida darah dan kadar lemak susu sapi perah)

1.2.2. Parameter

Parameter yang diukur dalam penelitian ini meliputi : 1). konsumsi lemak pakan, 2). kadar trigliserida darah dan 3). kadar lemak susu.

1. Konsumsi lemak pakan

Untuk mengetahui data konsumsi lemak pakan dilakukan dengan mengukur konsumsi ransum/ekor/hari (kg) dikalikan % kandungan lemak pakan (BK ransum hasil analisis proximat di Laboratorium Ilmu dan Nutrisi Pakan, Universitas Diponegoro).

2. Kadar trigliserida darah

Sampel darah diambil dari *vena jugularis* sapi sebanyak 10 ml/ekor, kemudian untuk mengetahui kadar trigliserida darah, dilakukan analisis di Laboratorium Hematologi Rumah Sakit Hewan Universitas Gadjahmada, Yogyakarta. Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kadar trigliserida darah yakni dengan menampung darah dengan vacutainer yang diberi larutan *etil di tetra acid* (EDTA) 10% sebanyak 0,5 ml kemudian di *sentrifuge* dengan kecepatan 2500 rpm selama 15 menit lalu serum darah diambil, dimasukkan dalam tabung serum dan dimasukkan dalam freezer yang selanjutnya dianalisis dengan metode *enzymatic colorimetric test for determinant of triglycerides*. (Susandari, 2004).

3. Kadar lemak susu

Untuk mengetahui kadar lemak susu pertama dilakukan pengambilan sampel dengan cara mengambil susu dari setiap sapi hasil pemerahan pagi dan sore, diambil sampelnya secara proporsional sejumlah 50 ml setiap satu minggu sekali kemudian dilakukan analisis kualitas susu menggunakan *Lactoscan* di KUD Susu Nusantara Kecamatan Getasan.

1.2.3. Tahapan penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 4 tahapan yakni persiapan, adaptasi, perlakuan dan pengambilan data.

3.2.3.1.Persiapan, Tahap persiapan yakni pemilihan sapi sebagai objek penelitian, penghitungan pakan, persiapan alat dan bahan dan perhitungan pemberian suplementasi berdasarkan bobot badan dan produksi susu. Pemilihan sapi dilakukan dengan memperhatikan bulan laktasi, produksi susu, periode laktasi dan bobot badan. Pengukuran bobot badan dilakukan dengan cara mengukur lingkar dada menggunakan pita ukur kemudian menghitungnya dengan rumus *Schrool*. Rumus *Schrool*: $\frac{(LD+22)^2}{100}$

Sapi yang telah dipilih untuk digunakan sebagai obyek penelitian ditandai dengan menggunakan kalung penanda pada leher sapi. Kemudian menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk penelitian.

3.2.3.2.Adaptasi, Tahap adaptasi yakni memberikan pakan perlakuan dan suplementasi urea (S1 = 0,57% dan S2 = 1,18%) sebelumnya selama kurang lebih 7 hari hingga konsumsi ternak normal dan menghilangkan pengaruh pakan

sebelumnya. Pakan hijauan diberikan 2 kali sehari yaitu pada pukul 07.00 dan 17.00 WIB sedangkan pakan konsentrat diberikan 3 kali sehari yaitu pada pukul 06.30, 14.00 dan 16.30 WIB.

3.2.3.3.Perlakuan, Tahap perlakuan yakni pemberian pakan sesuai dengan ransum perlakuan selama 14 hari. Faktor T merupakan imbangan hijauan dengan konsentrat sedangkan faktor S merupakan level suplementasi urea. Perlakuan yang diberikan yaitu :

T1: Imbangan Hijauan : Konsentrat dengan 50:50

T2: Imbangan Hijauan : Konsentrat dengan 30:70

S1: Suplementasi urea (0,57%) untuk mencapai protein pakan 12%

S2: Suplementasi urea (1,18%) untuk mencapai protein pakan 16%

3.2.3.4.Pengambilan data, data yang diambil meliputi data konsumsi ternak, data analisis proksimat pakan, data analisis darah dan data analisis *lactoscan* susu. Pengambilan data dilakukan selama 14 hari selama dalam perlakuan.