

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian mengenai Tampilan Aktivitas Fosfatase Alkalis dan Produksi Susu Akibat Imbangan Hijauan dengan Konsentrat dan Suplementasi Urea yang Berbeda pada Sapi Perah ini dilaksanakan pada tanggal 4 Juli – 21 Agustus 2016 di PT. Naksatra Kejora, Rowoseneng, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah.

#### **3.1. Materi Penelitian**

##### **3.1.1. Ternak**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 ekor sapi perah FH laktasi pada bulan kedua dan ketiga serta periode laktasi ke III dengan rata-rata bobot badan ternak sapi yaitu  $437,196 \pm 28,84$  kg (Lampiran 1.) (CV 5,12%) dan produksi susu  $9,56 \pm 2,18$  liter (Lampiran 5.) (CV 19,77%).

##### **3.1.2. Pakan**

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hijauan segar berupa rumput gajah, konsentrat dan urea. Pemberian hijauan segar pada ternak berupa rumput gajah yaitu dengan cara dipotong-potong dengan menggunakan mesin *chopper*. Berikut adalah hasil analisis proksimat pada kandungan nutrisi bahan pakan, komposisi ransum perlakuan, kandungan nutrisi ransum perlakuan pada sapi penelitian yang disajikan dalam Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4:

Tabel 2. Kandungan Nutrien Bahan Pakan

Nutrien	BK	ABU	PK	SK	LK	Ca	P	TDN
	------(100% BK)-----					--(kg)--		
Rumput gajah	18 <sup>a</sup>	14,79 <sup>b</sup>	8,31 <sup>b</sup>	36,86 <sup>b</sup>	1,75 <sup>b</sup>	0,2 <sup>b</sup>	0,2 <sup>b</sup>	48.340 <sup>c</sup>
Konsentrat	90,97 <sup>b</sup>	23,48 <sup>b</sup>	8,72 <sup>b</sup>	19,39 <sup>b</sup>	3,54 <sup>b</sup>	3,0 <sup>b</sup>	0,4 <sup>b</sup>	55.962 <sup>c</sup>

<sup>a)</sup> Hartadi dkk., 1980

<sup>b)</sup> Analisis Proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

<sup>c)</sup> Dihitung dengan rumus Hartadidkk., (1980) :  $\{37,937 - (1,018 \times SK) - (4,886 \times LK) + (0,173 \times BETN) + (1,042 \times PK) + (0,015 \times SK^2) - (0,058 \times LK^2) + (0,008 \times SK \times BETN) + (0,119 \times LK \times BETN) + (0,038 \times LK^2 \times PK) + (0,003 \times LK^2 \times PK)\}$

Tabel 3. Komposisi Ransum Perlakuan

Perlakuan	T1		T2	
	S1	S2	S1	S2
Imbangan H : K	50 : 50	50 : 50	30 : 70	30 : 70
Urea	0,432*	0,865*	0,393*	0,808*

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

Tabel 4. Kandungan Nutrien Ransum Perlakuan

Kandungan nutrien	T1		T2	
	S1	S2	S1	S2
BK (%)	14,32	15,96	15,41	17,10
TDN (%)	56,01	55,77	53,60	53,57
PK (%)	12,00	16,00	12,00	16,00
SK (%)	41,11	42,03	24,80	24,85
LK (%)	2,722	2,75	2,992	2,98s

### 3.1.3. Peralatan .

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital untuk menimbang pakan, urea dan feses sapi, pita ukur untuk mengukur lingka dada sapi, karung sebagai wadah pakan pada saat ditimbang, sekop digunakan untuk mengambil pakan dan mengambil feses, ember digunakan untuk menampung susu, *trashbag* digunakan sebagai wadah penampung feses, *sprayer* digunakan untuk menyemprotkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pada feses, seng sebagai alas untuk menjemur feses, tabung digunakan untuk menyimpan darah dan *cooling box* digunakan untuk mengangkut sampel.

## 3.2. Metode Penelitian

### 3.2.1. Tahap Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap pra penelitian, tahap adaptasi dan tahap perlakuan. Tahap pra penelitian ini yang dilakukan adalah memilih sapi sesuai bobot badan dan bulan laktasi yang homogen, mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan, penyusunan ransum perlakuan dan analisis proksimat bahan pakan. Pengukuran bobot badan sapi dilakukan dengan cara mengukur lingkar dada sapi menggunakan pita ukur kemudian dihitung menggunakan rumus *schrool*.

$$\text{Rumus : } \frac{(LD+22)^2}{100}$$

Tahap adaptasi dilakukan selama 1 minggu dengan memberikan pakan sesuai perlakuan. Tahap adaptasi ini bertujuan agar ternak dapat beradaptasi dengan pakan yang diberikan dan dapat menghilangkan pengaruh ransum dari sebelumnya.

Tahap perlakuan dilakukan selama 30 hari dalam tahap ini yang dilakukan yaitu memberikan pakan sesuai dengan perlakuan. Pemberian konsentrat diberikan

pada pukul 07.00 WIB dan 14.00 WIB, sedangkan pemberian hijauan diberikan pada pukul 11.00 WIB dan 16.00 WIB dan pemberian air minum *ad libitum*. Pemerahan susu dilakukan 2 kali dalam sehari yaitu pada pukul 5.00 WIB dan 16.00 WIB. Pada tahap perlakuan ini dilakukan pengambilan data mengenai konsumsi pakan, produksi susu dan total koleksi feses.

### **Rancangan Percobaan**

Penelitian ini menggunakan analisis statistik rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 2 dengan 2 perlakuan dan 3 ulangan. Faktor T merupakan imbangan hijauan dengan konsentrat sedangkan faktor S merupakan level suplementasi urea.

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh diolah menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 2x2 dengan 3 ulangan model linier aditif persamaan matematika adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk} \text{ (Mas., 2009)}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$  = Fosfatase alkalis dan produksi susu pada petak 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).

$\mu$  = Nilai tengah umum (rata-rata populasi) fosfatase alkali dan produksi susu

$\alpha_i$  = Pengaruh aditif dari pemberian ransum imbangan hijauan dan konsentrat ke-i.

$\beta_j$  = Pengaruh aditif dari suplementasi urea ke-j.

$(\alpha\beta)_{ij}$  = Pengaruh interaksi antara pemberian ransum imbang hijauan dan konsentrat ke-I dan suplementasi urea ke-j.

$\epsilon_{ijk}$  = Pengaruh galat percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij.

i = Faktor pemberian ransum imbang hijauan dan konsentrat (123).

j = Faktor suplementasi urea.

k = Ulangan (123)

Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis ragam RAL pola faktorial lalu dilanjutkan dengan uji F. Pengaruh perlakuan yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan taraf 5%.

### 3.3. Perlakuan

Perlakuan yang digunakan yaitu imbang hijauan dengan konsentrat T1= 50:50 dan T2 = 30:70. Suplementasi urea dengan didasarkan pada kebutuhan protein yaitu S1 dengan 0,57% dan S2 dengan 1,17%. Ransum perlakuan yang diberikan memiliki kandungan nutrisi sebagai berikut.

Tabel 4. Kandungan Nutrien Ransum Perlakuan

Kandungan nutrien	Perlakuan	T1		T2	
		S1	S2	S1	S2
BK (%)		14,326	15,963	15,410	17,104
TDN (%)		56,010	55,773	53,602	53,572
PK (%)		12,00	16,00	12,00	16,00
SK (%)		41,114	42,035	24,802	24,854
LK (%)		2,722	2,756	2,992	2,982

Perlakuan yang diberikan sebagai berikut :

T1S1: imbangan hijauan dengan konsentrat 50 : 50 dengan suplementasi urea 0,57%

T1S2: imbangan hijauan dengan konsentrat 50 : 50 dengan suplementasi urea 1,17%

T2S1 : imbangan hijauan dengan konsentrat 30 : 70 dengan suplementasi urea 0,57%

T2S2: imbangan hijauan dengan konsentrat 30 : 70 dengan suplementasi urea 1,17%

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu aktivitas fosfatase alkalis dan produksi susu pada sapi perah.

### **Aktivitas Fosfatase Alkalis**

Sampel darah diambil dari *vena jugularis* sapi sebanyak 10 ml/ekor, selanjutnya darah dimasukkan ke dalam tabung yang sudah berisi EDTA (ethylene diamine tetra acid). Kemudian untuk mengetahui aktivitas fosfatase alkalis darah, dilakukan analisis di Laboratorium Hematologi Rumah Sakit Hewan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

### **Produksi Susu**

Pencatatan produksi susu pada ternak penelitian dilakukan setiap 2 kali sehari. Pemerahan susu dilakukan pada pukul 05.00 dan 16.00 WIB . Susu hasil pemerahan selanjutnya akan ditampung pada ember, kemudian susu diukur menggunakan teko ukur kemudian hasil pengukuran susu dicatat dibuku catatan sesuai nama sapi penelitian.

### Hipotesis Statistika

- a.           H0       :  $(\alpha\beta)_{ij} = 0$  (tidak ada pengaruh interaksi antara perlakuanimbangan hijauan dengan konsentrat dan suplementasi urea terhadap aktivitas fosfatase alkalis dan produksi susu)
- H1       : minimal ada satu  $(\alpha\beta)_{ij} \neq 0$  (minimal ada satu interaksi antaraimbangan hijauan dengan konsentrat dan suplementasi urea terhadap aktivitas fosfatase alkalis dan produksi susu)
- b.           H0       :  $\alpha_i = 0$  (tidak ada pengaruhimbangan hijauan dengan konsentrat terhadap aktivitas fosfatase alkalis dan produksi susu)
- H1       : minimal ada satu  $\alpha_i \neq 0$  (minimal ada satu pengaruhimbangan hijauan dengan konsentrat terhadap aktivitas fosfatase alkalis dan produksi susu)
- H0       :  $\beta_j = 0$  (tidak ada pengaruh suplementasi urea terhadap aktivitas fosfatase alkalis dan produksi susu)
- H1       : minimal ada satu  $\beta_j \neq 0$  (minimal ada satu pengaruh suplementasi urea terhadap aktivitas fosfatase alkalis dan produksi susu)