

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian mengenai keluaran kreatinin pada kambing Kacang yang mendapat pakan dengan sumber protein yang berbeda dilaksanakan pada bulan April-September 2015. Lokasi penelitian di Kandang Kambing Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

#### **3.1. Materi**

Materi yang digunakan adalah 12 ekor kambing Kacang jantan berumur 1,5-2 tahun dengan bobot badan rata-rata  $17,05 \pm 1,51$  kg (CV = 8,83%). Bahan pakan hijauan yang digunakan adalah rumput gajah dan *gliricidea*, sedangkan konsentrat tersusun dari onggok, *wheat bran* dan tepung ikan atau bungkil kedelai. Kambing ditempatkan pada kandang individu berbentuk panggung yang terbuat dari kayu dengan ukuran 2 x 0,5 m dan ketinggian 1 m yang telah dilengkapi dengan palung pakan dan ember sebagai tempat minum.

Peralatan yang digunakan untuk menimbang kambing adalah timbangan berkapasitas 50 kg dengan ketelitian 500 g. Koleksi urin menggunakan beberapa alat yaitu jerigen sebagai tempat penampung urin selama 24 jam, botol plastik ukuran 15 ml sebagai tempat sampel urin, gelas ukur 100 ml dan 2.000 ml untuk menakar jumlah urin. Alat lain yang digunakan adalah timbangan digital berkapasitas 5 kg dengan ketelitian 1 g untuk menimbang berat urin, corong untuk

membantu memasukkan urin dari talang urin ke jerigen, pH meter universal untuk mengukur pH urin dan *freezer* untuk menyimpan sampel urin agar kondisinya tetap segar.

Peralatan yang digunakan untuk persiapan sampel yaitu tabung reaksi sebagai wadah urin ketika analisis, rak tabung reaksi sebagai tempat tabung, pipet ukuran 1 ml, 2 ml, 10 ml serta *filler* untuk mengambil larutan, *stopwatch* untuk menghitung waktu, serta *vortex* untuk menghomogenkan larutan. Pengukuran sampel menggunakan *spectrophotometer* untuk membaca nilai absorbansi.

Bahan kimia yang digunakan pada saat koleksi urin yaitu  $H_2SO_4$  10% sebanyak 100 ml/jerigen untuk mengikat N urin. Bahan yang digunakan pada saat analisis kreatinin yaitu standar kreatinin, aquademin, *sodium picrate buffer*, larutan NaOH 10%, dan aquades.

## 3.2. Metode

### 3.2.1. Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan pakan yang digunakan adalah sebagai berikut:

T0 = Rumput Gajah + *Gliricidea*

T1 = Rumput Gajah + *Gliricidea* + Konsentrat tepung ikan

T2 = Rumput Gajah + *Gliricidea* + Konsentrat bungkil kedelai

Semua bahan pakan diramu sesuai dengan perlakuan menjadi pakan komplet serta diperhitungkan untuk mendapat kandungan protein yang sama (iso protein)

yaitu sebesar  $14,93 \pm 1,11\%$  dengan TDN sebesar  $52,93 \pm 5,26\%$ . Pakan diberikan secara *ad libitum*. Pakan T0 tersusun dari 100% hijauan, sedangkan pakan T1 dan T2 tersusun dari 60% hijauan dan 40% konsentrat. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan penelitian ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Pakan yang Digunakan dalam Penelitian

Bahan Pakan / nutrisi	Perlakuan		
	T0	T1	T2
A. Bahan Penyusun :	------(%)-----		
1. Rumput Gajah	60,00	30,00	30,00
2. <i>Gliricidea</i>	40,00	30,00	30,00
3. <i>Wheat Bran</i>	-	14,10	14,10
4. Onggok	-	19,70	19,30
5. Tepung Ikan	-	6,20	-
6. Bungkil Kedelai	-	-	6,50
B. Kandungan Nutrisi (100% BK)* :			
Protein Kasar	15,55	13,64	15,59
Serat Kasar	36,35	29,68	29,18
Lemak Kasar	2,36	2,48	2,56
Abu	11,80	10,41	10,11
Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen	33,94	43,80	42,56
<i>Total Digestible Nutrients</i> **	46,92	55,21	56,67

Keterangan : \* = Kandungan nutrisi pakan diperoleh dari analisis proksimat di Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

\*\* = Hasil perhitungan berdasarkan data total koleksi.

### 3.2.2. Tahap penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam 5 tahap, yang secara rincinya adalah sebagai berikut:

#### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan selama 2 minggu. Pada tahap ini dilakukan kegiatan pengadaan alat dan bahan serta dilakukan kegiatan sanitasi, fumigasi

kandang dan pembuatan pakan komplit yang akan digunakan untuk melakukan kegiatan penelitian. Setelah kandang steril ternak ditempatkan pada masing-masing kandang.

## 2. Tahap Adaptasi

Tahap adaptasi dilakukan selama 4 minggu. Tahap adaptasi bertujuan untuk membiasakan kambing dengan pakan perlakuan. Pakan perlakuan diberikan secara bertahap. Semua ternak mendapat perlakuan yang sama dengan jumlah pemberian pakan berdasarkan kebutuhan BK sebanyak 4,5% dari bobot badan masing-masing ternak. Penimbangan ternak dilakukan setiap minggu untuk mengetahui persentase konsumsi pakan dan jumlah pakan yang harus diberikan minggu berikutnya. Tahap adaptasi selesai ketika konsumsi pakan semua ternak telah mencapai target 4,5% bobot badan.

## 3. Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan dilakukan selama 1 minggu. Tahap pendahuluan bertujuan untuk menghilangkan pengaruh pakan sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan pengacakan ternak dan penempatannya dalam kandang. Pengacakan ternak dilakukan dengan cara mengambil nomor ternak secara acak untuk dimasukkan ke dalam setiap perlakuan. Penempatan ternak dalam kandang dilakukan secara acak melalui undian. Pada akhir tahap pendahuluan dilakukan penimbangan ternak untuk mengetahui bobot badan awal perlakuan.

## 4. Tahap Perlakuan

Tahap perlakuan dilakukan selama 10 minggu. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Penimbangan ternak tetap dilakukan secara rutin tiap

satu minggu sekali. Pada tahap ini dilakukan koleksi urin selama 24 jam pada minggu awal (minggu ke-1) dan minggu akhir (minggu ke-10). Koleksi urin dilakukan dengan menggunakan jerigen yang telah diisi dengan 100 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% untuk mengikat N dalam urin. Sebelum sampel urin diambil, dilakukan pengecekan pH urin. Apabila pH lebih dari 3, maka perlu ditambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% agar pH di bawah 3. Sampel urin kemudian dimasukkan ke dalam botol plastik ukuran 15 ml sebanyak 10 ml dan disimpan dalam *freezer* dengan suhu -20°C. Sampel urin tersebut kemudian dianalisis dengan *Jaffe method* untuk mengetahui kadar kreatininnya.

### 3.2.3. Parameter penelitian

Parameter penelitian ini adalah keluaran kreatinin yang terdapat dalam urin yang ditampung selama 24 jam pada minggu awal dan akhir tahap perlakuan. Parameter lain yang diambil yaitu konsumsi bahan kering, konsumsi protein kasar, konsumsi bahan kering (BK) tercerna, konsumsi protein kasar (PK) tercerna, dan pertambahan bobot badan harian (PBBH). Rumus untuk menghitung parameter tersebut adalah sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi BK (g)} = \text{Konsumsi pakan segar} \times \% \text{BK pakan}$$

$$\text{Konsumsi PK (g)} = \text{Konsumsi BK} \times \% \text{PK pakan}$$

$$\text{Konsumsi BK tercerna (g)} = \text{Konsumsi BK} \times \text{Kecernaan BK}$$

$$\text{Konsumsi PK tercerna (g)} = \text{Konsumsi PK} \times \text{Kecernaan PK}$$

$$\text{PBBH (g/hari)} = \frac{\text{Bobot badan akhir} - \text{Bobot badan awal}}{\text{Lama pemeliharaan}}$$

### 3.2.4. Analisis data

Data hasil penelitian diolah menggunakan uji F untuk membandingkan keluaran kreatinin urin pada kambing Kacang yang mendapat pakan dengan sumber protein yang berbeda. Uji F dilakukan dengan cara membandingkan F hitung dengan F tabel pada taraf 5% (menunjukkan berbeda nyata) dan 1% (menunjukkan berbeda sangat nyata). Apabila terdapat perbedaan diantara perlakuan maka pengujian dilanjutkan dengan uji Duncan (Steel dan Torrie, 1991).

Model Matematis yang digunakan sebagai berikut :

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

Keterangan :

$Y_{ij}$  = Hasil pengamatan perlakuan pemberian pakan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = Nilai tengah umum hasil pengamatan

$\alpha_i$  = Pengaruh perlakuan pemberian pakan ke-i

$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan akibat perlakuan pemberian pakan ke-i dan ulangan ke-j

Hipotesis statistik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

H<sub>0</sub> : F hitung < F Tabel, tidak ada pengaruh pemberian pakan dengan sumber protein yang berbeda terhadap keluaran kreatinin urin kambing Kacang.

H<sub>1</sub> : F hitung ≥ F Tabel, terdapat pengaruh pemberian pakan dengan sumber protein yang berbeda terhadap keluaran kreatinin kambing Kacang.