

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dengan judul keluaran kreatinin lewat urin pada domba lokal jantan yang diberi pakan jerami padi perlakuan menggunakan urin dan urea dilaksanakan pada bulan Juni sampai Desember 2014, di Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis proksimat bahan pakan dan kadar kreatinin lewat urin pada domba lokal jantan dilakukan di Laboratorium Biokimia Nutrisi Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 ekor domba lokal jantan yang berumur 1-1,5 tahun dengan bobot badan rata – rata $25,44 \pm 1,60$ kg (CV = 6,12%). Ternak diperoleh dari peternak di Purwodadi dan Tuntang, Jawa Tengah. Pakan yang digunakan berupa jerami padi tanpa perlakuan, jerami padi perlakuan menggunakan urea, jerami padi perlakuan menggunakan urin sapi perah, dan konsentrat yang tersusun dari *wheat bran* 43,30%, gaplek 15,00% bungkil kedelai 10,00%, dan dedak padi 31,70% serta penambahan mineral 1% dari total konsentrat. Kandungan PK dalam konsentrat sebesar 20,72% dan TDN sebesar 61,82%. Kandungan nutrisi bahan pakan penelitian ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penelitian

Bahan Pakan	BK	BO	PK	LK	SK	Abu	BETN	TDN ¹⁾
	------(%)-----							
Jerami Padi tanpa perlakuan	87,85	81,00	6,94	4,09	38,33	19,00	31,64	39,25
Jerami Padi perlakuan dengan Urea	87,95	74,46	9,10	2,76	37,83	25,54	24,78	37,52
Jerami Padi perlakuan dengan Urin	86,59	78,05	8,75	4,00	34,60	21,95	30,70	39,50
Konsentrat	83,40	89,88	20,72	0,73	18,41	10,12	50,02	61,82

Keterangan : BK : Bahan Kering; BO : Bahan Organik; PK : Protein Kasar; LK : Lemak Kasar; SK : Serat Kasar; BETN : Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen; TDN : *Total digestible nutrients*.

¹⁾Dihitung berdasarkan koefisien cerna menurut Haris *et al.* (1972) dalam Hartadi *et al.* (1990)

Kandang yang digunakan berupa kandang individu dilengkapi dengan palung pakan. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan digital merk Ion Scale kapasitas 5 kg dengan ketelitian 1 g untuk menimbang konsentrat, timbangan gantung merk Ion scale kapasitas 50 kg ketelitian 0,04 kg untuk menimbang domba dan jerami yang akan diberikan dan sisanya. Tong ukuran 150 liter berjumlah 6 buah untuk pemeram jerami, mesin *chopper* untuk mencacah jerami menjadi ukuran yang lebih kecil, serta peralatan sanitasi kandang. Peralatan pendukung untuk pengambilan sampel urin dan analisis urin terdiri dari 14 buah jerigen ukuran 2,5 l, larutan H₂SO₄ 20%, pipet tetes, tabung reaksi, mikropipet, *waterbath* dan spektrofotometer. Bahan yang digunakan untuk analisis parameter urin berupa

aquades, kapas, dan reagen *creatinine kit* yang diproduksi oleh Bavaria Diagnostica.

3.2. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan.

T0 = Pemberian konsentrat 2,3% bobot badan dan jerami padi tanpa perlakuan secara *ad libitum*

T1 = Pemberian konsentrat 2,3% bobot badan dan jerami padi perlakuan menggunakan urea secara *ad libitum*

T2 = Pemberian konsentrat 2,3% bobot badan dan jerami padi perlakuan menggunakan urin sapi perah secara *ad libitum*

3.3. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dalam 4 tahap, yaitu tahap persiapan (4 minggu), tahap adaptasi (7 minggu), tahap pendahuluan (1 minggu) dan tahap perlakuan (12 minggu). Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan adalah menyusun konsentrat, mengolah jerami padi menjadi jerami padi perlakuan menggunakan urin sapi dan jerami padi perlakuan menggunakan urea, ternak, serta kegiatan persiapan kandang. Jerami padi diolah menjadi jerami padi perlakuan menggunakan urin sapi perah dan jerami padi perlakuan menggunakan urea dengan cara memperkecil ukuran jerami padi menggunakan mesin

chopper. Kegiatan yang dilakukan pada tahap adaptasi adalah membiasakan ternak dengan lingkungan dan pakan yang akan diberikan untuk perlakuan.

Tahap pendahuluan dilakukan selama 1 minggu dengan memberikan pakan sesuai perlakuan masing-masing. Tujuan dari tahap pendahuluan adalah untuk menghilangkan pengaruh pakan sebelumnya.

Tahap perlakuan dilakukan selama 12 minggu yang diawali dengan penimbangan bobot badan awal domba, dan pakan yang diberikan sesuai perlakuan. Total pemberian pakan konsentrat dalam sehari adalah 2,3% dari bobot badan dan diberikan sebanyak dua kali sehari pada jam 06.00 dan 15.00. Pakan berserat (jerami padi) diberikan secara *ad libitum*. Setiap hari pemberian dan sisa pakan dicatat.

Pengambilan data kreatinin melalui urin dilakukan sebanyak 3 kali pada minggu ke-0 (sebelum perlakuan), ke-5 (pertengahan perlakuan), dan ke-12 (akhir perlakuan). Pada minggu ke-0 pengambilan data dilakukan selama 1x24 jam, minggu ke-5 selama 7x24 jam, dan minggu ke-12 selama 1x24 jam. Penampungan urin menggunakan alat penampungan yang terbuat dari corong dan selang yang dibuat sedemikian rupa sehingga urin yang keluar mengalir kedalam jerigen yang mana jerigen tersebut telah diisi dengan H₂SO₄ 20% sebanyak 20 ml (hingga pH menjadi dibawah 3, hal tersebut dilakukan agar aktivitas mikroba terhenti dan mencegah penguapan N). Sampel urin diambil dengan mikropipet sebanyak 10 ml dan dimasukkan ke dalam botol sampel, kemudian disimpan di dalam *freezer* sebelum dilakukan analisis kadarkreatinin menggunakan reagen *creatinine* kit merk Bavaria Diagnostica. Kegiatan lain yang dilakukan pada tahap

ini yaitu penimbangan ternak setiap minggu, pengecekan kesehatan ternak melalui suhu rektal, frekuensi nafas dan denyut nadi ternak untuk memastikan kondisi ternak berada dalam keadaan sehat.

Perlakuan menggunakan urin didasarkan atas hasil penelitian (Hidayat *et al.*, 2009) yaitu dengan perhitungan 1 liter urin per 1 kg BK jerami padi, selanjutnya disiramkan pada jerami padi kemudian diperam selama satu minggu di dalam tong secara anaerob. Perlakuan menggunakan urea dengan cara melarutkan 3,75 gram urea ke dalam 1 liter air, selanjutnya disiramkan pada jerami padi kemudian diperam selama satu minggu di dalam tong secara anaerob. Penggunaan urea sebanyak 3,75 gram didasarkan pada hasil penyamaan terhadap kadar N pada urin sapi yang digunakan yaitu sebesar 0,17%.

Parameter yang diamati dalam penelitian meliputi konsumsi BK pakan, konsumsi PK pakan, penambahan bobot badan harian (PBBH), dan jumlah kreatinin yang dikeluarkan melalui urin. Konsumsi pakan dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

Konsumsi BK = (Konsumsi Konsentrat x Kadar BK Konsentrat) + ((Pemberian

Jerami Padi x Kadar BK Jerami Padi) - (Sisa Jerami Padi
x Kadar BK Sisa Jerami Padi) + (Sisa Konsentrat))

Konsumsi PK = (Konsumsi BK Konsentrat x Kadar PK Konsentrat) +
(Konsumsi BK Jerami Padi x Kadar PK Jerami Padi)

PBBH = $\frac{\text{Bobot badan akhir} - \text{Bobot badan awal}}{\text{Lama Pemeliharaan}}$

Keluaran Kreatinin (mg/hari) = Kadar Kreatinin (g/l) x Jumlah Urin yang
dikeluarkan Per Hari (l)

3.4. Analisis Data

Data hasil penelitian yang telah didapatkan selanjutnya diuji normalitas dan homogenitas, kemudian dianalisis menggunakan uji F dengan membandingkan F hitung dan F tabel pada taraf 5% (Gasperz, 1991). Kriteria Pengujian adalah sebagai berikut :

1. $F_{hitung} > F_{tabel} (5\%) \rightarrow$ ada perbedaan yang nyata.
2. $F_{hitung} \leq F_{tabel} (5\%) \rightarrow$ tidak berbeda nyata.

Angka pengamatan atau satuan percobaan didasarkan pada model matematika sebagai berikut :

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

Keterangan:

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

μ = Nilai tengah umum hasil pengamatan

α_i = Pengaruh perlakuan

ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan akibat perlakuan ke-i ulangan ke-j

i = Perlakuan 0, 1 dan 2

j = Ulangan (1, 2, 3 dan 4)

3.5. Hipotesis Penelitian

H₀ = Tidak ada perbedaan keluaran kreatinin melalui urin pada domba yang diberi pakan antara jerami padi dengan perlakuan menggunakan urin dan urea.

H₁ = Ada perbedaan keluaran kreatinin melalui urin pada domba yang diberi pakan antara jerami padi dengan perlakuan menggunakan urin dan urea

3.6. Pengambilan Keputusan

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf 5 %, maka H₀ diterima dan H₁ ditolak. Artinya perlakuan pemberian pakan jerami padi tanpa perlakuan dan jerami padi perlakuan dengan urin dan urea tidak berpengaruh nyata terhadap keluaran kreatinin lewat urin pada domba lokal jantan.

Apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada taraf 5 %, maka H₁ diterima dan H₀ ditolak. Artinya perlakuan pemberian pakan jerami padi tanpa perlakuan dan jerami padi perlakuan dengan urin ataupun urea berpengaruh nyata terhadap keluaran kreatinin lewat urin pada domba lokal jantan. Pengujian jarak berganda Duncan dilakukan apabila terdapat perbedaan nyata dari data hasil penelitian