

JURNAL PENELITIAN

Pengaruh Pemberian Daun Lamtoro, Putak dan Dedak Padi Terhadap Metabolisme Protein Pada Sapi Bali Betina Sapihan Yang Mengkonsumsi Hay Rumput Kume
Politeknik St. Wilhelmus, Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak

The Effect of Giving Lamtoro Leaves, Putak and Rice Bran on Protein Metabolism
In Weaning Female Bali Cattle Consuming Kume Grass Hay
St. Wilhelmus Polytechnic, Animal Nutrition and Feed Study Program

Marselina Nggena, S.Pt.,M.Si
Email: marselinanggena79@gmail.com

ABSTRAK

Suatu penelitian dilaksanakan di Politeknik St. Wilhelmus berlangsung selama 12 minggu sejak tanggal 9 Januari sampai dengan 9 April 2023. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa suplemen terhadap metabolisme protein pada sapi betina sapihan yang mengkonsumsi hay rumput kume. Penelitian menggunakan 4 ekor sapi bali betina lepas sapih menggunakan rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Keempat perlakuan tersebut adalah KKO (pakan basal berupa hay rumput kume sebagai control), KKL (basal + lamtoro 1 % dari berat badan), KKD (basal + dedak padi 1% dari berat badan), dan KKP (basal + putak 1% dari berat badan). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi protein, protein feses, pencernaan, protein urin, konsentrasi ammonia rumen, dan retensi N. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian suplemen berupa daun lamtoro dan dedak padi dapat meningkatkan konsumsi protein, pencernaan protein, konsentrasi ammonia rumen, dan retensi N pada sapi bali betina sapihan yang mengkonsumsi hay rumput kume.

Kata Kunci: Daun Lamtoro, Putak, Dedak Padi, Metabolisme Protein, Sapi Bali Betina Sapihan

ABSTRACT

A experiment was conducted at St. Wilhelmus Polytechnic for 12 weeks from January 9 to April 9, 2023. This study was conducted to determine the effect of providing several supplements on protein metabolism in weaned female cattle consuming kume grass hay. The study used 4 weaned female Bali cattle using a Latin Square design (RBSL) with 4 treatments and 4 replications. The four treatments were KKO (basal feed in the form of kume grass hay as a control), KKL (basal + lamtoro 1% of body weight), KKD (basal + rice bran 1% of body weight), and KKP (basal + putak 1% of body weight). The results of the analysis of variance showed that the treatment had a very significant effect ($P < 0.01$) on protein consumption, fecal protein, digestibility, urinary protein, rumen ammonia concentration, and N retention. Based on the results of this study, it can be concluded that providing supplements in the form of lamtoro leaves and rice bran can increase protein consumption, protein digestibility, rumen ammonia concentration, and N retention in weaned female Bali cattle that consume kume grass hay.

Keywords: Lamtoro leaves, Putak, Rice Bran, Protein Metabolism, Weaning Female Bali Cattle

PENDAHULUAN

Latar belakang

Rendahnya tampilan produksi sapi Bali di NTT selama musim kemarau disebabkan oleh rendahnya kualitas rumput alam termasuk rumput kume yang tersedia di padang penggembalaan. Selama kurun waktu tersebut kualitas nutrisi rumput kume kering yaitu protein kasar 1,61%, serat kasar 44,10%, lemak kasar 1,42% (Beku, dkk.2014). Sapi Bali yang mengkonsumsi rumput yang berkualitas rendah akan mengalami defisiensi energy dan protein (Nitrogen) baik di dalam rumen maupun pada tingkatan ternaknya.

Defisiensi energy karena rendahnya konsumsi bahan organik tercerna juga akan membatasi produksi protein mikroba dalam rumen. Sementara itu efisiensi pemanfaatan energy untuk pembentukan protein mikrobapun rendah jika rumen mengalami defisiensi salah satu atau nutrient penting. Jika fermentasi dan sintesis protein mikroba terkendala oleh rendahnya suplai nutrient oleh rumput kume kering, maka suplai energy dan protein untuk ternak menjadi rendah dan tidak seimbang. Hal ini akan dapat menyebabkan penurunan berat badan yang serius.

Untuk menanggulangi defisiensi nutrient maka diperlukan suplementasi pada ternak yang mengonsumsi rumput kume yang berkualitas rendah. Suplemen seperti lamtoro, putak dan dedak padi diharapkan mampu menutupi defisiensi tersebut sehingga pemberiannya dapat meningkatkan nilai manfaat rumput kume dan produktivitas ternak. Lamtoro (*Leucaena leucocephala*), merupakan pakan ternak yang memiliki kandungan protein kasarnya 25,18%, yang biasa digunakan sebagai suplemen sumber protein penting di Nusa Tenggara Timur (Nggena, 2019). Selain itu ada Putak yang pada umumnya diambil dari empulur pohon gewang (*Corypha gebanga*). Berdasarkan hasil penelitian Flori dkk., (2020) menunjukkan bahwa setiap 100 g tepung putak mengandung energi 351,55 kal; protein kasar 0,36 g; lemak kasar 0,09 g; karbohidrat 85,40 g; kalsium 43,57 mg dan fosfor 18,22 mg; kalsium 1,40%; abu 7-8%; protein kasar 2,0-2,3%; gross energi 3480 kkal/kg. Sedangkan Owa & Jasman, (2022) dalam penelitiannya protein kasar 22,05%, serat kasar 14% dan karbohidrat 84,29%. Sementara itu dedak padi (*Oryza sativa*) mempunyai nilai energy sekaligus protein yang tinggi. Dedak padi mengandung protein 13,8 % dan Energi Metabolisme 1630 kkal/kg (Ramaiyulis, dkk.2022). Untuk menjawab persoalan di atas, maka telah dilaksanakan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan suplemen dari daun lamtoro, putak dan dedak padi terhadap metabolisme protein pada sapi bali betina sapihan yang mengkonsumsi hay rumput kume.

MATERI DAN METODE

Materi penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di laboratorium lapangan dan laboratorium kimia nutrisi dan makanan ternak berlangsung selama 12 minggu sejak tanggal 9 Januari sampai dengan 9 April 2023. Penelitian ini terdiri dari 4 periode masing-masing selama 3 minggu, setiap periodenya terdiri dari 2 minggu masa penyesuaian dan 1 minggu masa pengambilan data. Materi yang digunakan adalah sapi bali betina lepas sapih 4 ekor dengan kisaran bobot badan awal adalah: 58-84,5kg (rerata 70,25kg), 4 buah kandang individu dengan ukuran 2 x 1,5m yang dilengkapi dengan tempat makan dan tempat minum, timbangan pakan merek *five goats* dengan kepekaan 20 gr, timbangan ternak sapi merk *rudweight*, dedak padi, putak, lamtoro, hay rumput kume dan fasilitas lainnya yang mendukung penelitian.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Rancangan perlakuan adalah sebagai berikut:

KK0 : Pakan basal berupa hay rumput kume
yang diberikan secara *ad libitum* sebagai
control

KKL : Basal + lamtoro 1 % dari Berat Badan

KKP : Basal + putak 1 % dari berat badan

KKD : Basal + dedak padi 1% dari berat badan

Pemberian suplemen 1 % dari berat badan, berdasarkan Bahan Kering (BK)
kemudian dikonversikan ke dalam berat segar.

Komposisi Nutrisi bahan pakan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil analisis penulis pada laboratorium kimia pakan tahun 2023 yang disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel1.KomposisiNutrisibahanpakan.

Zat makanan	Pakan			
	Rumput Kume kering	Lamtoro	Suplemen Dedak Padi	Putak
Bahan kering (%)	95,89	28,81	92,63	55,41
Protein kasar (%)	6,42	18,81	9,55	3,84
Serat Kasar (%)	36,52	17,86	25,67	7,69
Lemak Kasar (%)	1	3,96	4,89	0,35
Karbohidrat (%)	86,82	71,22	73,37	90,03

Cara Pemberian Pakan

Pakan berupa hay rumput kume dan suplemen putak yang hendak diberikan dicincang dengan ukuran masing-masing $\pm 10\text{-}15\text{ cm}$ dan $3\text{-}5\text{ cm}$ dengan tujuan untuk memudahkan ternak mengkonsumsi dan tidak tercecer dari tempat makan. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi hari (pukul 08,00) dan sore hari (pukul 16.00). Untuk perlakuan KK0 diberikan terlebih dahulu tanpa suplemen, sedangkan perlakuan KKL, KKP, dan KKD suplemennya diberikan terlebih dahulu kemudian 3 jam setelah itu baru diberikan pakan basal.

Variable yang diukur

1. Konsumsi bahan kering. Pakan yang akan diberikan ditimbang beratnya dan dicatat, kemudian diambil 10% sample untuk menentukan bahan keringnya di laboratorium. Setiap pagi setelah pemberian pakan, sisa pakan ditimbang dan sampelnya diambil untuk menentukan bahan kering sisa pakan di laboratorium.

Konsumsi Protein = Jumlah Protein yang diberikan (gr/hari) – Jumlah protein yang sisa

2. Teknik pengumpulan sample

Feses diambil dan ditampung dalam sebuah wadah, kemudian ditimbang jumlahnya. Setelah itu diambil 5 % dari total produksi kemudian dimasukan kedalam freezer untuk analisis kandungan N dan sebagiannya untuk menentukan bahan kering. Demikian seterusnya selama 7 hari. Pada akhir pengumpulan data (1–7 hari) dicampur menurut perlakuan dan selanjutnya diovenkan pada suhu 60°C . Setelah dikeringkan, dihaluskan (digiling) dan kemudian disimpan untuk dianalisis di laboratorium.

$$\text{Kecernaan protein} = \frac{(\text{Konsumsi Protein} - \text{Protein feses})}{\text{Konsumsi Protein}} \times 100\%$$

3. Teknik pengambilan urin

Teknik pengambilan urin adalah produksi harian urin diketahui menampung semua urin yang dikeluarkan selama 24 jam selama 5 hari pada setiap periode. Urin tiap ternak ditimbang dan diambil sample 10 % lalu disimpan dalam freezer. Setiap pagi ditambahkan asam sulfat (dengan konsentrasi 10%) kedalam tempat penampung urin sebanyak 200 ml (sebelum urin ditampung) bertujuan untuk menurunkan pH dibawah 3 demi mencegah aktivitas mikroba memecah turunan purin lebih lanjut dan juga mengikat N. Pada akhir pengumpulan data urin yang dikumpul selama 5 hari digabung (masing-masing ternak sesuai dengan perlakuannya) dan diambil sub sample sebesar 5 % selanjutnya di bekukan sambil menantikan untuk dianalisis. Total nitrogen urin = produksi urin (kg) X protein kasar urin (gr/kg).

4. Cairan rumen ternak diambil (100ml) memakai pompa vakum dihari terakhir pada tiap periode pengumpulan data. Pengambilan data dilakukan sebelum

makan dan tiga jam setelah pemberian pakan. Setelah cairan rumen disaring melalui 2 lapis stocking, diukur pH nya (dengan alat action pH), dan selanjutnya diberi beberapa tetes asam sulfat pekat (dengan konsentrasi 10%), cairan rumen tersebut disentrifuge dengan kecepatan 3500 rpm selama 15 menit dan dipindahkan kedalam tabung plastic 50ml dan dibekukan dalam freezer sambil menunggu dianalisis kadar ammonia N ($N - NH_3$) nya. Analisis menggunakan metode destilasi dan titrasi.

5. Retensi N = Konsumsi Nitrogen – (N feses + N urine) (Sneider dan Flate, 1977)

Teknik analisis laboratorium

Amonia (*Asidimetric method*)

1. Bersihkan peralatan dari ammonia dengan menggunakan 250 ml aquades dan 10 ml buffer borate dengan pH sampai 9,5
2. Persiapkan sample: 5 – 10 sample cairan rumen dilarutkan ke dalam 250 ml aquades tambahkan sodium sulfat 2 ml dan 10 ml buffer borate dan disesuaikan pH nya sampai 9,5
3. Destilasi larutan yang berisi sample diatas didestilasi sampai 150 ml penangkap 22,5 ml asam borat. Titrasinya menggunakan 0,02 N H_2SO_4 sampai larutan berubah warna dari hijau menjadi keungu-unguan. Konsentrasi ammonia cairan rumen:

$$\text{Konsentrasi } NH_3 = \frac{(A - B) \times 280}{\text{Jumlah sample}}$$

Keterangan : A = ml H_2SO_4 yang digunakan untuk titrasi

B = ml H_2SO_4 yang digunakan untuk blanko

Analisis statistik

Data yang dikumpulkan akan dianalisis dengan sidik ragam, perbedaan antara perlakuan digunakan uji jarak berganda Duncan sesuai dengan Steell dan Torry (1990)

Model matematik dari Rancangan Bujur Sangkar Latin yaitu: $Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + K_k + \sum_{ijk}$

Keterangan:

Y_{ijk} = Respon pengamatan dari perlakuan ke-I pengaruh ternak ke – j pengaruh periode ke- k

μ = nilai tengah umum

α_i = pengaruh perlakuan ke-i

β_j = pengaruh ternak ke – j

K_k = pengaruh periode ke –k

$\sum ijk$ = Pengaruh galat atau sisa karena perlakuan ke - i, pengaruh ke- j, periode ke- k

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Protein

Total konsumsi protein pada penelitian ini merupakan akumulasi dari protein rumput dan protein suplemen. Seperti terlihat pada table 2. Total konsumsi protein tertinggi diperoleh ternak yang mendapat perlakuan KKL yakni 224,59 gr/hari yang diikuti berturut-turut oleh perlakuan KKG, KKO dan KKP masing-masing sebesar 132,66 gr/hari, 97,46 gr/hari dan 96,96 gr/gari. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata antara KKL dengan KKD, KKP dan KKO. Sementara itu konsumsi protein pada ternak yang diberi perlakuan KKP tidak berbeda nyata pada ternak yang hanya mengkonsumsi rumput kering (KKO).

Tabel 2. Rataan Konsumsi Protein, Protein Feses, Protein Urin, Kecernaan Protein, Retensi N, protein Termetabolisme, Amonia

Parameter	Perlakuan						
	KKO	KKL	KKD	KKP	Periode	Ternak	Perlakuan
Konsumsi Protein (g/hari)	97,46a	224,59b	132,66c	96,96a	0,7099	0,0767	0,0002
Protein Feces (g/hari)	39,60a	51,69b	28,54c	20,55c	0,6800	0,0175	0,0018
Protein Urin (g/hari)	40,09a	61,51b	26,08c	24,70c	0,5337	0,2465	0,0021
Kecernaan Protein (g/hari)	59,17a	76,81b	78,87b	78,78b	0,8910	0,6284	0,0117
Retensi Protein ** (g/hari)	17,77a	111,39b	78,05bc	51,71ac	0,8843	0,7182	0,0137
Protein Termetabolis (g/hari)	18,65a	48,49b	59,35b	52,31b	0,9640	0,7014	0,0134
Amonia (mg/l)	15,80a	87,50c	37,80bc	18,90a	0,1784	0,0250	0,0028

Keterangan:

* Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukan berbeda nyata

** Retensi Protein termasuk pembentukan gas methan

Perbedaan-perbedaan dalam konsumsi protein tersebut diatas nampaknya disebabkan oleh banyaknya konsumsi suplemen. Hal ini disebabkan oleh konsumsi rumput yang hampir sama diantara perlakuan tersebut atau dengan kata lain pemberian pakan suplemen tidak mampu meningkatkan konsumsi rumput kume. Tingginya konsumsi protein pada perlakuan KKL disebabkan oleh tingginya konsumsi daun lamtoro yang juga megandung protein yang sangat tinggi yaitu

18,81% dibandingkan dengan 9,55% dan 3,84% berturut-turut untuk dedak padi dan putak sebagaimana tertera pada Table 1.

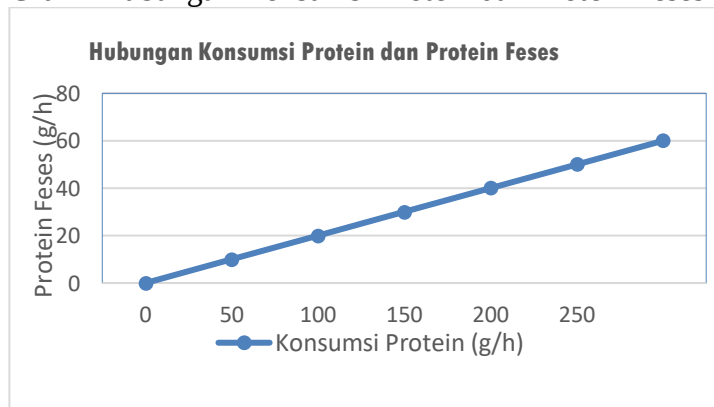
Tingginya konsumsi daun lamtoro dibandingkan dengan bahan suplemen lainnya, ini disebabkan karena protein suplemen tinggi dan semakin baiknya kualitas ransum sehingga sejalan dengan peningkatan konsumsi bahan kering. Peningkatan konsumsi protein merupakan petunjuk bahwa mikroba rumen tercukupi kebutuhan terutama protein (nitrogen) dan energi sehingga aktivitas mikroba dalam pencernaan pakan menjadi tinggi. Hal ini menyebabkan saluran pencernaan ternak cepat kosong sehingga mendorong ternak untuk mengonsumsi lebih banyak. Selanjutnya Ensminger, (1987); Tillman et al., 1991 dalam Tahuk, P.K.,(2021) menyatakan bahwa Konsumsi pakan pada ternak sangat bervariasi dan tergantung dari ukuran tubuh, umur dan kondisi ternak, palatabilitas bahan pakan dan macam pakan, kandungan energi dan lingkungan

Pada penelitian ini suplementasi putak belum menunjukkan peningkatan konsumsi rumput kering secara signifikan disebabkan karena kandungan protein putak relatif rendah. Disisi lain untuk mampu meningkatkan konsumsi rumput dan dengan demikian konsumsi protein yang berasal dari rumput, suplemen dengan kandungan protein tinggi akan lebih berpeluang. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa pada ternak yang mengonsumsi rumput alam kering, fungsi rumput banyak terkendala oleh rendahnya ketersediaan nitrogen sehingga semakin tinggi kandungan protein suplemen akan semakin meningkatkan pemanfaatan rumput dan konsumsi total protein.

Protein feses

Dari table 2 menunjukkan rata-rata protein feses ternak yang mendapat perlakuan KKL sangat tinggi yakni 51,69g/hari, kemudian diikuti oleh KKO masing-masing sebesar 28,54 g/hari dan 20,55 g/hari. Produksi protein feses perlakuan KKL ini tinggi mungkin diakibatkan oleh konsumsi protein yang tinggi seperti terlihat pada gambar grafik 2 kecuali pada ternak control ada hubungan antara konsumsi dan protein didalam feses.

Grafik Hubungan Konsumsi Protein dan Protein Feses



Tingginya protein feses pada perlakuan KKO mungkin dapat disebabkan oleh kemungkinan tingginya kontribusi protein endogen didalam feses. Protein endogen tersebut dapat berasal dari mikroba, enzim pencernaan, erosi sel saluran pencernaan, dan lain-lain. Kesemua sumber protein endogen tersebut pada ternak yang hanya mengkonsumsi rumput kering (KKO) nampaknya yang cukup tinggi kontribusinya adalah dari erosi sel saluran pencernaan sementara itu kontribusi sumber lainnya termasuk mikroba dapat dikatakan minimal. Hal ini disebabkan oleh tingginya konsumsi serat pada perlakuan KKO. Van Soest (1994) menyimpulkan hubungan yang positif antara konsumsi serat dengan produksi protein endogen.

Berdasarkan uji statistik menunjukan bahwa perbedaan antara perlakuan sangat nyata ($P < 0,01$). Tingginya protein feses untuk perlakuan KKO diakibatkan tidak memiliki suplemen pakan. Selanjutnya Anggorodi, (1994) dalam Tahuk, P.K.,(2021) menyatakan bahwa pemberian bahan makanan dengan protein berkualitas rendah akan berpengaruh terhadap defisiensi nutrisi pada ternak. Hasil uji *Duncan* menunjukan bahwa perlakuan KKL berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan KKO. Sedangkan perlakuan KKL dengan perlakuan KKD dan KKP sangat nyata.

Kecernaan Protein

Pengukuran daya cerna adalah suatu usaha untuk menentukan jumlah zat makanan dari bahan makanan yang diserap dari seluruh pencernaan (Anggorodi, 1994). Rerata kecernaan protein tertinggi yakni pada perlakuan KKD, KKP, dan KKL masing-masing adalah: 78,87%, 78,78%, dan 76,81%. Sedangkan terendah pada perlakuan KKO sebesar 59,17%. Tingginya kecernaan ketiga perlakuan diatas sejalan dengan meningkatnya nilai imbalan kandungan energy dan protein. Menurut Qrskov (1992) dalam Hero,N.D. (2022) ransum yang cukup mengandung nitrogen dan energi maka bakteri akan bertumbuh dengan baik, sehingga banyak pakan yang berserat yang dapat dicerna.

Hasil analisis statistik menunjukan juga bahwa tingginya ketiga perlakuan diatas disebabkan oleh tingginya aktivitas dan populasi mikroba sehingga alir digesta juga tinggi dalam rumen. Menurut Sutardi (1979) diikuti Tanggu (2001) laju alir bahan pakan menjadi cepat dan waktu retensi semakin sedikit. Kondisi ini berarti makin banyaknya protein bahan makanan lolos dari degradasi mikroorganisme rumen, yang akan diserap di abomasum dan usus halus dengan demikian ternak mendapat banyak pasokan protein bagi penyerapan di usus halus.

Uji *Duncan* menunjukan bahwa perlakuan KKD, KKP, dan KKL berbeda tidak nyata ($P < 0.05$). sedangkan antara ke tiga perlakuan tersebut dengan perlakuan KKO berbeda nyata.

Protein Urin

Sama seperti halnya dengan protein yang diekskresikan dalam bentuk feses, kuantitas protein yang terbuang lewat urin juga bervariasi sangat nyata antara perlakuan (table 2). Rataan protein urin yang mendapat perlakuan KKL jauh lebih tinggi yakni 61,51gr/hari kemudian diikuti KKO sebesar 40,09 gr/hari. Sedangkan

KKD dan KKP masing-masing sebesar 26,08gr/hari dan 24,70 gr/hari. Sepintas fenomena tersebut dapat dijelaskan oleh perbedaan konsumsi protein diantara perlakuan. Tingginya ekskresi protein urin banyak disebabkan oleh tingginya konsumsi protein pada perlakuan tersebut. Hal ini disebabkan sebagai protein yang terfermentasi didalam rumen dan diserap dalam bentuk amonia akan terbuang lewat urin setelah dirubah menjadi urea didalam hati ammonia akan terbuang lewat urin setelah diruba menjadi urea didalam hati. Namun demikian rendahnya protein urin pada perlakuan KKD nampaknya tidak mampu dijelaskan oleh tingginya konsumsi mengingat ternak yang mendapat perlakuan ini, konsumsi proteinnya cukup tinggi (132,66gr/hari), sementara itu ekskresi protein urin sangat rendah bahkan lebih rendah dari perlakuan KKO yang konsumsi proteinnya sangat rendah.

Kenyataan ini nampaknya dapat dijelaskan oleh perbedaan dalam laju dan tingkat degradasi protein didalam rumen. Protein yang di ekskresikan lewat urin sebagian besar berasal dari absorpsi amonia sebagai hasil fermentasi protein dalam rumen. Jika amonia tidak digunakan oleh mikroba untuk sintesis protein dalam tubuhnya maka amonia akan dibuang lewat urin sehingga ada kemungkinan perbedaan ekskresi protein urin disebabkan oleh perbedaan tersebut. Meskipun dalam penelitian ini parameter degradasi protein lamtoro dan dedak tidak dievaluasi, namun dari beberapa penelitian yang dilakukan oleh Jelantik, (2001), nampaknya bahwa protein dedak padi mempunyai laju degradasi yang lebih rendah dibandingkan dengan laju degradasi lamtoro.

Faktor lain yang menyebabkan perbedaan tersebut di atas adalah laju dan tingkat pemanfaatan protein yang terserap dalam bentuk asam amino untuk tujuan produksi dan hidup pokok. Jika asam amino tersebut tidak digunakan untuk pembentukan protein tubuh, misalnya digunakan sebagai sumber energy maka gugus amino (NH_2) akan dirubah menjadi urea dan dibuang lewat urin. Pemanfaatan protein yang diserap tersebut sangat tergantung dari ketersediaan energy pada tingkat ternaknya. Jika energy tersedia dalam kuantitas yang dibutuhkan maka sebagian besar Asam Amino (AA) yang diserap tersebut dapat digunakan sebagai penyusun protein tubuh. Rendahnya ekskresi protein urin pada perlakuan KKD relative terhadap KKL mungkin dapat disebabkan energy lebih tersedia pada perlakuan KKD dibandingkan dengan KKL.

Suatu fenomena yang menarik yang dicatat dalam penelitian ini adalah tingginya protein urin ternak yang mendapat perlakuan KKO. Padahal ternak tersebut mengkonsumsi protein sangat rendah. Hal ini dapat saja disebabkan oleh terjadinya katabolisme pada sebagian protein untuk menghasilkan energi pada ternak yang menghasilkan rumput kering (KKO), ternak mengalami defisiensi energy sehingga protein (AA) yang di absorpsi dikatabolisme untuk menutupi defisiensi protein tersebut. Kadaan seperti ini juga dapat terjadi pada ternak yang kehilangan berat badan. Untuk memenuhi kebutuhan energy tersebut ternak terpaksa harus merombak sebagian deposit energy termasuk protein tubuh untuk keperluan tersebut. Jika hal ini terjadi maka gugus amino akan terbuang lewat urin.

Konsentrasi amonia dalam cairan Rumen

Rerata konsentrasi amonia tertinggi dicapai oleh ternak yang mendapat perlakuan KKL yaitu sebesar 87,50 mg/1 cairan rumen diikuti berturut-turut KKD, KKP dan KKO masing-masing sebesar 51,80mg/1, 37,80mg/1, 18,90mg/1.

Menurut Prestin dan Leng (1987) bahwa konsentrasi N-NH₃ rumen dipengaruhi oleh kandungan protein dalam rumen yang maksimal 50-250mg/1 cairan rumen. Untuk perlakuan KKD dan KKP memiliki konsentrasi amonia, Kartini (2001) konsentrasi amonia yang kurang dari 50mg/1 cairan rumen dapat menyebabkan lambatnya laju pertumbuhan mikroorganisme didalam rumen, yang akan menurunkan pencernaan karbohidrat. Apabila laju degradasi lebih cepat dari sintesa protein mikroba maka NH₃ akan terakumulasi dalam rumen dan konsentrasi optimum akan terlewat. Jika hal ini terjadi, amonia tersebut akan terserap kedalam darah, kemudian dibawa ke hati, lalu diubah menjadi urea. Ini akan kembali ke rumen dalam bentuk saliva atau langsung kembali ke rumen melalui proses difusi. Kelebihan amonia ini kemudian akan disekresi dalam bentuk urin.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan KKL dengan KKO berbeda nyata ($P < 0,05$). Sedangkan antara perlakuan KKL dengan perlakuan KKB berbeda sangat nyata.

Retensi Nitrogen

Lubis, (1963) mengatakan retensi N merupakan selisih nitrogen yang masuk dan nitrogen yang keluar dari tubuh melalui feses dan urin sehingga dapat diketahui banyaknya N yang tertinggal di dalam tubuh. Nitrogen yang tertinggal didalam tubuh untuk sintesa protein akan digunakan untuk pertumbuhan, menggantikan sel-sel yang rusak, produksi susu dan pertumbuhan janin.

Rerata retensi N yang tertinggi diperoleh ternak yang mendapat perlakuan KKL sebesar 111,39 gr/hari. Diikuti KKD, KKP, dan KKO masing-masing 78,05gr/hari, 51,71gr/hari, dan 17,77gr/hari.

Hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan perlakuan KKL dengan perlakuan lain sangat nyata. Tingginya retensi N pada perlakuan KKL disebabkan tingginya konsumsi dan pencernaan nitrogen akibat dari pencernaan mikroba rumen yang optimal. Menurut Soebarinoto (1991) protein mikroba mempunyai peranan penting karena 47 – 77% dari N yang ada didalam rumen berbentuk protein mikroba yang berfungsi untuk menyediakan sebagian besar protein yang dibutuhkan oleh induk semang.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan KKL sangat nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan KKD dan KKP. Sedangkan perlakuan KKD dan KKP juga sangat nyata terhadap perlakuan KKO.

PENUTUP

Simpulan

- 1) Pemberian suplemen pakan sumber protein berupa daun lamtoro dan dedak padi dapat meningkatkan konsumsi protein, pencernaan protein, konsentrasi ammonia rumen dan retensi N, pada ternak sapi bali lepas sapih yang mengkonsumsi Kume kering
- 2) Pemberian suplemen protein seperti daun lamtoro dan dedak padi lebih efektif dalam meningkatkan konsumsi dan metabolisme protein pada ternak yang mengkonsumsi rumput kume kering dibandingkan dengan suplementasi sumber karbohidrat seperti putak.

Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, pada kondisi pakan berkualitas rendah seperti hay rumput kume maka disarankan untuk menggunakan suplemen khususnya daun lamtoro sebagai sumber protein.

DAFTAR PUSTAKA

- Amah, B.H. 1998. Produksi Protein Mikroba Dan Konsentrasi N-Nh₃ Rumen Pada Kambing Jantan Local Yang Diberi Rumput Alam Dan Tepung Ikan. Pt. Barahuda Jakarta.
- Anggorodi, R. 1989. Ilmu Makanan Ternak Umum. Pt.Gramedia Jakarta.
- Arora, S.P.1989. Pencernaan Mikroba Pada Ruminan. Penerbit Gadjahmada, University Press.
- Biaf.A. 1994. Pengaruh Pemberian Tape Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Sapi Bali Jantan. Skripsi Fapet Undana
- Bela, N. 2000. Pengaruh Penggunaan Silase Rumput Legum Sebagai Pakan Kambing Local Umur Pertumbuhan Terhadap Produksi Protein Mikroba Dan Pencernaan Serat Kasar. Skripsi Fapet Undana.
- Jelantik, I.G.N, 1996. Effect Of Supplementating Energi And Different Nitrogen Sources Barley Staw Basal Diens On Rumen Enviroment, Straw Utililation And In Sacco Rumen Degredability Of Tropical Forages. Thesis. The Royal Veterinary And Agricultural University, Copenhagen, Denmark.

- Jelantik, I.G.N, 2001. Improving Bali Cattle Production Throught Protein Supplementation. Disertasi. The Royal Veterinary And Agricultural University, Copenhagen, Denmark.
- Kartini, B.M, 2001. Pengaruh Pemberian Urea Dan Kombinasinya Dengan Tepung Ikan Terhadap Metabolisme Nitrogen Pada Ternak Kambing Jantan Yang Mengkonsumsi Hay Rumput Alam Amoniasi Dan Tepung Putak. Skripsi, Fapet Undana.
- Lubis. D.A.1963. Ilmu Makanan Ternak. Penerbit PT. Pembangunan Jakarta.
- Nggena, 2019. Kajian Pertumbuhan dan Kadar Kolestrol Broiler yang Disubstitusi Tepung Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Terfermentasi *Em4* dalam Ransum Basal
- Preston,T.R.And Leng, R.A. 1987. “Matching Ruminat Production System With Available Resources In The Tropics And Sub Tropics”. Penabul Books, University Of New England, Armidale. Australia
- Steel, R.G. Dan Torry J.1997. Prinsip Dan Prosedur Statistic Suatu Pendekatan Biometric, PT. Gramedia. Jakarta.
- Tanding, S.2000. Efek Level Urea Dan Tepung Ikan Terhadap Konsumsi Dan Kecernaan Pada Sapi Bali Yang Mengkonsumsi Rumput Alam. Skripsi. Fapet Undana.
- Tanggu, D. 2001. Pengaruh Pemberian Tepung Ikan Dan Bungkil Kelapa Terhadap Metabolisme Protein Pada Kambing Local Jantan Yang Mengkonsumsi Hay Rumput Alam Dan Jagung. Fapet Undana, Kupang
- Tilman, A.D.Hartadi H. Reksohadiprodjo S.Prawirokusumo S.Lebdosoekojo.1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Universitas Gadjah Mada.
- Toelihere, M.R., I. G. N. Jelantik Dan Kune, P. 1991. Perbandingan Performans Produksi Sapi Bali Dan Hasil Persilangan Dengan Frisien Holstein Di Besipae. Laporan Penelitian. Undana Kupang
- Van Soest, P.J.,1994. Nutritional Ecology Of The Ruminant. 2 Edition Cornell Univ .Press