

Pengaruh Proteksi Bungkil Kedelai menggunakan Cairan Batang Pisang terhadap Konsentrasi NH₃ Rumen, pH Cairan Rumen dan Urea Darah Kambing Peranakan Etawa

Effect of Soybean Meal Protection using Banana Stem Liquid on NH₃ Rumen Concentration, pH of Rumen Liquid and Urea of Etawa Peranakan Goat Blood

Basri

Jurusan Peternakan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan
Email Koresponden: basri.iguchi@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh proteksi bungkil kedelai menggunakan cairan batang pisang terhadap konsentrasi NH₃ rumen, pH cairan rumen dan urea darah kambing Peranakan Etawa. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap terdiri dari 3 perlakuan, dan 3 ulangan. Penelitian menggunakan 9 ekor kambing Peranakan Etawa berumur ± 5 bulan dengan bobot badan ± 7 kg. Susunan perlakuan yaitu. T₀ = Pakan komplit (dengan bungkil kedelai tanpa proteksi cairan batang pisang); T₁ = Pakan komplit (dengan bungkil kedelai terproteksi cairan batang pisang. 100 gram : 50 cc); T₂ = Pakan komplit (dengan bungkil kedelai terproteksi cairan batang pisang. 100 gram : 100 cc). Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu konsentrasi NH₃ rumen, pH cairan rumen dan urea darah. Semua Parameter tidak dipengaruhi secara nyata oleh perbedaan level proteksi (P>0,05).

Kata Kunci : *proteksi, cairan batang pisang, bungkil kedelai, NH₃, pH, urea darah.*

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the protective effect of soybean meal using banana stem liquid on rumen NH₃ concentration, rumen fluid pH and blood urea of Etawa Peranakan goats. The study used a completely randomized design consisting of 3 treatments and 3 replications. The research used 9 Etawa crossbreed goats aged ± 5 months with a body weight of ± 7 kg. The order of treatment is: T₀ = Complete feed (with soybean meal without banana stem liquid protection); T₁ = Complete feed (with soybean meal protected by banana stem liquid. 100 grams: 50 cc); T₂ = Complete feed (with soybean meal protected by banana stem liquid. 100 grams: 100 cc). The parameters observed in this study were rumen NH₃ concentration, rumen fluid pH and blood urea. All parameters were not significantly influenced by differences in protection levels (P>0.05).

Keywords: protection, banana stem liquid, soybean meal, NH₃, pH, blood urea.

PENDAHULUAN

Produktivitas ternak sebagian besar dipengaruhi oleh faktor pakan, baik itu dari segi kualitas maupun kuantitas. Sering kita jumpai masalah yang ada di lapangan terkait dengan produktivitas ternak itu sendiri, misalnya peternak memberikan pakan yang menurutnya sudah baik, kandungan nutriennya sudah cukup, akan tetapi ternak tersebut tidak mampu menghasilkan daging, susu, dan telur yang optimal. Hal ini dipengaruhi oleh kecukupan nutrisi dari pakan itu sendiri.

Ternak ruminansia mempunyai saluran pencernaan yang sangat kompleks sehingga dalam memenuhi kebutuhan proteinnya memerlukan strategi khusus. Pemberian pakan sumber protein kadang tidak efisien dan cenderung boros karena sebagian besar pakan sumber protein (sekitar 60%) terdegradasi menjadi amonia di dalam rumen (Wina dan Abdurrohman, 2005). Beberapa strategi telah dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi penyediaan protein diantaranya adalah dengan melindungi protein pakan dari degradasi mikrobial rumen (Orskov, 1982).

Bahan pakan sumber protein memiliki tingkat kelarutan yang berbeda-beda. Semakin tinggi kelarutan protein dari suatu bahan, maka protein tersebut semakin mudah terdegradasi di dalam rumen. Berdasarkan tingkat ketahanan protein di dalam rumen, bungkil kedelai termasuk kelompok sumber protein dengan tingkat ketahanan rendah (<40%), bersama-sama dengan kasein, bungkil kacang dan biji matahari (Khalil, 1999). Oleh sebab itu bungkil kedelai memiliki nilai biologis yang kurang memberikan arti bagi ternak ruminansia, disebabkan sebagian besar protein kasar bungkil kedelai terfermentasi dalam rumen dan kurang dapat dimanfaatkan oleh ternak. Untuk memperkecil degradasi protein bungkil kedelai dari perombakan mikroba di dalam rumen, maka bungkil kedelai sebelum diberikan pada ternak perlu mendapat perlindungan.

Pemberian bahan pakan sumber protein pada umumnya hanya dilakukan secara konvensional tanpa melakukan proteksi. Pemberian bahan pakan sumber protein tanpa proteksi tidak optimal karena bahan pakan tersebut akan terdegradasi dalam rumen. Degradasi pakan dalam rumen menyebabkan protein pakan tidak termanfaatkan dengan baik oleh tubuh ternak. Bahan pakan sumber protein memiliki harga yang mahal, sehingga tidak efisien jika tidak termanfaatkan dengan baik oleh tubuh ternak. Subrata (2005) menyatakan bahwa bahan pakan yang telah diproteksi dapat menurunkan konsentrasi amonia rumennya sehingga pasokan protein ke dalam *intestinum* dapat

meningkat, dan pada akhirnya pasokan asam amino kepada ternak inang juga akan meningkat.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan yaitu pada bulan Oktober 2018 sampai dengan bulan Januari 2019 di kandang Pusat Pelatihan Pertanian Pedesaan Swadaya (P4S) Ramah Lingkungan, Kabupaten Barru Sulawesi Selatan.

Ternak dan Pakan Percobaan

Penelitian ini menggunakan 9 ekor kambing Peranakan Etawa berumur 5 bulan dengan bobot badan sekitar 7 kg. Kandang yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kandang metabolisme. Pada penelitian ini cairan batang pisang diambil pada musim kemarau (bulan Agustus) di Kab. Enrekang yang memiliki kandungan tanin 16,2 mg/ml (Laboratorium Kimia Dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar). Pakan kontrol yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komplit sesuai dengan formulasi ransum pada Tabel 1.

Tabel 1 Komposisi dan Kandungan Nutrien Pakan Komplit

Bahan Pakan	PK (%)	TDN (%)	Bahan(%)	PK(%)	TDN(%)
Tepung R.gajah	5,50	46,00	50,00	2,75	23,00
Dedak Halus	10,20	60,41	20,00	2,04	12,08
Jagung giling	9,41	86,84	11,00	1,04	9,55
Molases	1,85	83,00	3,00	0,06	2,49
Mineral mix	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
Kulit Kacang	5,34	32,50	5,00	0,27	1,63
Bungkil kedelai	45,89	79,62	10,00	4,59	7,96
Presentase			100	10,74	56,71

Sumber : Laboratorium Nutrisi Ternak Dasar, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin (2018).Perhitungan TDN berdasarkan Rumus Hartadi dkk., (1997).

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap terdiri dari 3 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan ransum yang digunakan adalah sebagai berikut :
T₀ = Pakan komplit (dengan bungkil kedelai tanpa proteksi cairan batang pisang)
T₁ = Pakan komplit (dengan bungkil kedelai terproteksi cairan batang pisang. 100 gram : 50 cc)
T₂ = Pakan komplit (dengan bungkil kedelai terproteksi cairan batang pisang. 100 gram : 100 cc).

Parameter Penelitian

Parameter pada penelitian ini yaitu NH₃ rumen, pH Cairan rumen dan Urea Darah.

Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diukur, data yang diperoleh diuji dengan sidik ragam (ANOVA) dengan bantuan software SPSS Ver. 16,0. Jika perlakuan memperlihatkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji wilayah berganda (Duncan) untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan (Gaspersz, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan bungkil kedelai terproteksi cairan batang pisang tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap konsentrasi amonia cairan rumen (Tabel 4). Konsentrasi NH₃ pada penelitian ini berkisar antara 4,98 – 7,63 mM. Kisaran amonia rumen ini telah optimal untuk mendukung aktifitas mikroba rumen. Sesuai yang dikemukakan oleh McDonald dkk. (2002) bahwa apabila degradasi protein lebih cepat dibandingkan sintesis protein mikroba maka NH₃ akan melebihi kisaran optimum yang berkisar antara 85-300 mg/l atau 2-21 mM.

Tabel 2. Pengaruh Penggunaan Bungkil Kedelai Terproteksi Cairan Batang Pisang terhadap Konsentrasi NH₃ Rumen, pH Cairan Rumen dan Urea Darah Kambing Peranakan Etawa.

Parameter	T0	T1	T2
NH ₃ rumen (mM)	7,63±1,52	7,63±3,20	4,98±0,01
pH cairan rumen	6,99±0,01	6,83±0,31	6,76±0,26
Urea Darah (mg/dl)	88,39±41,64	60,86±25,87	56,69±16,13

Keterangan: Superskrip dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata. ($P < 0,05$). T0= Pakan komplit (Bungkil kedelai tanpa proteksi cairan batang pisang); T1 = Pakan komplit (Bungkil kedelai terproteksi cairan batang pisang. 100gram:50 cc); T2 = Pakan komplit (Bungkil kedelai terproteksi cairan batang pisang. 100gram:100 cc).

Perlakuan T0 dan T1 terlihat berada pada konsentrasi amonia yang sama. Hal ini diduga disebabkan oleh karena pada level penambahan tanin 50% dari jumlah bungkil kedelai belum mampu mengikat protein secara sempurna sehingga masih bisa didegradasi oleh mikroba rumen. Komolong dkk. (2001) menyatakan bahwa proteksi protein yang kurang kuat ditandai dengan masih tingginya konsentrasi amonia rumen dan ekskresi N di urin.

Konsentrasi amonia rumen memperlihatkan angka yang lebih rendah pada perlakuan T2 walaupun tidak signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa proteksi protein bungkil kedelai menggunakan tanin cairan batang pisang mampu membentuk ikatan antara tanin dan protein sehingga akan sulit di degradasi di dalam rumen menjadi amonia. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Subrata (2005) bahwa bahan pakan yang telah diproteksi dapat menurunkan konsentrasi amonia rumennya sehingga pasokan protein ke dalam *intestinum* dapat meningkat, dan pada akhirnya pasokan asam amino kepada ternak inang juga akan meningkat.

Kecepatan produksi amonia juga dipengaruhi oleh sumber protein yang digunakan. Selain adanya ikatan antara protein dan tanin, rendahnya konsentrasi amonia ini bisa saja dipengaruhi oleh kecepatan degradasi yang tinggi pada pakan perlakuan. Sehingga pada pengambilan sampel 3 jam setelah pemberian pakan, amonia yang terukur bukan lagi merupakan produksi maksimum. Sesuai dengan pendapat Wholt dkk. (1976) bahwa produksi amonia dipengaruhi oleh waktu setelah makan dan umumnya produksi maksimum dicapai pada 2-4 jam setelah pemberian pakan. Produksi amonia juga tergantung kepada sumber protein yang digunakan dan mudah tidaknya protein tersebut didegradasi.

Derajat keasaman (pH) cairan rumen tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan penggunaan bungkil kedelai terproteksi cairan batang pisang. Hal ini menggambarkan bahwa antara perakuan yang mendapatkan cairan batang pisang maupun yang mendapat proteksi cairan batang pisang tidak menyebabkan perubahan terhadap kondisi rumen.

Penggunaan bungkil kedelai terproteksi cairan batang pisang tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap konsentrasi urea darah. Kisaran urea darah pada penelitian ini yaitu 56,69- 88,39 mg/dl. Kadar urea darah pada penelitian ini tidak berada pada kisaran normal. Manu (2007), menyatakan bahwa kadar urea darah yang normal pada ternak kambing adalah 13 – 44 mg/dl. Kadar urea 3 jam setelah pemberian pakan jauh di atas normal memberikan gambaran bahwa walaupun terjadi ikatan antara protein dan tanin, namun lebih banyak protein yang terdegradasi menjadi amonia dengan kecepatan tinggi. Amonia rumen yang terbentuk juga secara cepat diubah menjadi urea darah. Sehingga kadar urea darah sangat tinggi pada semua perlakuan.

Ketersediaan NH_3 pada penelitian ini tidak diimbangi oleh energi yang tinggi. Hal

ini menyebabkan sebagian amonia rumen tidak digunakan dalam sintesis protein mikroba. Kadar urea darah sejalan dengan konsentrasi amonia rumen yaitu terendah pada perlakuan T2 walaupun tidak berpengaruh secara statistik. Hal ini menggambarkan bahwa pada perlakuan T2 protein yang berikatan dengan tanin lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menyebabkan lebih sedikit pula protein yang diubah menjadi urea darah. Amonia rumen yang tidak digunakan tersebut, diserap melalui darah menuju ke hati. Munzarolah dkk. (2010) menyatakan bahwa apabila kecepatan pembentukan amonia (NH_3) lebih besar dari pada penggunaannya, maka NH_3 akan diserap ke dalam darah menuju ke hati dan diubah menjadi urea. Menurut Widyobroto dkk, (2007), bahwa sintesis protein mikroba sangat dipengaruhi oleh ketersediaan NH_3 dan ketersediaan energi hasil fermentasi degradasi karbohidrat yang harus sesuai dengan kecepatan degradasi protein, sehingga akan mempengaruhi sintesis protein mikroba.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pakan komplit yang mengandung bungkil kedelai terproteksi cairan batang pisang tidak mempengaruhi NH_3 , pH cairan rumen dan urea darah ternak kambing Peranakan Etawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Gasperz, V. 1991. Metode Rancangan Percobaan. CV. Armico, Bandung.
- Khalil. 1999. Pengaruh Kandungan Air dan Ukuran Partikel terhadap Sifat Fisik Pakan Lokal: Kerapatan Pematatan tumpukan dan Berat Jenis: Buku Media Peternakan. 22 (1) :1 -11
- Komolong, M.K., D.G. Barber and D.M. Mcneill. 2001. Post-ruminal protein supply and N retention of weaner sheep fed on a basal diet of Lucerne hay (*Medicagosativa*) with increasing levels of quebraco tannins. *Anim. Feed Sci. Technol.* 92: 59-72.
- Manu, E.A. 2007. Suplementasi Pakan Lokal Urea Gula Air Multinutrien Blok untuk Meningkatkan Kinerja Induk Bunting dan Menyusui Serta Menekan Kematian Anak Kambing Bligon yang Digembalakan di Sabana Timor. Sekolah Pascasarjana, Program Studi Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. (Disertasi Doktor).
- McDonald P, Edward RA, Greenhagh JFD, Morgan CA. 2002. *Animal Nutrition*. Edisi ke enam. Gosport: Ashford Colour Pr.
- Munzarolah, Soedarsono, C.M.S. Lestari, E. Purbowati dan A. Purnomoadi. 2010. Parameter darah Sapi Jawa yang diberi pakan dengan tingkat protein yang

- berbeda. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Puslitbangnak. Departemen Pertanian, Bogor. Hal 243-248.
- Ørskov, E. R. 1982. Protein Nutrition in Ruminants. First Published. Academic Press Limited. London.
- Subrata, A., A. Agus dan L.M. Yusiati. 2005. Pemanfaatan tanin ampas teh terhadap efek defaunasi, parameter fermentasi rumen dan sintesis protein mikroba secara *in vitro*. *Agrosains*.18(4) : 473-487.
- Widyobroto BP, Budhi SPS, Agus A. 2007. Pengaruh aras undegraded protein dan energi terhadap kinetik fermentasi rumen dan sintesis protein mikrobia pada sapi perah. *J Indon Trop Anim Agric* 32(3): 194-200.
- Wina, E. and D. Abdurohman. 2005. The formation of „ruminal bypass protein“ (*in vitro*) by adding tannins isolated from *Calliandracalothyrsus* leaves or formaldehyde. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 10: 274-280.