

THE EFFECT OF COMBINATION BETWEEN LEVELS OF UREA AND AMMONIATION PERIODS OF TOP CANE ON FIBER COMPONENTS AND IN SACCO DIGESTIBILITY

Andayani, J. & Yatno

Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi.

ABSTRACT

This experiment has been carried out to evaluate the composition change of fiber components and in sacco digestibility of top cane ammoniated by using urea. Experimental design used were the Completely Randomized Design with 8 treatment combinations. The fiber components were determined by using Van Soest method, while the digestibility determined by using in sacco method from Zerkov. The results of this experiment shows, there were non significant effect ($P>0.05$) of the treatments on decreasing of dry matter content, but there were significant effect ($P<0.05$) on decreasing of NDF and ADF. The treatment of PT 430 given the best output that subjected to further tested by in sacco test. The result of the in sacco test shows, that top cane ammoniated by using urea could to increase the digestibilities of dry matter, NDF and ADF.

PENDAHULUAN

Salah satu limbah pertanian yang potensial digunakan untuk pakan ternak ruminansia adalah pucuk tebu. Bahan pakan tersebut sampai saat ini belum dimanfaatkan secara optimal sebagai pakan ternak, disebabkan pertimbangan kualitas antara lain rendahnya protein dan mineral maupun vitamin serta tingginya komponen serat kasar yaitu ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa dan silika, sehingga kecernaannya terbatas. Untuk itu perlu dilakukan upaya pengolahan sebelum diberikan pada ternak ruminansia.

Salah satu cara pengolahan yang dapat dilakukan adalah melalui proses amoniasi dengan menggunakan urea. Diharapkan amonia yang dihasilkan dari proses amoniasi akan merenggangkan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa sehingga memudahkan mikroba untuk merombak ikatan tersebut yang akhirnya akan meningkatkan kecernaan bahan pakan tersebut.

Pengukuran secara *in sacco* ini lebih memberikan manfaat dalam mengestimasi nilai gizi pakan yang berpengaruh untuk peningkatan produksi ternak. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan pengukuran nilai nutrisi pucuk tebu secara *in sacco*.

MATERI DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah industri pengolahan tebu berupa pucuk tebu dan urea sebagai bahan untuk amoniasi. Untuk percobaan *in-sacco* menggunakan kantong nilon berukuran 7x14 cm dengan ukuran porositas 48 μ m dan sapi berfistula.

Penelitian yang dilakukan terdiri dari dua tahap percobaan yaitu: tahap pertama, amoniasi secara basah dengan 8 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan amoniasi dengan urea yaitu PT 021, PT 221, PT 421, PT 621, PT 030, PT 230, PT 430, PT 630. Peubah yang diamati meliputi perubahan kandungan bahan kering, NDF dan ADF. Data yang diperoleh dilakukan analisis ragam dengan menggunakan RAL. Uji Lanjut menggunakan Uji Jarak Duncan.

Percobaan tahap dua merupakan uji kecernaan dengan teknik *in-sacco* yang dilakukan terhadap percobaan yang terbaik pada tahap pertama. Inkubasi pada percobaan ini dilakukan selama 48 jam. Peubah yang diamati adalah kecernaan bahan kering, NDF dan ADF. Data yang diperoleh dilakukan uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Percobaan Tahap I

Rataan peubah yang diamati pada penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan perubahan bahan kering, NDF dan ADF pada pucuk tebu hasil amoniasi (%)

Perlakuan	Pucuk tebu hasil amoniasi		
	Bahan Kering	NDF	ADF
PT 021	40,81 ^c	0,76 ^a	0,94 ^a
PT 221	38,98 ^c	3,32 ^b	3,16 ^b
PT 421	38,46 ^c	3,65 ^{bc}	3,74 ^{bc}
PT 621	37,75 ^c	3,93 ^{cd}	4,32 ^c
PT 030	37,50 ^c	0,86 ^a	0,97 ^a
PT 230	33,65 ^b	3,87 ^{cd}	4,16 ^c
PT 430	30,21 ^a	4,23 ^d	4,66 ^c
PT 630	30,23 ^a	4,03 ^{cd}	4,43 ^c

Keterangan : Dalam satu kolom menunjukkan berbeda nyata ($P < 0.05$).

Pengaruh Amoniasi Terhadap Perubahan Kandungan Bahan Kering

Hasil analisis keragaman menunjukkan adanya pengaruh nyata dari perlakuan terhadap perubahan kandungan bahan kering, NDF dan ADF pada pucuk tebu hasil amoniasi. Hal ini disebabkan semakin lama pemeraman pada proses amoniasi maka semakin banyak air pakan yang menguap. Semakin banyak urea yang digunakan maka semakin banyak air pakan yang digunakan oleh NH_3 hasil proses amoniasi untuk membentuk NH_4OH . Sehingga kadar air pucuk tebu yang diamoniasi semakin rendah sejalan dengan lamanya pemeraman (perubahan bahan kering semakin kecil).

Sutardi (1997) dan Laconi (1998) menyatakan bahwa air pada pakan dengan NH_3 membentuk basa NH_4OH . Lebih lanjut dinyatakan bahwa urea merupakan senyawa nitrogen (N) yang dapat diubah oleh enzim urease dengan bantuan air menjadi NH_3 dan CO_2 . Hasil amoniasi pakan dengan menggunakan urea ditentukan oleh kualitas pakan yang digunakan, konsentrasi urea, jumlah dan kandungan air, lama dan tipe pemeraman (Utomo *et al.*, 1988).

Pengaruh Amoniasi Terhadap Perubahan Kandungan NDF dan ADF

Hasil analisis keragaman menunjukkan adanya pengaruh yang nyata dari perlakuan terhadap perubahan kandungan NDF dan ADF. Perubahan kandungan NDF dan ADF tersebut disebabkan oleh terdegradasinya komponen penyusun NDF dan ADF menjadi polimer yang lebih sederhana sebagai akibat kerja enzim urease. Pada prinsipnya daya kerja alkali adalah memutuskan sebagian ikatan antara selulosa dan hemiselulosa dengan lignin dan selika, merombak struktur dinding sel melalui pengembangan jaringan serat yang pada gilirannya memudahkan penetrasi enzim mikroorganisme (Komar, 1984). Selanjutnya Sungkono (1991), menyatakan bahwa perlakuan alkali akan melarutkan lignin dan selulosa serta mengemburkan selulosa akibat gaya tolak menolak muatan listrik.

Dari hasil percobaan pada tahap I membuktikan bahwa perlakuan PT 430 (tingkat urea yang digunakan 4% dengan lama pemeraman selama 30 hari) merupakan perlakuan yang terbaik untuk dilanjutkan pada percobaan tahap II.

Penelitian Tahap II

Hasil percobaan *in sacco* diperoleh rata-rata koefisien cerna bahan kering, NDF dan ADF pucuk tebu seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan dan peningkatan koefisien cerna pada pucuk tebu (%)

Peubah	Tanpa Amoniasi	Amoniasi	Peningkatan Koef. Cerna
Bahan Kering	58,04	66,04	13,78
NDF	62,89	70,74	12,49
ADF	57,61	66,34	15,19

Hasil uji-t untuk semua peubah yang diamati menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$), hal ini berarti bahwa amoniasi dengan menggunakan urea dapat meningkatkan pencernaan bahan kering, NDF dan ADF pada pucuk tebu. Peningkatan pencernaan ini disebabkan oleh rendahnya persentase kehilangan bahan kering, pemuai dinding sel akibat pemutusan ikatan hidrogen dan pemutusan ikatan lignoselulosa dan ikatan lignohemiselulosa pada proses amoniasi. Hal ini menyebabkan dinding sel pucuk tebu lebih terbuka dan lebih mudah bagi pencernaan mikroba rumen, sehingga terjadi peningkatan pencernaan zat makanan di dalam rumen. Chuzaemi (1994) menyatakan bahwa amoniasi dengan urea dapat meningkatkan pencernaan sebesar 20 - 25 %.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sbb :

1. Perlakuan kombinasi level urea 4% dengan lama amoniasi pada pucuk tebu selama 30 hari (PT 430) merupakan perlakuan terbaik.
2. Proses amoniasi dengan menggunakan urea dapat meningkatkan pencernaan bahan kering, NDF dan ADF pada pucuk tebu.

DAFTAR PUSTAKA

- Chuzaemi, S. 1994. Potensi Jerami Padi Sebagai Pakan Ternak Ditinjau dari Kinetika Degradasi dan Retensi Jerami di dalam Rumen. *Disertasi*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Komar, A. 1984. *Teknologi Pengolahan Jerami Sebagai Makanan Ternak*. Dian Grahita. Indonesia. Bandung.
- Laconi, E.B. 1998. Peningkatan Mutu Poduksi Kakao Melalui Amoniasi dengan Urea dan Biofermentasi dengan *Phanerochaete chrysosporium* serta Penjabarannya ke dalam Formulasi Ransum Ruminansia. *Desertasi*. IPB, Bogor.
- Sungkono, A. 1991. Ampas tebu untuk pakan ternak. *Swadaya Peternakan Indonesia*. 77 : 41 - 43.
- Sutardi, T. 1997. Peluang dan tantangan pengembangan ilmu-ilmu nutrisi ternak. *Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Nutrisi Ternak*. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Utomo, R., M. Soejono & J.B. Shiere. 1988. Review of duration and concentration urea treated straw on digestibility. In: *Proc. Bioconversion Project 2nd Workshop on Crop Residues for feed and Other Purpose*. Editor : M. Soejono, A. Musofie, R. Utomo, N. K. Wardhani, J. B. Shiere. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 36 - 58.