

Evaluasi Kecernaan *In Sacco* Beberapa Pakan Serat yang Berasal dari Limbah Pertanian dengan Amoniasi

Jul Andayani¹

Intisari

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh amoniasi dengan urea terhadap kecernaan *in sacco* bahan kering, bahan organik dan protein kasar pakan serat yang berasal dari limbah pertanian. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 5 ulangan. Perlakuan yang dilakukan adalah penggunaan beberapa jenis pakan serat bermutu rendah yang berasal dari limbah pertanian yang ada di Propinsi Jambi, yaitu : A = Jerami Padi Amoniasi urea 6% dan inokulasi digesta rumen 15%, B = Serat Sawit Amoniasi urea 6% dan inokulasi digesta rumen 15%, C = Kulit Buah Jagung Amoniasi urea 6% dan inokulasi digesta rumen 15%, D = Pucuk Tebu Amoniasi urea 6% dan inokulasi digesta rumen 15%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap degradasi bahan kering, bahan organik dan protein kasar. Degradasi pada masing-masing bahan setelah diamoniasi terjadi peningkatan dibandingkan dengan bahan yang tanpa amoniasi. Dapat disimpulkan bahwa amoniasi dengan menggunakan urea dan penambahan digesta rumen dapat meningkatkan kualitas pakan serat yang berasal dari limbah pertanian. Perbedaan bahan perlakuan yang digunakan akan memberikan respon yang berbeda terhadap amoniasi sehingga memberikan pengaruh yang berbeda terhadap degradasi zat-zat makanan.

Kata Kunci : Limbah Pertanian, Amoniasi, In Sacco, Degradasi

Evaluation of the In Sacco Digestibility of Feed From Agriculture By Products Through Ammoniation Procedure

Abstract

The aim of this study was to evaluate the effect ammoniated feed from agriculture by products on the *in sacco* dry matter, organic matter and crude protein digestibilities. This study was assigned into a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The treatments were different types of low quality fibre of agricultural by-products found in Jambi Province; A = ammoniated rice straw with 6 % of urea and 15 % of inoculated rumen digesta, B = ammoniated palm oil fibre with 6% of urea and 15 % of inoculated rumen digesta, C = ammoniated corn peel with 6 % of urea and 15 % of inoculated rumen digesta, D = ammoniated top cane with 6 % of urea and 15 % of inoculated rumen digesta. Result of this study showed that the treatments were significantly affect ($P < 0,05$) on the dry matter, organic matter and crude protein degradations. Ammoniation significantly increased degradation of feed compared with those without ammoniation. It is concluded that ammoniation with urea and addition of rumen digesta increased fibre quality of agricultural by-products. Different of type of ammoniated feed resulted in the difference respond on the nutrient degradation.

Key Words : Agricultural By-Products, Ammoniation, In Sacco, Degradation

¹ Staf Pengajar Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Jambi.

Pendahuluan

Penyediaan hijauan pakan untuk ternak ruminansia sampai saat ini masih mengalami beberapa masalah, antara lain fluktuasi jumlah produksinya sepanjang tahun, dimana ketersediaan hijauan pada musim kemarau lebih sedikit dibandingkan dengan musim hujan sehingga pada musim kemarau ternak akan kekurangan pakan. Kendala di atas dapat diatasi dengan pemanfaatan hijauan pakan yang berasal dari limbah pertanian dan perkebunan.

Di Indonesia khususnya di Propinsi Jambi banyak tersedia hijauan pakan yang berasal dari limbah pertanian seperti jerami padi, serat sawit, kulit buah jagung dan pucuk tebu. Namun penggunaan pakan serat yang berasal dari limbah pertanian sebagai pakan utama ternak ruminansia umumnya dibatasi dengan kualitasnya yang rendah.

Dilihat dari harga dan ketersediaannya, pakan yang berasal dari limbah pertanian mempunyai nilai ekonomis yang baik karena bahan makanan ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Selain itu pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak merupakan salah satu cara penanggulangan pencemaran lingkungan.

Pakan serat dapat ditingkatkan mutunya dengan perlakuan alkali, baik dengan NaOH, Ca(OH)₂, atau gas NH₃. Perlakuan alkali dapat melarutkan sebagian lignin dari pakan dan dapat memutuskan ikatan hydrogen antara karbon nomor dua molekul glukosa dan nomor enam molekul glukosa lain dalam selulosa (Sutardi, *dkk.*, 1993).

Salah satu perlakuan alkali yang dapat meningkatkan kualitas pakan serat adalah dengan amoniasi dengan menggunakan urea. Amonia yang dihasilkan dalam proses hidrolisis urea dengan bantuan enzim urease akan terikat dalam jaringan dan dapat merenggangkan ikatan lignosellulosa dan lignohemisellulosa sehingga meningkatkan

kandungan protein kasar dan pencernaan (Komar, 1984).

Penggunaan urea pada proses amoniasi merupakan perlakuan yang sederhana murah dan mudah diterapkan bagi para peternak di pedesaan, mengingat urea tersebut mudah didapat dan tidak membutuhkan biaya yang banyak.

Pada amoniasi dibutuhkan enzim urease untuk membantu agar terbentuknya amonia dari larutan urea yang berfungsi untuk merenggangkan ikatan lignosellulosa dan lignohemisellulosa. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai penghasil enzim urease adalah isi rumen ternak sapi yang dikeringkan. Pemanfaatan isi rumen disamping berperan sebagai sumber enzim urease juga dapat meningkatkan pencernaan serat kasar dan meningkatkan partumbuhan ternak.

Dari setiap pakan serat yang berasal dari limbah pertanian akan memberikan respon yang berbeda terhadap amoniasi. Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan beberapa pakan serat berasal dari limbah pertanian yang banyak tersedia di Propinsi Jambi dengan kadar dinding sel yang berbeda. Berdasarkan pertimbangan tersebut di atas maka dilakukan penelitian untuk meningkatkan kualitas pakan serat bermutu rendah berasal dari limbah pertanian dengan amoniasi dan inokulasi digesta rumen.

Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di kandang percobaan Fapet Farm dan di Laboratorium Nutrisi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Jambi.

Penelitian ini menggunakan seekor sapi Bali jantan dengan bobot badan kurang lebih 250 kg yang dilengkapi dengan fistula rumen. Bahan yang digunakan adalah jerami padi, serat sawit, kulit buah jagung, pucuk tebu dan urea. Pakan yang diberikan pada sapi fistula adalah rumput lapangan dan

konsentrat dengan perbandingan 70 : 30, konsentrat yang diberikan berupa dedak halus. Untuk mengukur pencernaan secara *in sacco* digunakan alat yaitu ; kantong nilon, tali nilon, selang plastik, karet pengikat, karet penggantung.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuannya adalah penggunaan beberapa pakan serat asal limbah pertanian yaitu A = Jerami Padi Amoniasi urea 6 % dan inokulasi digesta rumen 15%, B = Serat Sawit Amoniasi urea 6% dan inokulasi digesta rumen 15%, C=Kulit Buah Jagung Amoniasi urea 6% dan inokulasi digesta

rumen 15%, D=Pucuk Tebu Amoniasi urea 6 % dan inokulasi digesta rumen 15 %.

Peubah yang diamati meliputi degradasi bahan kering, bahan organik dan protein kasar. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam sesuai dengan rancangan yang digunakan dan uji lanjut yang digunakan adalah uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

Hasil dan Pembahasan Degradasi Bahan Kering

Rataan degradasi bahan kering setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Degradasi Bahan Kering Pada Setiap Perlakuan.

Perlakuan	Rataan Degradasi Bahan Kering (%)
A	66,41 ^b
B	19,64 ^c
C	81,87 ^a
D	64,53 ^b

Keterangan : Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda Nyata ($P < 0,05$)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan bahan yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap degradasi bahan kering. Hasil uji jarak Duncan menunjukkan bahwa degradasi bahan kering pada perlakuan A berbeda nyata dengan B dan C tetapi tidak berbeda nyata dengan D. Perlakuan B berbeda nyata dengan C dan D, perlakuan C dengan D berbeda nyata. Hal ini diduga karena bahan yang digunakan berbeda, setiap bahan makanan mempunyai struktur bahan dan kandungan komponen serat yang berbeda. Perbedaan tersebut akan menyebabkan degradasi bahan kering pada setiap perlakuan jadi berbeda.

Rataan degradasi bahan kering pada setiap perlakuan mengalami peningkatan degradasi dibandingkan dengan bahan tanpa amoniasi sebelumnya, salah satu contoh jerami padi setelah diamoniasi meningkat degradasi-nya dari 57,38 % menjadi 66,41 %, begitu juga

dengan bahan perlakuan yang lain juga mengalami peningkatan.

Hal ini diduga adanya pengaruh amoniasi. Amoniasi akan merenggangkan ikatan lignoselulosa dan lignohemisellulosa pada bahan, dengan demikian akan meningkatkan degradasi bahan kering. Hal ini sesuai dengan pendapat Siregar (1994) yang menyatakan bahwa amoniasi dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk memperbaiki kandungan nitrogen, meningkatkan pencernaan serat kasar. Sedangkan Djajanegara, *dkk.* (1981) menyatakan bahwa amoniasi dengan menggunakan urea sebagai sumber amonia merupakan salah satu cara yang memberikan harapan baik untuk meningkatkan nilai gizi pakan, dimana dapat meningkatkan kandungan bahan kering dan nitrogen akibat naiknya pencernaan dan konsumsi bahan kering.

Degradasi Bahan Organik

Rataan degradasi bahan organik setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan bahan yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap degradasi bahan organik. Hasil uji jarak Duncan menunjukkan bahwa degradasi bahan organik pada perlakuan A, B, C dan D berbeda nyata. Hal ini diduga

karena bahan yang digunakan berbeda, setiap bahan makanan mempunyai struktur bahan dan kandungan komponen serat yang berbeda. Perbedaan tersebut akan menyebabkan degradasi bahan organik pada setiap perlakuan jadi berbeda. Degradasi bahan organik ini sejalan dengan degradasi bahan kering, ini disebabkan bahan organik tersebut merupakan bagian dari bahan kering.

Tabel 2. Rataan Degradasi Bahan Organik Pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Rataan Degradasi Bahan Organik (%)
A	69,59 ^b
B	18,71 ^d
C	82,15 ^a
D	64,25 ^c

Keterangan : Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda Nyata ($P < 0,05$)

Rataan degradasi bahan organik setiap perlakuan mengalami peningkatan dibandingkan dengan bahan tanpa amoniasi, salah satu contoh jerami padi setelah diamoniasi meningkat degradasi dari 57,96 % menjadi 69,59 %, begitu juga dengan perlakuan yang lain. Hal ini diduga adanya pengaruh amoniasi, amoniasi akan merenggangkan ikatan lignosellulosa dan lignohemisellulosa pada bahan perlakuan, dengan demikian akan meningkatkan degradasi bahan organik. Hal ini sesuai dengan pendapat Djajanegara, *dkk.* (1981) menyatakan bahwa amoniasi dengan menggunakan urea sebagai sumber amonia merupakan salah satu cara yang memberikan harapan baik untuk meningkatkan nilai gizi pakan, dimana dapat meningkatkan kandungan bahan kering dan nitrogen akibat naiknya pencernaan dan konsumsi bahan kering. Anggorodi (1979) yang menyatakan bahwa sebagian besar komponen bahan kering terdiri dari bahan organik dan hal ini didukung oleh pendapat Tillman, *dkk.* (1990) yang menyatakan bahwa pola dari pencernaan bahan organik sejalan dengan pencernaan bahan kering, karena sebagian besar dari bahan kering terdiri dari bahan organik

dan yang membedakannya adalah kandungan abu.

Degradasi Protein Kasar

Rataan degradasi protein kasar setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan bahan yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap degradasi protein kasar. Hasil uji jarak Duncan menunjukkan bahwa degradasi protein kasar pada perlakuan A, B, C dan D saling berbeda nyata. Hal ini diduga karena bahan yang digunakan mempunyai struktur, kadar protein dan kandungan komponen serat yang berbeda. Perbedaan tersebut akan menyebabkan degradasi protein kasar setiap perlakuan jadi berbeda.

Rataan degradasi protein kasar yang tertinggi terdapat pada perlakuan C yaitu kulit buah jagung. Hal ini diduga karena kulit buah jagung merupakan bahan yang mempunyai komponen serat yang rendah dan belum banyak mengalami proses lignifikasi sehingga degradasi zat-zat makanannya lebih tinggi dibandingkan pucuk tebu, jerami padi dan serat sawit.

Tabel 3. Rataan Degradasi Protein Kasar Pada Setiap Perlakuan.

Perlakuan	Rataan Degradasi Bahan Organik (%)
A	77,30 ^b
B	71,96 ^c
C	79,95 ^a
D	45,02 ^d

Keterangan : Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Setiap perlakuan bahan mengalami peningkatan degradasi dibandingkan dengan bahan tanpa dilakukan amoniasi. Hal ini diduga adanya pengaruh urea yang digunakan untuk amoniasi, dimana proses amoniasi dengan urea akan menyebabkan proses perenggangan terhadap ikatan lingosellulosa dan lignohemisellulosa pada bahan perlakuan, selain itu perlakuan amoniasi akan meningkatkan kandungan protein kasar, dengan demikian akan meningkatkan degradasi protein kasar. Hal ini sesuai dengan pendapat Soejono (1981) yang menyatakan bahwa perlakuan urea atau gas amonia dapat meningkatkan kualitas pakan limbah karena menaikkan pencernaan dinding sel dan menaikkan kandungan protein.

Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian ini adalah bahwa amoniasi dengan menggunakan urea dan penambahan digesta rumen dapat meningkatkan kualitas pakan serat yang berasal dari limbah pertanian. Perbedaan bahan perlakuan yang digunakan akan memberikan respon yang berbeda terhadap amoniasi sehingga memberikan pengaruh yang berbeda terhadap degradasi zat-zat makanan.

Daftar Pustaka

Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia. Jakarta.

- Djajanegara, A., A. R. Ambar., and M. Rangkuti. 1981. Application of Urea to Increase The Digestibility of Rice Strow During Storage. AFAR News Letter . V. I. No. 2.
- Komar, A. 1984. Teknologi Pengolahan Jerami Sebagai Makanan Ternak. Dian Grahit Indonesia. Bandung.
- Siregar. 1994. Ransum Ternak Ruminansia. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soejono, M. 1981. Effect of anhydrous ammonia of corn stalklage on crude protein and fiber digestibility in improving utilization of low quality roughays by chemical treatment. Thesis outlines. Unpublished.
- Steel, R. G. D dan H. J. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik. PT. Gramedia. Jakarta.
- Sutardi, T., D. Sastradipradja, T. Toharmat, Anita S. Tjakradidjaja dan I. G. Permana. 1993. Peningkatan Produksi Ternak Ruminansia melalui Amoniasi Pakan Serat Bermutu Rendah, Defaunasi dan Suplementasi Sumber Protein Tahan Degradasi dalam Rumen. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan, IPB. Bogor.
- Tillman, A. P., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., P. Suharto dan S. Lebdoesoekojo. 1990. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.