

Kecernaan *In Sacco* Kulit Buah Jagung Amoniasi Sebagai Bahan Penyusun Ransum Ternak Sapi

In Sacco Digestibility Of Ammoniated Corn Fruit Skin As Cow Ration

Jul Andayani* dan Sri Novianti

Fakultas Peternakan Universitas Jambi Kampus Pinang Masak KM 15 Mandalo Darat
Jambi 36361

*Penulis koresponden e-mail : jul_andayani@unja.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kecernaan secara *in sacco* penggunaan kulit buah jagung amoniasi dalam ransum ternak sapi. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Bahan yang digunakan adalah kulit buah jagung, rumput gajah, jagung giling, dedak halus, bungkil kelapa dan urea. Alat yang digunakan adalah timbangan, alat pemotong rumput, ember, alat semprot, kantong plastik, oven, alat giling, pH meter, desikator, seperangkat alat untuk *in sacco* (kantong nilon, tali nilon, selang plastik, karet pengikat, karet penggantung). Peubah yang diambil pada percobaan ini adalah degradasi bahan kering, degradasi NDF dan degradasi ADF. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuannya adalah R 0 = 70 % Hijauan (100% Rumput + 0% Kulit Buah Jagung Amoniasi) + 30% Konsentrat, R 1 = 70 % Hijauan (75% Rumput + 25% Kulit Buah Jagung Amoniasi) + 30% Konsentrat, R 2 = 70 % Hijauan (50% Rumput + 50% Kulit Buah Jagung Amoniasi) + 30% Konsentrat, R 3 = 70 % Hijauan (25% Rumput + 75% Kulit Buah Jagung Amoniasi) + 30% Konsentrat, R 4 = 70 % Hijauan (0% Rumput + 100% Kulit Buah Jagung Amoniasi) + 30% Konsentrat. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam sesuai dengan rancangan yang digunakan. Uji lanjut yang digunakan adalah uji jarak berganda Duncan. Hasil pada penelitian ini yaitu perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap degradasi bahan kering, degradasi NDF dan degradasi ADF. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu kulit buah jagung amoniasi dapat menggantikan total hijauan dalam ransum ternak sapi.

Kata kunci : *in sacco*, kulit buah jagung, NDF, ADF

Abstract

The aim of this study was to evaluate the digestibility *in sacco* of use of amniotic corn rind in cattle rations. This research was conducted at the Faculty of Animal Husbandry, Jambi University. The materials used are corn husk, elephant grass, ground corn, fine bran, coconut cake and urea. The tools used are scales, lawn mowers, buckets, sprayers, plastic bags, ovens, milling tools, pH meters, desiccators, a set of tools for *in sacco* (nylon bags, nylon ropes, plastic hoses, rubber straps, rubber hangers). The numbers in this experiment are dry matter degradation, NDF degradation and ADF degradation. This experiment used a completely randomized design consisting of 5 treatments and 4 replications. The treatments were R 0 = 70 % Forage (100% Grass + 0% Ammonia Corn Fruit Skin) + 30% Concentrate, R 1 = 70 % Forage (75% Grass + 25% Ammonized Corn Peel) + 30% Concentrate, R 2 = 70% Forage (50% Grass + 50% Ammonia Corn Fruit Skin) + 30% Concentrate, R 3 = 70% Forage (25% Grass + 75% Ammonized Corn Peel) + 30% Concentrate, R 4 = 70% Forage (0% Grass + 100% Ammonia Corn Fruit Peel) + 30% Concentrate. The data obtained were analyzed by analysis of variance according to the design used. The further test used is Duncan's multiple distance test. The results of this study were the treatment had a significant effect ($P < 0.05$) on dry matter degradation, NDF degradation and ADF degradation. The conclusion of this research is that the skin of the amniotic corn can replace the total forage in cattle rations.

Keywords: *in sacco*, corn husk, NDF, ADF

Pendahuluan

Perlu penyediaan hijauan yang cukup dalam mengembangkan populasi ternak sapi. Pengadaan hijauan bagi ternak sapi sampai saat sekarang masih ada beberapa masalah yaitu, jumlah produksinya tidak tetap, jumlah hijauan

pada musim panas lebih sedikit dibanding musim hujan. Pada musim panas ternak akan kekurangan hijauan. Permasalahan tersebut bisa diatasi melalui penggunaan hijauan pakan yang bersumber dari limbah pertanian dan perkebunan.

Propinsi Jambi merupakan salah satu daerah di Indonesia yang banyak tersedia hijauan pakan yang bersumber dari limbah pertanian dan perkebunan seperti kulit buah jagung. Akan tetapi penggunaan kulit buah jagung untuk hijauan utama ternak sapi masih terkendala dengan kualitasnya yang rendah.

Jika kita lihat dari harga dan ketersediaannya, maka hijauan yang bersumber dari limbah pertanian dan perkebunan seperti kulit buah jagung ini mempunyai nilai ekonomis yang lebih baik karena hijauan ini belum digunakan secara maksimal sebagai pakan ternak sapi. Kemudian dari pada itu penggunaan kulit buah jagung untuk makanan ternak sapi akan membantu mengatasi pencemaran lingkungan.

Salah satu perlakuan alkali yang dapat meningkatkan kualitas pakan serat seperti kulit buah jagung adalah melalui proses amoniasi yang menggunakan urea. Perlakuan amoniasi dengan urea pada pakan serat selain mampu melonggarkan ikatan lignoselulosa sehingga lebih mudah dicerna oleh bakteri rumen, juga mampu meningkatkan kandungan protein kasar pakan untuk memenuhi kebutuhan nitrogen bagi pertumbuhan bakteri rumen (Granzin & Dryden, 2003).

Penggunaan urea pada proses amoniasi merupakan perlakuan yang sederhana, murah dan mudah diterapkan bagi para peternak di pedesaan, karena urea mudah diperoleh dan tidak memerlukan biaya yang tinggi.

Level urea 6 % dan lama amoniasi 28 hari merupakan level yang baik untuk proses amoniasi pada kulit buah jagung (Andayani, dkk., 2005). Selanjutnya Andayani (2008) menyatakan bahwa perlakuan amoniasi dengan urea dapat meningkatkan degradasi jerami padi, serat sawit, kulit buah jagung dan pucuk tebu sebesar 10 – 15 %. Oleh karena itu, pada penelitian ini

digunakan kulit buah jagung amoniasi dalam ransum ternak sapi. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pencernaan *in sacco* penggunaan kulit buah jagung amoniasi dalam ransum ternak sapi.

Metode Penelitian

Percobaan ini dilakukan di Fakultas Peternakan Universitas Jambi yang terdiri dari dua tahap percobaan.

Tahap I : Proses Amoniasi

Tahap II : Pengukuran pencernaan *in sacco*.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah kulit buah jagung, rumput gajah, jagung giling, dedak halus, bungkil kelapa dan urea. Bahan lain yang digunakan adalah bahan untuk analisis NDF dan ADF.

Alat yang digunakan adalah timbangan, alat potong, ember, alat semprot, kantong plastik, oven, alat giling, seperangkat alat untuk *in sacco* (kantong nilon, tali nilon, selang plastik, karet pengikat, karet penggantung).

Cara Kerja

Prosedur Pelaksanaan Amoniasi

Amoniasi dengan urea sebagai sumber amonia dengan cara basah (Komar, 1984 ; Sutardi, dkk., 1993 ; Andayani, 2009), urutannya sebagai berikut :

1. Kulit buah jagung dipotong dengan ukuran ± 5 cm, kemudian diambil sampel untuk analisis bahan kering.
2. Bahan ditimbang sebanyak 2 kg, dengan kadar air untuk amoniasi adalah 50 %.
3. Masukkan bahan ke dalam kantong plastik secara bertahap/berlapis sam bil disemprotkan dengan larutan urea dengan konsentrasi 6 % secara merata.
4. Selanjutnya kantong plastik ditutup rapat supaya udara tidak masuk.
5. Setelah empat minggu (28 hari) kantong dibuka dan bahan diaduk,

agar rata. Selanjutnya bahan dikeringkan, digiling dengan ukuran saringan 2 mm. Kemudian bahan analisis, selanjutnya dicampur dengan bahan pakan lain sebagai ransum ternak sapi, dan diuji kecernaan *in sacco*.

Prosedur Penentuan Kecernaan *In Sacco*.

Uji kecernaan *in sacco* dilakukan sesuai dengan petunjuk Bhargava dan Ørskov (1987) ; Andayani (2008) yang diinkubasi 48 jam, yaitu :

1. Kulit buah jagung amoniasi beserta bahan lain disusun ransum menjadi ternak sapi sesuai dengan perlakuan.
2. Siapkan kantong nilon dan beri kode sesuai perlakuan, masukkan dalam oven pada suhu 60⁰C selama 5 jam.
3. Selanjutnya masuk dalam eksikator selama 1 jam, lalu kantong nilon ditimbang.
4. Ransum ternak sapi ditimbang \pm 5 gram, masukkan dalam kantong nilon sesuai perlakuan. Kantong nilon berisi sampel diikat pada selang plastik dan diberi pemberat pada setiap ikatan.
5. Kantong dan selang plastik dimasukkan dalam rumen sapi berfistula. Canula ditutup kembali.
6. Masing-masing kantong nilon diinkubasikan selama 48 jam. Dikeluarkan dari rumen, kantong nilon yang berisi residu dicuci dengan air yang mengalir sampai air cucuannya jernih. Kemudian kantong nilon dimasukkan ke dalam oven 60⁰C selama 24 jam, kemudian ditimbang. Untuk mengetahui kandungan zat makanan yang tersisa dalam kantong

nilon, dilakukan analisis dan perhitungan.

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati pada penelitian ini yaitu : degradasi Bahan Kering, degradasi NDF dan degradasi ADF.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 ulangan. Perlakuannya adalah :

- R 0 = 70 % Hijauan (100% Rumput + 0% Kulit Buah Jagung Amoniasi) + 30% Konsentrat
R 1 = 70 % Hijauan (75% Rumput + 25% Kulit Buah Jagung Amoniasi) + 30% Konsentrat
R 2 = 70 % Hijauan (50% Rumput + 50% Kulit Buah Jagung Amoniasi) + 30% Konsentrat
R 3 = 70 % Hijauan (25% Rumput + 75% Kulit Buah Jagung Amoniasi) + 30% Konsentrat
R 4 = 70 % Hijauan (0% Rumput + 100% Kulit Buah Jagung Amoniasi) + 30% Konsentrat

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam sesuai dengan rancangan yang digunakan. Uji lanjut yang digunakan adalah uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

Hasil Dan Pembahasan

Degradasi Bahan Kering

Rataan Degradasi Bahan Kering pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Degradasi Bahan Kering Pada Setiap Perlakuan.

Perlakuan	Rataan Degradasi Bahan Kering (%)
R 0	76,41 ^a
R 1	77,25 ^a
R 2	79,43 ^b
R 3	80,80 ^c
R 4	81,93 ^d

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

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap degradasi bahan kering. Hasil uji jarak Duncan menunjukkan bahwa degradasi bahan kering pada perlakuan R0 berbeda tidak nyata dengan R1 tetapi berbeda nyata dengan R2, R3 dan R4. Perlakuan R1, R2, R3 dan R4 saling berbeda nyata. Hal ini diduga karena adanya pengaruh penggunaan kulit buah jagung amoniasi dalam ransum. Antara rumput gajah dengan kulit buah jagung amoniasi sudah terjadi perbedaan struktur bahan dan kandungan komponen serat yang berbeda. Perbedaan tersebut akan menyebabkan peningkatan degradasi bahan kering pada setiap perlakuan dengan semakin meningkatnya penggunaan kulit buah jagung amoniasi dalam ransum.

Rataan degradasi bahan kering pada setiap perlakuan mengalami peningkatan, berkisar antara 76,41% sampai dengan 81,93%. Hal ini diduga adanya pengaruh urea yang digunakan untuk amoniasi kulit buah jagung, proses amoniasi dengan urea akan menyebabkan proses perenggangan terhadap ikatan lignoselulosa dan lignohemisellulosa

Tabel 2. Rataan Degradasi NDF Pada Setiap Perlakuan.

Perlakuan	Rataan Degradasi NDF (%)
R 0	68,23 ^a
R 1	70,86 ^b
R 2	73,71 ^c
R 3	76,24 ^d
R 4	77,74 ^e

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

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap degradasi NDF. Hasil uji jarak Duncan menunjukkan bahwa degradasi NDF pada perlakuan R0, R1, R2, R3 dan R4 saling berbeda nyata. Hal ini diduga karena adanya pengaruh penggunaan kulit buah jagung amoniasi dalam ransum. Antara rumput

pada bahan perlakuan, dengan demikian akan meningkatkan degradasi bahan kering.

Hal ini sesuai dengan pendapat Zain (2009) menyatakan bahwa amoniasi dengan urea terhadap pakan serat mampu meningkatkan nilai manfaat pakan tersebut. Selanjutnya Prastyawan, et al. (2012) menyatakan bahwa proses amoniasi berfungsi untuk merenggangkan ikatan serat dan memutus sebagian ikatan lignin dan selulosa serta ikatan lignin dan hemiselulosa. Kemudian Zain, dkk. (2007) menyatakan bahwa perlakuan amoniasi dengan urea pada pakan serat selain mampu melonggarkan ikatan lignoselulosa sehingga lebih mudah dicerna oleh bakteri rumen juga mampu memasok nitrogen untuk pertumbuhan bakteri tersebut. Andayani (2008) menyatakan bahwa amoniasi akan merenggangkan ikatan lignoselulosa dan lignohemisellulosa pada bahan, dengan demikian akan meningkatkan degradasi bahan kering.

Degradasi NDF

Rataan Degradasi NDF pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

gajah dengan kulit buah jagung amoniasi sudah terjadi perbedaan struktur bahan dan kandungan komponen serat. Perbedaan tersebut akan menyebabkan peningkatan degradasi NDF pada setiap perlakuan dengan semakin meningkatnya penggunaan kulit buah jagung amoniasi dalam ransum.

Rataan degradasi NDF pada setiap perlakuan mengalami peningkatan, berkisar antara 68,23% sampai dengan 77,74%. Hal ini diduga terdapat pengaruh urea untuk proses amoniasi kulit buah jagung, amoniasi menggunakan urea dapat merenggangkan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa pada kulit buah jagung dan meningkatkan pencernaan dinding sel kulit buah jagung, sehingga meningkatkan degradasi NDF. Hal ini sesuai dengan pendapat Granzin dan Dryden (2003) menyatakan bahwa perlakuan amoniasi dengan urea pada pakan serat selain mampu melonggarkan ikatan lignoselulosa sehingga lebih mudah dicerna oleh bakteri rumen, juga mampu meningkatkan kandungan protein kasar pakan untuk memenuhi kebutuhan nitrogen bagi pertumbuhan bakteri rumen. Selanjutnya Zain (2009) menyatakan

kan bahwa amoniasi dengan urea terhadap pakan serat mampu meningkatkan nilai manfaat pakan tersebut. Andayani (2009) menyatakan bahwa urea yang digunakan untuk amoniasi memberi pengaruh pada kulit buah jagung, dimana NH_3 yang diserap akan menyebabkan perubahan komposisi dan struktur dinding sel dan berperan membebaskan ikatan antara lignin dengan sellulosa dan hemisellulosa sehingga terjadi perubahan struktur komponen serat. Belgess, *et al.* (2007) melaporkan terjadinya peningkatan pencernaan NDF bagase yang diamoniasi dari 23,5% menjadi 52,7%.

Degradasi ADF

Rataan Degradasi ADF pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Degradasi ADF Pada Setiap Perlakuan.

Perlakuan	Rataan Degradasi ADF (%)
R 0	60,37 ^a
R 1	65,07 ^b
R 2	68,96 ^c
R 3	69,33 ^c
R 4	72,02 ^d

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

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap degradasi ADF. Hasil uji jarak Duncan menunjukkan bahwa degradasi ADF pada perlakuan R0 berbeda nyata dengan R1, R2, R3 dan R4. Perlakuan R1 berbeda nyata dengan R2, R3 dan R4. Perlakuan R2 berbeda tidak nyata dengan R3 tetapi berbeda nyata dengan R4. Sedangkan R3 dan R4 berbeda nyata.

Rataan degradasi ADF pada masing-masing perlakuan terjadi peningkatan, berkisar antara 60,37% sampai dengan 72,02%. Peningkatan degradasi ADF, hal ini diduga akibat pengaruh amoniasi yang dilakukan. Amoniasi yang dilakukan pada kulit buah jagung akan merenggangkan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa dan meningkatkan

kecernaan dinding sel kulit buah jagung, maka akan meningkatkan degradasi ADF pada perlakuan. Hal ini sesuai dengan pendapat Granzin dan Dryden (2003) menyatakan bahwa perlakuan amoniasi dengan urea pada pakan serat selain mampu melonggarkan ikatan lignoselulosa sehingga lebih mudah dicerna oleh bakteri rumen, juga mampu meningkatkan kandungan protein kasar pakan untuk memenuhi kebutuhan nitrogen bagi pertumbuhan bakteri rumen. Selanjutnya Zain (2009) menyatakan bahwa amoniasi dengan urea terhadap pakan serat mampu meningkatkan nilai manfaat pakan tersebut. Andayani (2009) menyatakan bahwa urea yang digunakan untuk amoniasi memberi pengaruh pada kulit buah jagung, dimana NH_3 yang diserap

akan menyebabkan perubahan komposisi dan struktur dinding sel dan berperan membebaskan ikatan antara lignin dengan selulosa dan hemiselulosa sehingga terjadi perubahan struktur komponen serat.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu kulit buah jagung amoniasi dapat menggantikan total hijauan dalam ransum ternak sapi.

Saran

Agar dilakukan penelitian lebih lanjut untuk penerapannya pada ternak sapi.

Daftar Pustaka

- Andayani, J., A. Yani dan Akmal. 2005. Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik dan NDF Kulit Buah Jagung Amoniasi Secara *In-Sacco*. Laporan Penelitian, Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Jambi.
- Andayani, J. 2008. Evaluasi Kecernaan In Sacco Beberapa Pakan Serat yang Berasal dari Limbah Pertanian dengan Amoniasi. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. Vol. XI. No. 2. 88 – 92.
- Andayani, J. 2009. Kecernaan In Vitro Komponen Serat Ransum Ternak Sapi yang Menggunakan Kulit Buah Jagung Amoniasi. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. Vol. XII. No.3. 129 – 136.
- Belgees, A., A. Elman, A. M.A. Faded Elseed & A.M.Salih. 2007. Effect of ammonia and urea treatments on chemical composition and rumen degradability of bagasse. *J. Appl. Sci. Res.* 3: 1359-1362.
- Bhargava, P. K. and E. R. Orskov. 1987. *Manual for the Use of Nylon Bag Technique in the Evaluation of Feedstuffs*. The Rowett Research Institute. Bucksburn. Aberdeen.
- Granzin, B.C. & G. Dryden. 2003. Effect of alkali, oxidants and urea treatment on the nutritive value Rhodes grass (*Chloris gayana*). *Anim. Feed. Sci. Tech.* 103: 113-122.
- Komar, A. 1984. *Teknologi Pengolahan Jerami Sebagai Makanan Ternak*. Dian Grahita. Indonesia. Bandung.
- Prastyawan, R. M., B. I. M. Tampobolon dan Surono. 2012. Peningkatan Kualitas Tongkol Jagung Melalui Teknologi Amoniasi Fermentasi (Amofer) Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Serta Protein Total Secara In Vitro. *Animal Agriculture Journal*, Vol. 1. No. 1, p 611 – 621.
- 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.
- Zain, M., Erpomen dan Kartini. 2007. Amoniasi Daun Kelapa Sawit Dengan Beberapa Taraf Urea Dan Pengaruhnya Terhadap Kandungan Gizi Dan Kecernaan Secara InVitro. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 12 (3) : 195-200.
- Zain, M. 2009. Substitusi Rumput Lapangan dengan Kulit Buah Coklat Amoniasi dalam Ransum Domba Lokal. *Media Peternakan*. Vol. 32 No. 1 - hlm. 47-52.