

**PENGARUH SUPLEMENTASI MINERAL SULFUR PADA
RANSUM YANG MENGGUNAKAN TONGKOL JAGUNG
AMONIASI TERHADAP KARAKTERISTIK CAIRAN RUMEN
(pH, NH₃, VFA) DAN SINTESIS PROTEIN MIKROBA
SECARA *IN-VITRO***

SKRIPSI

Oleh :

BURHAN
03 162 105



FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2009

**PENGARUH SUPLEMENTASI MINERAL SULFUR PADA RANSUM YANG
MENGUNAKAN TONGKOL JAGUNG AMONIASI TERHADAP
KARAKTERISTIK CAIRAN RUMEN (pH, NH₃, VFA) DAN SINTESIS PROTEIN
MIKROBA SECARA *IN-VITRO***

BURHAN, di bawah bimbingan
Ir. Elihasridas, MSi dan Dr. Ir. Irsan Ryanto, H.
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas, Padang, 2008

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui taraf suplementasi mineral Sulfur yang optimal dalam ransum yang memakai tongkol jagung amoniasi terhadap karakteristik cairan rumen (pH, VFA, NH₃) dan sintesis protein mikroba secara *in-vitro*. Penelitian ini menggunakan tongkol jagung yang diambil dari Simpang Empat, Kabupaten Pasaman. Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 5 perlakuan suplementasi mineral sulfur dan 3 kelompok sebagai ulangan, perlakuan A (kontrol), B (suplementasi 0,13% dari BK ransum), C (0,16%), D (0,22%) dan E (0,32%). Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa pH dan konsentrasi NH₃ berbeda tidak nyata ($P>0,05$). pH tertinggi terdapat pada perlakuan A (kontrol) dan B yaitu 6,85. Konsentrasi NH₃ tertinggi terdapat pada perlakuan B (0,13%) yaitu 9,59 mM. Produksi VFA serta Sintesis protein mikroba menunjukkan berbeda sangat nyata antar perlakuan. Produksi VFA tertinggi terdapat pada perlakuan C yaitu 100,48 mM, dan sintesis protein mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan C (0,16%) yaitu 104,76 mg/l/jam. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa suplementasi mineral sulfur sebanyak 0,16% dari BK ransum (perlakuan C) menunjukkan karakteristik cairan rumen (pH, NH₃, VFA) dan sintesis protein mikroba yang terbaik pada ransum yang menggunakan tongkol jagung amoniasi secara *in-vitro*.

Kata kunci : Tongkol Jagung Amoniasi, Mineral Sulfur, Karakteristik cairan rumen dan sintesis protein mikroba, *in-vitro*.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ternak ruminansia merupakan salah satu penyumbang protein hewani yang paling potensial melalui produknya berupa daging dan susu. Salah satu tantangan yang dihadapi pada masa yang akan datang dalam pengembangan ternak ruminansia adalah bagaimana menyediakan pakan yang berkualitas baik dan tersedia sepanjang waktu dengan biaya yang cukup murah. Menghadapi kondisi seperti ini tentu perlu dicari bahan pakan alternatif seperti pemanfaatan limbah pertanian dan perkebunan. Salah satu bahan pakan tersebut adalah tongkol jagung.

Tongkol jagung cukup potensial dijadikan pakan alternatif pengganti rumput karena mudah didapat, kandungan nutrisi yang memadai dan ketersediaan yang cukup. Menurut laporan BPS (2007) luas perkebunan jagung di Sumatera Barat adalah 43.010 Ha dan memproduksi sebanyak 202.298 ton jagung per tahun. Dari produksi tersebut dihasilkan 40.459,6 ton tongkol jagung.

Menurut Parakkasi (1999) tongkol jagung mengandung bahan kering 90%, protein 3%, lemak 0,5%, BETN 58,50%, abu 2%, serat kasar 36%, NDF 88%, ADF 43%. Berdasarkan analisis Laboratorium Gizi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang tahun 2002 tongkol jagung mengandung lignin 7,26%, Silika 5,16%, Selulosa 25,64% dan Hemiselulosa 24,47%. Tongkol jagung tergolong pakan serat bermutu rendah karena pencernaan dan palatabilitas yang rendah. Rendahnya pencernaan disebabkan kandungan lignin yang tinggi yang

membentuk kompleks dengan selulosa dan hemiselulosa. Tongkol jagung hanya dapat digunakan 40% dalam ransum sapi sebagai pengganti hijauan (Parakkasi, 1999). Oleh karena itu untuk meningkatkan pemanfaatannya perlu dilakukan pengolahan. Salah satu pengolahan yang dapat dilakukan adalah amoniasi urea. Amoniasi dapat melonggarkan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa sehingga lebih mudah dicerna oleh enzim mikroba rumen.

Dari hasil penelitian Zain, M dan Elihasridas (2001) mendapatkan bahwa penggunaan serat sawit amoniasi dalam ransum mampu memperbaiki pertambahan bobot badan ternak domba namun belum bisa menyamai rumput. Begitu juga pada tongkol jagung amoniasi, penggunaannya pada ransum domba masih rendah dibandingkan rumput (Elihasridas, 2003).

Kecernaan pakan pada ternak ruminansia tampaknya tidak hanya ditentukan oleh fermentabilitas pakan tetapi juga sangat ditentukan oleh enzim mikroba rumen. Aktifitas mikroba yang optimal membutuhkan ketersediaan zat-zat gizi yang esensial untuk pertumbuhannya seperti energi, nitrogen, mineral dan vitamin. Di negara-negara tropis *roughages* seringkali kekurangan beberapa elemen mineral dan meningkatnya penggunaan limbah industri dalam pakan ternak ruminansia juga bisa menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi mineral (Komisarczuk and Durand, 1991). Berdasarkan hasil analisa di Laboratorium Ilmu Tanah (2007), kandungan mineral sulfur pada tongkol jagung amoniasi yaitu 2,47 ppm. Ini ternyata masih jauh dari kebutuhan mikroba akan sulfur. Oleh karena itu untuk menghasilkan pencernaan pakan yang tinggi pengolahan pakan harus dipadukan dengan suplementasi nutrisi

untuk pertumbuhan mikroba rumen. Salah satu nutrisi tersebut adalah mineral yaitu mineral Sulfur (S).

Mineral Sulfur merupakan komponen penting untuk sintesis asam amino yang mengandung S (metionin, sistein dan sistin). Hasil penelitian Zain (1999) mendapatkan bahwa penambahan Analog Hidroksi Metionin (AHM) sebagai sumber S memperlihatkan pengaruh positif terhadap peningkatan populasi mikroba dan pencernaan bahan kering ransum.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa untuk memperoleh pencernaan yang tinggi sangat diperlukan suplementasi mineral S terutama pada pakan serat yang berasal dari limbah pertanian atau perkebunan seperti tongkol jagung.

B. Perumusan Masalah

Tongkol jagung cukup potensial sebagai pakan ternak, namun kecernaannya masih rendah sehingga penggunaannya terbatas maka perlu dilakukan pengolahan. Pengolahan dengan amoniasi ternyata belum memberikan hasil yang maksimal, oleh karena itu perlu pendekatan lain yaitu peningkatan pertumbuhan mikroba rumen melalui teknik suplementasi mineral yaitu mineral S yang sering defisien dalam pakan yang berasal dari limbah pertanian / perkebunan seperti tongkol jagung.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui taraf suplementasi mineral Sulfur yang optimal terhadap karakteristik cairan rumen (pH, VFA, NH_3) dan sintesis protein mikroba.

V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa suplementasi mineral sulfur sebanyak 0,16% dari BK ransum (perlakuan C) menunjukkan karakteristik cairan rumen (pH, NH_3 dan VFA) dan sintesis protein mikroba yang terbaik pada ransum yang menggunakan tongkol jagung amoniasi secara *in-vitro*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, Y. 2003. Pengaruh pemberian tongkol jagung amoniasi terhadap pencernaan bahan kering, protein kasar, serat kasar, lemak dan BETN pada ternak domba lokal. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Padang.
- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan pertama PT. Gramedia. Jakarta.
- Arora, S. P. 1989. Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia, diterjemahkan oleh Retno Murwani. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2007. Statistik of Year Book Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Brit, P. R. 1973. Sulphur metabolism and excretion studies. Sulphur composition of ruminal bacteria. Aust. J. Biol Science.
- Church, D. C. 1988. Salivary Function and Production. In : D.C. Church (Edr). The ruminant animal digestive physiology and nutrition. Prentice Hall. Englewood Cliff. New York.
- Darmono, 1995. Logam dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Davies, H. L. 1982. Nutrition and Growth Manual. Published by the Australian University International Development Program, Australia.
- Djayanegara, A dan D. Sitorus. 1983. Problematik pemanfaatan limbah pertanian untuk makanan ternak. Jurnal Litbang. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Donal, F. 2004. Pengaruh ransum yang memakai tongkol jagung amoniasi terhadap konsumsi dan pencernaan bahan kering, bahan organik, Protein kasar dan penambahan bobot badan pada ternak domba local. Skripsi. Fakultas peternakan. Universitas Andalas. Padang.
- Efendi, S. 1980. Bercocok tanam jagung. Yasaguna Press. Jakarta.
- Elihasridas, 2003. Kecernaan bahan kering, bahan organik, ADF dan NDF ransum yang menggunakan tongkol jagung amoniasi. Laporan SPP/DPP. Unand Padang.
- Ensminger, M. E., J. E. Oldfield and W. W. Heinemann. 1990. Feeds and Nutrition. The Ensminger Publishing Company, California.
- Erdman, R. E. 1988. Dietary buffering requirement of the lactating dairy cows. Review J. Dairy Sci 71:3246.