

PENGARUH SUPLEMENTASI MINERAL SULFUR atau
PHOSPOR PADA DAUN KELAPA SAWIT AMONIASI
TERHADAP KARAKTERISTIK CAIRAN RUMEN

SECARA *in-Vitro*

SKRIPSI

Oleh

MAIRADONA
02 162 115



FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2007

**PENGARUH SUPLEMENTASI MINERAL SULFUR atau PHOSPOR
PADA DAUN KELAPA SAWIT AMMONIASI TERHADAP
KARAKTERISTIK CAIRAN RUMEN SECARA *in-VITRO***

Mairadona, Dibawah bimbingan

Prof. Ir. Azinar Kamaruddin MS. Dan Ir Jurnida Rahman MS.

Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan.

Universitas Andalas Padang 2007

ABSTRAK

Penelitian tentang Pengaruh Suplementasi Mineral Sulfur dan Phosphorus Pada Daun Kelapa Sawit Amoniasi terhadap Karakteristik Cairan Rumen Secara *in-Vitro*, dilaksanakan pada tanggal 4 Agustus sampai 3 September 2006. Metode penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, sebagai perlakuan A = kontrol (tidak ditambah mineral), B = penambahan mineral S = 0.2 %, C = penambahan mineral S = 0.4 %, D = penambahan mineral P = 0.27 %, E = penambahan mineral P = 0.54 % dari BK daun kelapa sawit amoniasi (DKSA), serta analisis dilakukan di Laboratorium Gizi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Data yang diperoleh dianalisa dengan analisis keragaman, pengaruh antar perlakuan terhadap parameter yang diukur diuji dengan Least Significant Different (LSD) dan pengaruh masing – masing kelompok perlakuan mineral diuji dengan orthogonal contrast. Hasil penelitian menunjukkan penambahan mineral S atau P pada daun kelapa sawit amoniasi dapat mempertahankan produksi N-NH₃,VFA dan pH cairan rumen. Produksi terbaik N-NH₃ cairan rumen terdapat pada penambahan mineral P 0.54% BK daun kelapa sawit amoniasi. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penambahan mineral S atau P pada daun kelapa sawit amoniasi mampu mempertahankan kondisi yang optimal terhadap karakteristik cairan rumen.

Kata kunci : Suplementasi, Mineral Sulfur dan Phosphorus, Daun Kelapa Sawit Amoniasi, Karakteristik Cairan Rumen, *in Vitro*.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemanfaatan limbah pertanian dan perkebunan merupakan solusi alternatif untuk mengatasi masalah kesulitan pakan hijauan bagi ruminansia. Salah satu limbah perkebunan yang cukup potensial untuk dimanfaatkan sebagai sumber pakan hijauan adalah daun kelapa sawit. Daun kelapa sawit dihasilkan dari pemangkasan/pemotongan pelepah sawit tua pada pemeliharaan dan pemanenan buah. Menurut BPS (2004) luas perkebunan kelapa sawit di Sumatera Barat adalah 280.099 Ha, dengan produksi pelepah sawit sebanyak 10.40 ton bahan kering/Ha/tahun (Sa'id, 1996) sehingga diperkirakan produksi pelepah sawit adalah sebanyak 2.913.029,6 ton bahan kering/tahun. Hasil pengukuran langsung terhadap bagian – bagian dari pelepah yang dipangkas didapatkan komposisinya yaitu dari satu pelepah sawit terdiri dari 26.87 % daun sawit, 10.45 % lidi dan 62.69% pelepah.

Hasil analisa menunjukkan bahwa daun sawit mempunyai kandungan gizi yang hampir sama dengan rumput lapangan. Kandungan gizi daun sawit adalah : Sulfur 0.19%, Phospor 0.14% bahan kering 54.12%, bahan organik 89.86%, protein kasar 8.51% dan serat kasar 28.48%, sedangkan kandungan NDF adalah 59.11%, ADF 42.87%, selulosa 24.69%,hemiselulosa 16.24%,lignin 12.90% dan silika 4.91%

Pemanfaatan daun kelapa sawit sebagai pakan ternak masih sangat terbatas. Hal ini disebabkan antara lain karena kualitasnya rendah, ditunjukkan dengan lignin yang tinggi sehingga daya cerna rendah. Oleh karena itu untuk mengoptimalkan pemanfaatan daun sawit sebagai pakan ternak, perlu dilakukan

upaya pengolahan terlebih dahulu baik secara fisik, kimia, biologis maupun kombinasinya.

Disamping pengolahan upaya peningkatan kecernaan bahan pakan juga dapat dilakukan melalui peningkatan populasi mikroba rumen, karena mikroba rumen menghasilkan enzim yang dapat membantu pencernaan pakan berserat tinggi. Peningkatan populasi mikroba akan meningkatkan konsentrasi enzim yang diharapkan dapat meningkatkan kecernaan pakan, sekaligus meningkatkan suplai protein mikroba untuk kebutuhan induk semang. Hal ini dapat dilakukan dengan suplementasi *nutrient precursor* untuk pertumbuhan mikroba rumen yaitu mineral S dan P yang essensial bagi mikroba rumen.

Mineral Sulfur dan Pospor merupakan mineral yang esensial untuk sintesis protein mikroba. Kandungan kedua mineral ini sangat rendah bahkan sering defisien pada pakan limbah berserat tinggi. Hal ini akan berpengaruh negatif terhadap degradasi komponen zat makan dan sintesis protein mikroba. Suplementasi mineral ini diharapkan mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan mikroba rumen secara optimal yang akhirnya akan meningkatkan kecernaan yang tercermin dari meningkatnya produksi VFA, N-NH₃, namun tetap mempertahankan pH cairan Rumen.

Mineral sulfur merupakan komponen penting untuk sintesis asam amino yang mengandung S (metionin, sistin dan sistein), di samping itu sulfur juga berperan pada pembentukan vitamin tiamin dan biotin. Secara *in-Vivo* sulfur anorganik berupa amonium sulfat telah dicobakan pada ternak sapi (Erwanto, 1995) dan diketahui dapat meningkatkan pertumbuhan mikroba rumen, pertumbuhan sapi, dan kecernaan ransum. Sedangkan menurut penelitian

Zain(1999) penambahan analog hidroksi methionin (AHM) sebagai sumber S memperlihatkan pengaruh positif terhadap peningkatan populasi bakteri, dan kecernaan bahan kering ransum.

Selain sulfur, pospor juga sangat dibutuhkan untuk sintesis protein mikroba. Pospor dibutuhkan oleh semua sel mikroba terutama untuk menjaga integritas dari membran sel dan dinding sel, komponen dari asam nukleat dan bagian dari molekul berenergi tinggi (ATP, ADP dan lain-lain). Pospor dibutuhkan oleh mikroorganisme rumen untuk mencerna selulosa (Church, 1976) dan untuk selulolisis kebutuhan pospor lebih tinggi dibanding hemiselulolisis dan amilolisis (Komisarczuk dan Durand, 1991).

Berdasarkan uraian diatas dilakukan penelitian tentang pengaruh suplementasi mineral S atau P pada daun kelapa sawit ammoniasi (DKSA) terhadap karakteristik cairan rumen.

B. Perumusan Masalah

Daun sawit merupakan limbah perkebunan kelapa sawit yang produksinya melimpah dan sangat potensial dijadikan pakan ternak ruminansia. Untuk dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai pakan sumber hijauan, daun sawit harus diolah terlebih dahulu. Upaya meningkatkan fermentabilitas pakan melalui pengolahan perlu dipadukan dengan upaya mengoptimalkan biopreses di dalam rumen. Hal ini dilakukan dengan menyediakan *nutrient precursor* sintesis protein mikroba. Suplementasi mineral S atau P perlu dilakukan karena mineral ini esensial bagi mikroba.

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan mineral S dan P pada daun kelapa sawit ammoniasi (DKSA) mampu mempertahankan kondisi yang optimal terhadap karakteristik cairan rumen.

B. Saran

Disarankan kepada peternak, agar menggunakan daun kelapa sawit ammoniasi yang disuplementasi mineral Sulfur atau Phosphor sebagai pakan alternatif lain pengganti rumput bagi ternak ruminansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, T., 2002. Respon penambahan mineral Kalsium, Pospor, Magnesium dan Sulfur terhadap sintesis protein mikroba dan karakteristik cairan rumen pada ternak kambing lokal. *Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Andalas, Padang.*
- Annison, E., F. M. I. Charlme., S. B. M. Marlshal and R. L. M. Synge. 1954. Ruminal ammonia fermentation and relation to the protein requirement of sheep. III. Ruminal ammonia foemation with varius diets. *J. Agric. Cei.*
- Jg. 1), 1986. Perkebunan kelapa sawit sumber pakan ternak di Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian.* Vol. 4, Hal. 93-99
- Arora, S. P., 1989. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia (diterjemahkan oleh Retno Murwani) Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2004. Statistik Indonesia. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Barker, J. S. F., D. J. Breet., D. F. de Fredrick and L. J. Lambourne. 1975. A course Manual in Tropical Beef Cattle Produktion. Australian Vice Chancellors' Committee, Melbournie.
- Canfantar, L. R. B. T. and K. H. Menke. 1983. Rumen protein degradation and biosintesis. A new methode for determination of protein degradation in the rumen fluid in Vitro. *J. British of Nutrition.*
- Church, D. C. 1976. Digestive Physiology and Nutrition of Ruminants. Vol. 1. 2th Edition. O and B Books, Corvallis, Oregon, USA.
- Church, D. C. 1979. The Ruminant Animal Digestive Physiology and Nutrition. 2th. O and B Books, Inc, Corvallis, Oregon, USA.
- Darmono, 1995. Logam dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Davies, H. L. 1982. A Course Manual in Nutrition and Growth. Australian Vice Chancellors' Committee, Melbourne.
- Erwanto, 1995. Optimalisasi sistem fermentasi rumen melalui suplementasi sulfur, defaunasi, reduktasi emisi methan dan stimulasi pertumbuhan mikroba pada ternak ruminansia. *Disertasi. Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.*
- Georgievskii, V. I., B. N. Annenkov and V. I. Samokhin. 1982. Mineral Nutrition of Animal. Ed. First. Publ. In English, Butterworth, London.