

**PENGARUH SUPLEMENTASI MINERAL SULFUR PADA SERBUK
SABUT KELAPA FERMENTASI TERHADAP KECERNAAN
BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK DAN SERAT KASAR
SECARA *in-vitro***

SKRIPSI

Oleh

ROZITA
02 162 101



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2006**

**PENGARUH SUPLEMENTASI MINERAL SULFUR PADA SERBUK SABUT
KELAPA FERMENTASI TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING,
BAHAN ORGANIK DAN SERAT KASAR SECARA *in-vitro***

ROZITA

Dibawah bimbingan **Dr. Ir. Mardiaty Zain, MS** dan **Ir. Rita Herawaty, SU**
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh suplementasi mineral sulfur pada serbuk sabut kelapa fermentasi terhadap kecernaan bahan kering, bahan organik dan serat kasar secara *in-vitro*. Bahan yang digunakan adalah serbuk sabut kelapa yang telah difermentasi dengan mikroba rumen. Cairan rumen sebagai inokulum diambil dari tempat pemotongan hewan Bandar Buat. Peralatan yang digunakan adalah seperangkat alat untuk analisis *in-vitro*. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dan rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan yaitu : A = 0,0% sulfur dari BK bahan, B = 0,1% sulfur dari BK bahan, C = 0,2% sulfur dari BK bahan, D = 0,3% sulfur dari BK bahan dan 4 ulangan. Peubah yang diukur adalah kecernaan bahan kering (BK), bahan organik (BO) dan serat kasar (SK). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kecernaan bahan kering, bahan organik dan serat kasar. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa suplementasi mineral sulfur dapat meningkatkan kecernaan bahan kering, bahan organik dan serat kasar serbuk sabut kelapa fermentasi secara *in-vitro*. Hasil terbaik didapatkan pada penambahan sulfur 0,2% dari BK bahan.

I. PENDAHULUAN

1. Latar belakang

Dengan semakin tingginya tingkat pertumbuhan penduduk sekarang ini, secara tidak langsung meningkat pula kebutuhan masyarakat akan kebutuhan protein hewani, salah satunya yang berasal dari ruminansia melalui produk utamanya berupa daging dan susu. Permintaan terhadap daging ternak ruminansia tumbuh lebih cepat dari pada kemampuan untuk menyediakannya. Namun perkembangan ternak ruminansia sekarang ini menghadapi kendala yang cukup serius karena faktor pakan dari ruminansia masih merupakan masalah yang perlu dilakukan inovasi, untuk menciptakan pakan yang ekonomis dan tersedia secara kontinu.

Pengembangan ternak ruminansia harus didukung oleh ketersediaan pakan hijauan yang cukup dan berkualitas. Masalah utama yang menghalangi perkembangan ternak ruminansia dimasa mendatang adalah semakin sulitnya mendapatkan hijauan yang merupakan pakan utama. Hal ini disebabkan karena semakin banyaknya lahan-lahan pertanian dijadikan untuk pemukiman, industri, pertanian tanaman pangan dan perkebunan, sehingga lahan untuk penanaman hijauan pakan semakin berkurang terutama di daerah perkotaan. Untuk mengatasi hal ini perlu mencari pakan alternatif pengganti hijauan antara lain dengan memanfaatkan limbah pertanian dan industri pertanian salah satunya adalah limbah industri pengolahan kelapa seperti serbuk sabut kelapa (SSK).

Serbuk sabut kelapa cukup potensial dijadikan sebagai pakan alternatif pengganti rumput karena produksinya cukup banyak dan terkonsentrasi di wilayah tertentu. Pada tahun 1999 luas perkebunan kelapa di Indonesia adalah 3,5 juta Ha dengan produksi 2,6 juta ton kopra (Direktorat Jendral Perkebunan, 1999). Sumatera Barat sebagai penghasil kelapa terbesar di Indonesia mempunyai luas perkebunan kelapa 87.638 Ha, menghasilkan 75.046 ton kelapa dan 24.990 ton sabut per tahun yang merupakan limbah (Badan Pusat Statistik, 2004). Dari jumlah tersebut dihasilkan serbuk sabut kelapa 16.668 ton/tahun.

Serbuk sabut kelapa seperti halnya limbah pertanian lainnya merupakan pakan yang rendah kualitasnya. Nilai gizinya rendah dengan kadar protein kasar 3,83%, sementara kandungan lignin dan silikanya tinggi (28,00% dan 4,38%) (Putri, 2002) sehingga sukar dicerna oleh mikroba rumen. Hal ini menjadi faktor pembatas dalam penggunaannya sebagai pakan ternak. Karena itu perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu untuk meningkatkan nilai gizi dan kecernaannya.

Teknologi fermentasi merupakan salah satu pengolahan bahan pakan yang akhir-akhir ini sering digunakan. Fermentasi menggunakan kapang dan bakteri yang menghasilkan enzim selulolitik yang dapat berperan memutus ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa bahan, selain itu fermentasi juga dapat meningkatkan protein kasar bahan pakan, meningkatkan palatabilitas dan menghilangkan racun.

Penggunaan mikroba rumen yang bersifat selulolitik yang telah diseleksi dijadikan sebagai inokulan pada proses fermentasi serbuk sabut

kelapa (SSK) sehingga mampu meningkatkan kecernaan dan fermentabilitas SSK tersebut dalam rumen, dibandingkan yang tidak diolah. Namun hasil yang didapatkan ini belum lagi memuaskan bila serbuk sabut kelapa ini nantinya akan digunakan sebagai pakan serat pengganti rumput karena kecernaan dan fermentabilitasnya masih rendah dibanding rumput. Untuk lebih meningkatkan nilai manfaat dari SSK sebagai sumber pakan serat alternatif untuk ternak ruminansia kecernaan/ fermentabilitasnya perlu lebih ditingkatkan. Proses kecernaan pakan serat juga sangat dipengaruhi oleh kerja enzim mikroba rumen. Semakin banyak mikroba yang terdapat dalam rumen (terutama selulolitik), maka semakin banyak enzim yang dihasilkan dan semakin tinggi kecernaan pakan yang dikonsumsi. Peningkatan populasi mikroba rumen bisa dilakukan dengan suplementasi nutrisi precursor pertumbuhan mikroba rumen berupa mineral sulfur yang sering defisien dalam pakan serat bermutu rendah ini.

Untuk pertumbuhan mikroba rumen yang optimum dibutuhkan ketersediaan nutrisi penting berupa energi, nitrogen, asam amino, mineral dan vitamin dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Kekurangan nutrisi yang dibutuhkan akan mengurangi biomassa bakteri dan akhirnya akan menurunkan kecernaan pakan. Pemberian konsentrat pada dasarnya adalah menyediakan karbohidrat mudah tersedia (RAC) yang merupakan sumber energi bagi mikroba dan sumber kerangka karbon yang sangat dibutuhkan bagi sintesis protein mikroba.

Mineral sulfur merupakan komponen penting untuk sintesis asam amino yang mengandung S (methionin, sistin dan sistein), disamping itu sulfur

juga berperan pada pembentukan vitamin tiamin dan biotin. Fungi an aerob termasuk jenis mikroba rumen pencerna serat. Pertumbuhannya sangat dipengaruhi oleh kadar sulfur dalam ransum. Suplementasi mineral sulfur diharapkan dapat mengoptimalkan sintesis protein mikroba, karena pakan limbah sering defisien mineral tersebut.

Suplementasi mineral sulfur pada SSK yang telah difermentasi dapat meningkatkan populasi mikroba rumen. Yang pada akhirnya akan meningkatkan kecernaan BK, BO, dan SK. Sekaligus meningkatkan suplai protein mikroba bagi induk semang.

2. Perumusan Masalah

1. Apakah SSK ini bisa dijadikan suplemen hijauan ?
2. Apakah perlu dilakukan fermentasi ?
3. Apakah dengan peningkatan sulfur dapat meningkatkan daya cerna ?
4. Apakah ada hubungan proses pra perlakuan fermentasi dan sulfur terhadap kecernaan ?

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi mineral sulfur pada SSK fermentasi terhadap kecernaan bahan kering, bahan organik dan serat kasar secara *in-vitro*.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa suplementasi mineral sulfur dapat meningkatkan pencernaan bahan kering, bahan organik dan serat kasar SSK fermentasi secara *in-vitro*. Peningkatan pencernaan hanya sampai penambahan 0,2% sulfur dari BK bahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia, Jakarta.
- Aoyagi dan Shurtleff, W. 1979. A Super Food From Indonesia. The Book of Tempe. Harper and Row, New York.
- Badan Pusat Statistik. 2004. Sumatera Barat dalam Angka. BPS Sumbar, Padang.
- Breet, D.J. 1975. Laboratory Procedur and Standard Method in Cause Manual in Tropical Cattle Production. Australian University International Program.
- Church, D.C. 1979. Digestive Physiology and Nutrition of Ruminants. 2nd. O and B Book, 1215 Kline Place Corvallis, Oregon 97330, USA.
- Dinas Perindustrian Provinsi Sumatera Barat, 2000. Prospek Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa. Proyek Bimbingan dan Pengembangan Indutri Rumah Tamgga Kecil dan Menengah (BPIKM), Padang.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 1999. Statistik Perkebunan Indonesia. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Fardiaz, S. 1980. Fisiologi Fermentasi. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- _____ 1988. Fisiologi Fermentasi Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Frazier, W.C. and D.C. Westhoff. 1983. Food Microbiology. McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi, India.
- Georgievskii, V. I., B. N. Annenkov and V. I. Samokhin. 1982. Mineral nutrition of animal. First Publ. In English. Butterworth, London.
- Gulati, S.K, J.R. Ashes, G.L.R. Gordon and M.W. Philps. 1985. Possible contribution of rumen fungi to fiber digestion in sheep. Proc. Nutr. Soc., Aust. 10.
- Hungate, R.E. 1966. The Rumen and its Microbes. Departement of Biotechnology and Agriculture Experiment Statio. University of California Academy Press, New York.
- Jhonson, R.R. 1966. Techniques and procedure for *in-vitro* and *in-vivo* rumen studies. J. Anim. Sci. 25:855-875.