PENGARUH PENGGANTIAN RUMPUT LAPANGAN DENGAN SERAT SAWIT FERMENTASI YANG DISUPLEMETASI KROMIUM TERHADAP KARAKTERISTIK CAIRAN RUMEN TERNAK DOMBA

SKRIPSI

Oleh :

IHSAN WAHYUDI
03162078

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS ANDALAS
UPT PERPUSTAKAAN

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2009

Pengaruh Penggantian Rumput Lapangan Dengan Serat Sawit Fermentasi Yang Disuplementasi Kromium Terhadap Karakteristik Cairan Rumen Ternak Domba

Ihsan Wahyudi
Dibawah bimbingan Ir. Jurnida Rahman, MS dan Ir. Nuraini Jamaran
Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak
Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang 2009

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Laboratorium Teknologi Pakan dan Industri Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Laboratorium Mikrobiologi dan Biokimia PPSHB IPB dan Kandang Kambing dan Domba Metabolik IPB yang dimulai dari tanggal 17 Maret 2007 sampai dengan 9 Juni 2007

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggantian rumput lapangan dengan serat sawit fermentasi yang disuplementasi kromium (Cr) terhadap karakteristik cairan rumen ternak domba. Materi dalam penelitian ini digunakan 15 ekor domba jantan lokal umur 6-8 bulan dengan berat badan rata-rata 15,5±1,24 kg yang ditempatkan dalam 15 kandang metabolik. Penelitian ini terdiri atas 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan A (40% konsentrat/K + 0% Serat Sawit Fermentasi/SSF + 60% Rumput Lapangan/RL), B (40% K + 15% SSF + 45% RL), C (40% K + 30% SSF + 30% RL), D (40 % K + 45% SSF + 15% RL) dan E (40 % K + 60% SSF + 0% RL). Penelitian ini menggunakan metoda eksperimen yang dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Peubah yang diamati adalah produksi VFA, Kadar NH_3 dan pH cairan rumen.

Hasil penelitian didapatkan rataan produksi VFA berkisar antara 92.96-126.65 mM/100ml, rataan NH_3 berkisar antara 11.65-19.67 mg/100ml dan pH cairan rumen 5.79-7.00. Analisis keragaman menunjukkan masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P<0.01$) terhadap VFA dan NH_3, pH cairan rumen berbeda sangat nyata ($P<0.05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa serat sawit fermentasi yang disuplementasi kromium hanya bisa dipakai sebanyak 45% dalam ransum ternak domba atau serat sawit fermentasi yang disuplementasi kromium hanya bisa menggantikan 50% rumput lapangan.

Kata kunci : Serat sawit fermentasi, *Aspergillus niger*, kromium organik, domba lokal, VFA, NH3, pH Cairan rumen.

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Untuk mengatasi kekurangan hijauan, khususnya rumput lapangan untuk masa yang akan datang sudah saatnya menggunakan limbah-limbah industri pertanian. Diantara limbah industri pertanian tersebut yang mempunyai potensi yang cukup besar untuk ternak ruminansia adalah serat sawit (palm press fibre).

Kelapa sawit adalah salah satu komoditas non migas andalan Indonesia. Menurut Biro Pusat Statistik Sumatera Barat 2004 luas perkebunan sawit di Sumatera Barat mencapai 280.099 Ha dengan produksi kelapa sawit 3.641.287 ton dan dapat menghasilkan limbah berupa serat sawit sebanyak 429.671 ton/tahun (11.8%).

Serat sawit bisa dijadikan makanan ternak ruminansia karena potensi yang cukup besar dan mengandung semua zat makanan yang dibutuhkan oleh ternak ruminansia yaitu bahan kering 89,43% dan didalam bahan kering tersebut terdapat protein kasar 5,51%, lemak kasar 5,92%, serat kasar 41,62%, BETN 50,05% dan abu 6,46% kemudian juga mengandung energi dalam bentuk TDN sebanyak 51% kemudian fraksi dinding seratnya cukup tinggi yaitu NDF 96,50%, ADF 71,56%n Silika 3,72%, Hemiselulosa 24,94% Sellulosa 43,25%, Lignin 24,59% d (Jamarun dkk, 2000).

Melihat rendahnya kandungan protein dan tingginya kandungan fraksi serat pada serat sawit maka untuk pemanfaatannya sebagai sebagai pakan hijauan ternak ruminansia perlu dilakukan pengolahan terbih dahulu, metoda pengolahan limbah-limbah pertanian yang bertujuan untuk meningkatkan kandungan protein

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AND

dan meningkatkan kecernaan terutama kecernaan serat kasar adalah dengan mengolah limbah tersebut secara kimia yaitu dengan perendaman dengan NaOH. Menurut Jamarun dkk, (2000) perendaman serat sawit dengan NaOH 2.5 % dan lama perendaman 24 jam dapat menurunkan kandungan fraksi serat tanpa mempengaruhi protein kasar serat sawit. Disamping pengolahan secara kimia perlu juga dilakukan pengolahan secara biologis yaitu dengan metoda fermentasi dengan menggunakan kapang *Aspergillus Niger*.

Aspergillus Niger merupakan kapang yang dapat tumbuh dengan cepat, banyak digunakan secara komersial dalam produksi asam sitrat, asam glutamat serta beberapa enzim seperti amylase, peptinase, amiloglukosidase dan selulase (Frazier dan Westhoff, 1983). Selanjutnya kapang ini dapat menghasilkan beberapa vitamin yang larut dalam air, seperti B6, B12 dan niasin dan dapat tumbuh pada pH antara 2,8 – 8,8 dengan pH optimum antara 3,0 – 6,0 (Banwart, 1983).

Menurut Arbi. Z (2001) Penggunaan sesat sawit dengan NaOH yang dipermentasi dengan *Aspergillus Niger* memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata atau tidak ada peningkatan terhadap karakteristik cairan rumen ternak domba. Untuk meningkatkan kandungan protein serat sawit yang di fermentasi perlu dilakukan penambahan kromium (Cr). Schwartz and Mertz (1959) mengemukakan bahwa khamir mengandung suatu substansi kompleks antara Cr^{3+} dengan 2 molekul asam nikotinat dan 3 asam amino (glutamat, glisin dan sistein) yang mampu meningkatkan uptake glukosa dan meningkatkan potensi aktifitas insulin. Kandungan zat makanan serat sawit fermentasi yang disuplementasi Cr adalah : bahan kering 85,79%, protein kasar 6,03%, lemak kasar 1,60%, serat

kasar 33,80%, BETN 54,58%, abu 3,99%, NDF 80,21%, ADF 69,34%, Sellulosa 40,99%, Lignin 20,99% dan TDN 54,21% (Rahman dkk., 2007).

Pengujian kualitas dari suatu bahan pakan disamping pengujian secara fisik dan kimia perlu pengujian secara biologis terutama pengujian kecernaan pada ternak karena faktor yang sangat menentukan tingkat pertumbuhan dan produksi dari ternak adalah jumlah zat makanan yang dapat dicerna.

Pada ternak ruminansia proses pencernaan yang utama dari ransum yang di berikan sebagian besar terjadi didalam rumen yaitu dengan bantuan mikroba, besar kecilnya produk dari kecernaan karbohidrat dan protein yang berasal dari ransum itu dapat diditeksi dari jumlah VFA dan NH_3 di dalam cairan rumen, kedua fraksi tersebut akan menentukan pH cairan rumen, di samping akan dapat menghasilkan energi dan protein mikroba rumen, oleh karena itu perlu diketahui jumlah VFA, NH3 dan pH cairan rumen dengan menggunakan ransum yang menggunakan serat sawit fermentasi.

Peningkatan daya cerna serat sawit akan tercermin dari peningkatan produk metabolisme rumen (VFA, NH_3 dan pH). Pada ternak ruminansia kecernaan pakan sangat tergantung pada populasi dan jenis mikroba terutama bakteri yang berkembang dalam rumen karena proses perombakan zat makanan pada dasarnya adalah kerja enzim yang dihasilkan mikroba rumen. Keberhasilan usaha peningkatan populasi bakteri rumen, akan meningkatkan produksi enzim-enzim tersebut sehingga diharapkan dapat meningkatkan kecernaan pakan sekaligus meningkatkan suplai protein asal mikroba bagi ternak induk semang.

Kelebihan ternak ruminansia dibanding ternak monogastrik adalah karena ruminansia mampu memanfaatkan pakan berserat tinggi dan NPN. Protein yang

bermutu rendah akan didegradasi didalam rumen menjadi NH_3 yang selanjutnya diubah menjadi protein mikroba bermutu tinggi, dimana sebagian besar mikroba rumen memerlukan N-amonia untuk pertumbuhan (Sutardi, 1978). Produk utama fermentasi karbohidrat dalam rumen adalah asam lemak terbang (VFA). Produksi asam lemak terbang menggambarkan tingkat fermentabilitas bahan makanan, semakin tinggi kadar VFA menggambarkan bahan semakin fermentable sehingga energi yang tersedia bagi ternak akan semakin banyak.

Menurut Arbi. Z (2001) penggunaan serat sawit dengan NaOH dan dipermentasi dengan *Aspergillus Niger* memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap pH, VFA dan NH_3 rumen ternak domba.

Berdasarkan hal diatas maka perlu kiranya di lakukan penelitian dengan judul :
" Pengaruh Penggantian Rumput Lapangan Dengan Serat Sawit Fermentasi Yang Di Suplementasi Kromium Terhadap Karakteristik Cairan Rumen (VFA, NH_3 dan pH) Ternak Domba".

B. Perumusan Masalah.

Apakah serat sawit fermentasi yang di suplementasi dengan Cr dapat menggantikan rumput lapangan dalam ransum ternak domba.

Apakah peningkatan serat sawit fermentasi yang di suplementasi dengan kromium akan dapat meningkatkan karakteristik cairan rumen (VFA, NH_3 dan pH) pada ternak domba.

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggantian rumput lapangan dengan serat sawit fermentasi yang disuplementasi dengan kromium terhadap karakteristik cairan rumen (VFA, NH_3 dan pH) pada rumen ternak domba.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pemberian serat sawit fermentasi sampai dengan 45% dapat meningkatkan jumlah VFA dan NH_3 dalam cairan rumen dan pemakaian yang lebih dari 45 % akan menurunkan VFA, NH_3 dan pH cairan rumen. Jadi ransum yang terbaik adalah 30 – 45 % serat sawit fermentasi.

B. Saran

Untuk daerah yang dekat dengan perkebunan sawit sebaiknya menggunakan serat sawit fermentasi yang di suplementasi dengan Cr sebanyak 50% dari rumput lapangan atau 30 – 45% serat sawit fermentasi.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, F., T. Sutardi, D. Sastradipraja dan J. Jachya. 1991. Penggunaan Lumpur Sawit Kering (Dried palm oil) dan Serat Sawit (Palm prees fiber) Dalam Ransum Pertumbuhan Sapi Perah.Bulletin Ilmu Makanan Ternak.Vol. II No. I.

Anderson, R. A. 1987. Chromium. In : Elements in human and Animal nutrition. 5th ed Academic Press Diego, CA.

Arbi. Z. 2001. Pengaruh Penggantian Serat Sawit yang diolah dengan NaOH dan di Fermentasi Dengan *Aspergillus Niger* Terhadap Nilai pH, N-NH_3 dan Total VFA Cairan Rumen Ternak Domba. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.

Arora. S. P. 1989. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia (terjemahan Retno Murwati). Gadjah Mada University press Yogyakarta.

Aritonang, D. 1986. Perkebunan Kelapa Sawit Sumber Pakan Ternak di Indonesia. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol.4.

Banwart, G.J. 1983. Basic Food Microbiology. A VI Pub.Co.Westsport Connecticut.

Badan Pusat Statistik. 2004. Sumatera Barat Dalam Angka , BPS. Padang Sumatera Barat.

Badan Pusat Statistik .2004. Statistik Indonesia. BPS. Jakarta. Indonesia.

Bartley, E.E., A.D Davidovich, G. W. Barr, G.W Griffel, A.D. Dayton, C. W. Deyone and R. M. Bechtle. 1976. Ammonia Toxicity in Cattle. I. Rumen and Blood Changes Associated with Toxicity and Treatment Methode. J. Anim. Sci. 43 (4) : 835-841.

Blakely, J. dan D. H. Bade. 1992. Ilmu Peternakan. Diterjemahkan Oleh Bambang Srugandono. Penerbit Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Buckle, K. A., R. A. Edwards., C. H. Fleet., M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Diterjemahkan oleh hari Purmono dan Adiono.Penerbit UI Prees, Jakarta.

Burton, J.L. 1995. Supplemental Chromium : its benefits to the bovine immune system. Anim. Feed Sci. Tech. 53:117.

Church,D. C. 1979. Digestive Physiology and Nutrion Of Ruminant. Second Printing. Mertopolitan Printing Co. Oregon.