

PENGARUH AMONIASI DAN FERMENTASI TIGA VARIETAS JERAMI
PADI TERHADAP KARAKTERISTIK CAIRAN RUMEN
(NH₃, VFA DAN pH) SECARA IN – VITRO

SKRIPSI

TAHUN 2009

Oleh :

RINA KARNILA
04 162 069



FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009

**PENGARUH AMONIASI DAN FERMENTASI TIGA VARIETAS JERAMI
PADI TERHADAP KARAKTERISTIK CAIRAN RUMEN
(NH₃, VFA DAN pH) SECARA IN – VITRO**

RINA KARNILA, dibawah bimbingan
Dr. Ir. Mardiat Zain, MS dan Ir. Nusyirwan Sayuti, SU
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas Padang 2009

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh amoniasi dan fermentasi pada jerami padi cisokan, anak daro, IR24 terhadap karakteristik cairan rumen (NH₃, VFA dan pH). Materi yang digunakan adalah Tiga varietas jerami padi yang banyak ditanam di Sumatra Barat yaitu Cisokan, Anak daro dan IR 42 yang di ambil dari kelurahan limau manis kecamatan pauh padang, cairan rumen yang diambil dari sapi pistula di UPT Fakultas Peternakan Universitas Andalas, larutan Mc Dougall sebagai saliva buatan, urea sebagai sumber N, kapang *Aspergillus niger*. Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali ulangan. Perlakuan terdiri dari faktor A : teknik pengolahan jerami padi (A.1 = tanpa pengolahan , A.2 = teknik amoniasi, A.3 = teknik fermentasi dengan kapang *Aspergillus niger*), dan faktor B : varietas jerami padi (B.1 = Cisokan , B.2 = Anak daro, B.3 = IR 42). Peubah yang diukur adalah produksi NH₃ dalam cairan mg/100 ml, produksi VFA dan cairan rumen Mm, pH cairan rumen. Dari hasil penelitian didapatkan rataan Produksi NH₃ berkisar antara 24,41% (A1B3) sampai 34,27% (A2B2), rataan produksi VFA cairan rumen berkisar antara 42,86 mM (A1B1) sampai 49,25mM (A3B1), dan rataan pH cairan rumen berkisar antara 6,66 (A1B1) sampai 6,86 (A3B1). Dari hasil analisis keragaman ternyata tidak ada interaksi antara faktor A (pengolahan) dan faktor B (varietas jerami padi) yang menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap karakteristik cairan rumen (NH₃, VFA dan pH). Dari uji lanjut DMRT dari faktor A terhadap produksi NH₃ dan VFA ternyata yang berbeda sangat nyata ($P<0,01$) adalah antara jerami padi yang diolah (amoniasi dan fermentasi) dengan yang tidak diolah, sedangkan antara pengolahan amoniasi dan fermentasi berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Pengolahan jerami padi dengan teknik amoniasi urea dan fermentasi dengan *Aspergillus niger* dapat meningkatkan kualitas jerami padi dan memberikan pengaruh yang sama terhadap karakteristik cairan rumen (NH₃, VFA dan pH) secara *in-vitro*.

Kata Kunci : Jerami padi, Amoniasi, Fermentasi, Karakteristik cairan rumen (NH₃, VFA dan pH), *In-vitro*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Untuk mencukupi kebutuhan hijauan bagi ternak ruminansia pada saat ini, selayaknya memanfaatkan limbah pertanian, perkebunan, dan industri yang belum dimanfaatkan. Salah satu limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan adalah jerami padi. Jerami padi mempunyai potensi yang cukup besar dan mengandung semua zat gizi yang dibutuhkan oleh ternak.

Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik SUMBAR tahun 2004, produksi jerami padi ± 245.649 ton. Disamping potensinya yang cukup besar jerami padi juga mengandung semua zat makanan yang dibutuhkan oleh ternak yakni BK 87,5 % dan di dalam BK terdapat protein kasar 4,15%, lemak kasar 1,47%, serat kasar 32,3%, BETN 45% dan abu 16,90% (Sutardi, 1980). Serta pada dinding sel terkandung NDF 45-71%, selulosa 25-33%, lignin 5-12% dan silika 16-22% (Roxas, *et al* 1984).

Dilihat dari kandungan gizi diatas ternyata kualitas jerami padi ini rendah karena rendahnya kandungan protein kasar (4,15%) dan tingginya kandungan serat kasar (33,02%) terutama kandungan fraksi dinding sel lignin (5-12%) dan silika (16-22%). Untuk meningkatkan kualitas jerami padi sebagai pakan alternatif bagi ternak ruminansia maka perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu. Metode yang sesuai untuk tujuan diatas adalah metode amoniasi dan fermentasi.

Amoniasi dengan urea merupakan bentuk pengolahan kimia yang banyak dilakukan terhadap jerami padi. Hal ini disebabkan oleh pelaksanaan amoniasi lebih mudah, membutuhkan biaya yang relatif lebih murah, dapat meningkatkan kecernaan dan kandungan nitrogen jerami padi. Jamarun dan Harnentis (1997) memperoleh peningkatan kandungan protein kasar jerami padi dari 4,32% menjadi 7,91% dan penurunan serat kasar dari 42,15% menjadi 37,50% setelah diamoniaksi dengan urea 4% selama 15 hari. Selain proses amoniasi, yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai gizi terutama protein serta menurunkan serat kasar yang dikandung pakan adalah melalui bioteknologi fermentasi. Pengolahan makanan dengan fermentasi pada prinsipnya adalah mengaktifkan pertumbuhan mikroorganisme yang dibutuhkan sehingga terbentuk produk baru yang berbeda dengan kandungan gizi awalnya (Winarno dkk, 1980). Fermentasi dilakukan dengan menggunakan kapang *Aspergillus niger*. Frazier dan Westhoff (1988) bahwa kapang *Aspergillus niger* merupakan kapang yang mudah tumbuh cepat dan digunakan secara komersil dalam produksi asam sitrat, asam glukonat dan juga menghasilkan enzim *celulase*, *amylase*, *praktinase*, *amyglukosinase* dan *lipase*. Sinurat, dkk (1998) menyatakan bahwa fermentasi dengan kapang *Aspergillus niger* sebanyak 1% pada bungkil inti sawit dengan lama fermentasi 3 hari dapat meningkatkan PK dari 14,19% menjadi 35,61% dan menurunkan SK dari 21,70% menjadi 19,75%.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui potensi jerami padi sebagai solusi alternatif terhadap masalah kesulitan pakan hijauan dengan judul " pengaruh amoniasi dan fermentasi tiga varietas jerami padi terhadap karakteristik cairan rumen (NH_3 , VFA dan pH) secara *in-vitro*".

V. KESIMPULAN

KESIMPULAN

Pengolahan jerami padi dengan teknik amoniasi urea dan fermentasi dengan *Aspergillus niger* dapat meningkatkan kualitas jerami padi dan memberikan pengaruh yang sama terhadap karakteristik cairan rumen (NH_3 , VFA dan pH) secara *in-vitro*.

SARAN

Bahwa pengolahan jerami padi dengan teknik amoniasi urea lebih mudah dan murah pengolahannya dibandingkan dengan fermentasi, dimana dalam 1 kg jerami padi membutuhkan urea sebanyak 4 % dari BK jerami padi atau setara dengan 40 gram urea.

DAFTAR PUSTAKA

- Arora, S.P. 1989. Penceernaan Mikroba pada Ternak Ruminansia. Diterjemahkan oleh Retno Murwani. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik SUMBAR. 2004. Statistik Indonesia. Sumatera Barat, Padang.
- Blain, J.A. 1975. Industrial Enzyme Production didalam J.E. Smith and D.R. Berry. The Filamentous Fungi. Vol I. Industrial My Cologey. A. Edward, London.
- Buckle, K.A., A. Edward, G.H. Fleet dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan Diterjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiono. Indonesian University Press, Jakarta.
- Canfataris, L. R. B. and K. H. Menke. 1987. Rumen protein degradation and biosintesis. A new method for determination of protein degradation in the rumen fluid in-vitro. *J. British of Nutrition*.
- Church, P. C. 1988. Digestive Physiology and Nutrition of Ruminant, Vol 2. O and B Books, Inc. 1215 N.W. Kline Place Corvallis, Oregon 97330, United States of America.
- Djuned, H dan R. Budiaستuti. 1991. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan sapi potong, dalam Seminar Nasional Pengembangan Sapi Potong di Indonesia, Bandar Lampung.
- Enari,T.M. 1983. Microbial Cellulase. In: W.M. Fogarty, Microbial Enzymes and Biotechnology. Apiled Science Publisher, London. 183-223.
- Erwanto. 1995. Optimalisasi sistem fermentasi rumen melalui suplementasi sulfur, defaunasi, reduksi emisi metan dan stimulasi pertumbuhan mikroba pada ternak ruminansia. Disertasi Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fardiaz, D dan Winarno, G. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. PT. Gramedia, Jakarta.
- Frazier, W.C and D.C. Westhoff. 1988. Food Microbiology. Tata McGraw Hill Book Publishing Company Limited, New York.
- Hume, I.D. 1982. Digestion and Protein Metabolism In Ruminant. Australian University International Development Program , Melbourne.
- Hungate, R.E. 1966. The Rumen and Its Microbes. Academic Press, London