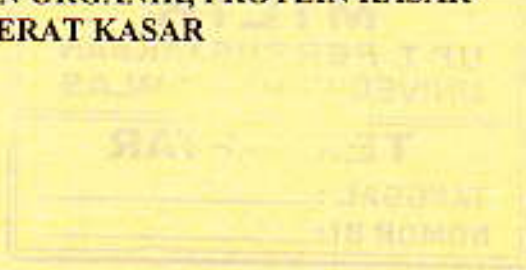


**PENGARUH LAMA FERMENTASI TONGKOL JAGUNG DENGAN  
CAMPURAN *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp* TERHADAP KANDUNGAN  
BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK, PROTEIN KASAR  
DAN SERAT KASAR**



**SKRIPSI**

**Oleh**

**SYIFA ZOHRATI**

**05 162 012**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**2009**

**Pengaruh Lama Fermentasi Tongkol Jagung dengan Campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp* terhadap Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik, Protein Kasar dan Serat Kasar**

Syifa Zohrati, dibawah bimbingan

**Dr. Ir. Neni Gusmanizar, MS dan Dr. Montesqrit, S.Pt. M.Si**

Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan

Universitas Andalas Padang, 2009

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi Tongkol Jagung dengan campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp* terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, protein kasar dan serat kasar. Materi yang digunakan adalah tongkol jagung pipilan dan dedak halus. Campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp* diperoleh dari Mikroorganisme Lokal (MOL) tongkol jagung. Rancangan yang digunakan adalah rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yaitu lama fermentasi 5, 10, 15, 20, 25 dan 30 hari. Komposisi substrat terdiri dari tongkol jagung 80% dan dedak 20%. Peubah yang diamati adalah Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik, Protein Kasar dan Serat Kasar. Pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati dianalisis sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji DMRT. Dari hasil penelitian di dapatkan rata-rata kandungan bahan kering 30.51% - 37.07 %, bahan organik 92.79% - 95.45 %, protein kasar 3.81% - 6.29 % dan serat kasar 28.02% -31.46 %. Dari uji keragaman menunjukkan bahwa lama fermentasi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, protein kasar dan serat kasar. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa lama fermentasi sampai 20 hari menurunkan kandungan bahan kering, bahan organik dan serat kasar serta menaikkan protein kasar tetapi peningkatan lama fermentasi dari 20-30 hari terjadi penurunan kandungan protein kasar. Sehingga perlakuan yang terbaik adalah lama fermentasi 20 hari.

**Kata kunci:** Tongkol jagung, campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp*, Mikroorganisme lokal (MOL), bahan kering, bahan organik, protein kasar, dan serat kasar.

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tongkol jagung merupakan hasil sampingan tanaman jagung yang cukup potensial untuk dijadikan pakan alternatif pengganti rumput karena mudah didapat dan ketersediaannya yang melimpah. Menurut laporan Badan Pusat Statistik Indonesia (2007), luas perkebunan jagung di Sumbar ± 43.010 Ha dengan produksi jagung ± 202.298 ton dan dihasilkan ± 40.459,6 ton tongkol jagung pertahun yaitu 20% dari produksi jagung tersebut (Sudjana *et al.*, 1991). Jumlah tersebut cukup besar dan tidak termanfaatkan, sehingga akan menjadi limbah pencemaran bagi lingkungan.

Kurang dimanfaatkannya tongkol jagung sebagai pakan ternak karena mengandung serat kasar yang tinggi sebesar 46,90% dan protein kasar yang rendah sebesar 4,61% (Angeлина, 2007). Tongkol jagung mengandung 25,64% selulosa, 24,47% hemiselulosa dan 7,36 % lignin (Rismayanti, 2008). Dengan kualitas gizi tongkol jagung yang masih rendah maka perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum diberikan pada ternak.

Berbagai usaha telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas gizi tongkol jagung tersebut diantaranya dengan perlakuan fisik, kimia dan biologi. Perlakuan fisik dan kimia hanya mampu merenggangkan ikatan  $\beta$  1-4 glukosida yang terdapat pada tongkol jagung dan mempermudah enzim berinteraksi dengan substrat (Marlida *et al.*, 2002). Perlakuan biologis (fermentasi) menggunakan mikroorganisme diharapkan mampu menghasilkan enzim-enzim yang dapat meningkatkan gizi dan menurunkan serat kasar tongkol jagung serta dengan

fermentasi menghasilkan produk dengan rasa, aroma dan tekstur yang lebih disukai oleh ternak.

Dalam pelaksanaan fermentasi, lama fermentasi merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan. Lama fermentasi yang singkat mengakibatkan terbatasnya kesempatan dari mikroorganisme untuk terus berkembang, sehingga komponen substrat yang dapat dirombak menjadi massa sel juga akan sedikit tetapi dengan waktu yang lebih lama berarti memberi kesempatan bagi mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang biak (Fardiaz, 1992). Kemudian Sulaiman (1988) menambahkan bahwa semakin lama waktu fermentasi semakin banyak zat makanan yang dirombak seperti bahan kering dan bahan organik.

Berdasarkan hal di atas maka perlu dilaksanakan penelitian dengan judul "Pengaruh Lama Fermentasi Tongkol Jagung dengan campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp* Terhadap Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik, Protein Kasar dan Serat Kasar". Kapang *Aspergillus niger* dan *Rhizopus* dikembangkan dari kapang yang tumbuh di tongkol jagung itu sendiri.

#### **B. Perumusan Masalah**

Apakah lama fermentasi dengan campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp* dapat menurunkan kandungan serat kasar dan meningkatkan kandungan protein kasar tongkol jagung.

#### **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi dengan campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp* terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, protein kasar dan serat kasar tongkol jagung. Manfaat dari penelitian ini untuk mendapatkan lama fermentasi yang optimum yang dapat

meningkatkan kandungan gizi tongkol jagung dan menjadikan tongkol jagung sebagai pakan ternak ruminansia.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah lama fermentasi dengan campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp* menurunkan kandungan bahan kering, bahan organik, dan serat kasar serta meningkatkan protein kasar tongkol jagung.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat di simpulkan bahwa fermentasi dengan campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp* selama 20 hari menurunkan kandungan bahan kering, bahan organik dan serat kasar serta meningkatkan kandungan protein kasar tongkol jagung tetapi dengan meningkatnya lama fermentasi 20 – 30 hari protein kasar menurun.

### Saran

Pada daerah yang banyak menghasilkan jagung bisa menggunakan tongkol jagung sebagai pengganti hijauan pakan ternak yang telah di fermentasi dengan campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp* selama 20 hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abe, J. I., Y. Takeda and S. Hizakurri. 2003. Action of glukomyrase from *Aspergillus niger* on phosphorylated substrat. *Biochemia Acta (BBA) / Protein Structure and Molecular Enzymoogy*, 703(1): 26-33.
- Anggelina, R. 2007. Pengaruh komposisi substrat campuran tongkol jagung dan blondo difermentasi dengan *Trichoderma harzianum* terhadap protein kasar, lemak kasar dan pencernaan In-vitro. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.
- Badan Pusat Statistik. 2007. *Statistic of Year Book Indonesia*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Crampton, E. W and L. E. Harris. 1986. *Applied Animal Nutrition*, 2th Ed. W.H. Freeman and Company, San Francisco.
- Crueger, W and A. Crueger. 1990. *Biotechnology : A Textbook of Industrial Microbiology* 2<sup>nd</sup> ed. Science Tech Publisher, Wisconsin.
- Dwijoseputro, S. 1990. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Djambatan, Bandung.
- Elihasridas, 2003. Kecernaan bahan kering, bahan organik, ADF dan NDF ransum yang menggunakan tongkol jagung amoniasi. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Fardiaz, S. 1988. *Fermentasi Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fardiaz, S. 1989. *Fisiologi Fermentasi*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Frazier, S and D. C. Westhoff. 1981. *Food Microbiology*. McGraw-Hill Publication Co., New Delhi, India.
- Gooday, G. W. 1973. Differentiation in Mocarales. In J. M. Aswoth and J. E. Smith Ed *Microbial Differentiation*. Combridge University Press, USA.
- Hernandez M. S., R. R. Marilu, P. G. Nelson and P. R. Renato. 2006. Amylase production by *Aspergillus niger* in submerged cultivation on two wastes from food industries. *Journal of Food Engineering*, 73(1): 93-100.
- Hidayat, N. 2007. Teknologi pertanian dan pangan. <http://www.Pikiran-Rakyat.Com/Cetak/0604/24/cakrawala/index.htm>. Diakses tanggal 27 Januari 2008. Pukul 13.30-16.30 WIB.