

**PENGARUH LAMA FERMENTASI DENGAN MIKROORGANISME
LOKAL (CAMPURAN *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp*) TERHADAP
KANDUNGAN FRAKSI SERAT TONGKOL JAGUNG**

SKRIPSI

Oleh

LINA PRATIWI
05 162 038



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

Pengaruh Lama Fermentasi dengan Mikroorganisme Lokal (Campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp*) Terhadap Kandungan Fraksi Serat Tongkol Jagung

LINA PRATIWI

Dibawah Bimbingan

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

Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan

Universitas Andalas Padang, 2010

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi dengan Mikroorganisme Lokal (campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp*) terhadap kandungan fraksi serat (NDF, ADF, selulosa, hemiselulosa dan lignin) tongkol jagung. Materi yang digunakan adalah tongkol jagung pipilan, dedak halus dan 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 persentase kandungan NDF, ADF, selulosa, hemiselulosa dan lignin. Pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati dianalisis sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama fermentasi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan NDF, ADF, selulosa, hemiselulosa dan lignin. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa lama fermentasi 20 hari dapat menurunkan kandungan NDF, ADF, selulosa dan lignin serta meningkatkan kandungan hemiselulosa tongkol jagung yang difermentasi dengan Mikroorganisme Lokal (campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp*).

Kata kunci: Tongkol jagung, Mikroorganisme lokal (*Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp*), fraksi serat.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan peternakan merupakan bagian dari pembangunan nasional yang bertujuan memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia. Usaha peningkatan produksi peternakan dapat dilakukan dengan jalan memberikan pakan yang bermutu baik. Kenyataan menunjukkan bahwa terbatasnya ketersediaan pakan merupakan suatu masalah yang harus dipecahkan dengan serius, untuk mengatasi hal tersebut perlu di cari pakan alternatif yang mudah didapat dan tersedia secara kontinu. Salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan dan mempunyai potensi yang cukup besar adalah tongkol jagung.

Tongkol jagung adalah tempat melekatnya biji jagung dan merupakan limbah yang dihasilkan dari usaha tani jagung. Tongkol jagung cukup potensial dijadikan sebagai bahan makanan ternak ruminansia karena kandungan nutrisinya yang memadai. Ketersediaan tongkol jagung cukup besar mengingat jagung merupakan tanaman utama setelah padi dan gandum yang merupakan urutan ketiga dalam jumlah areal pertanaman biji-bijian.

Berdasarkan laporan BPS Indonesia (2007) luas perkebunan jagung di Sumatera Barat adalah 43.010 Ha dan memproduksi sebanyak 202.298 ton jagung pertahun. Dari produksi tersebut dihasilkan 40.459,6 ton tongkol jagung yang tidak termanfaatkan.

Namun permasalahan utama yang dihadapi dalam penggunaan tongkol jagung sebagai pakan ternak ruminansia adalah rendahnya protein kasar dan tingginya serat kasar. Hasil laporan Angelina, (2007) kandungan protein kasar

tongkol jagung adalah 4.16% dan kandungan serat kasar 46.9%. Ditambahkan oleh Joni, (2009) yang menyatakan bahwa kandungan NDF tongkol jagung adalah 89.77%, ADF 54.74%, Selulosa 42.12%, Hemiselulosa 35.03%, Lignin 12.25% dan Silika 6.15%. Untuk itu perlu dilakukan pengolahan sebelum diberikan kepada ternak. Salah satu pengolahannya adalah secara biologis yaitu fermentasi dengan mikroorganisme.

Menurut Winarno dkk., (1980) Fermentasi dapat meningkatkan kualitas zat makanan dan mengubah aroma sehingga lebih disukai ternak. Fermentasi yang dilakukan disini adalah dengan menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL), adanya perlakuan fermentasi ini dapat melepaskan ikatan ligniselulosa dan lignohemiselulosa sehingga ikatannya menjadi longgar, dengan demikian akan memudahkan mikroorganisme merombak selulosa dan hemiselulosa tongkol jagung. Mikroorganisme yang terdapat dalam MOL tongkol jagung tersebut terdiri atas 2 buah kapang yaitu *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp.* Untuk mengetahui kualitas produk fermentasi maka dilakukanlah pengujian dengan metode Van soest.

B. Perumusan Masalah

Apakah lama fermentasi dengan menggunakan Mikroorganisme Lokal (campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp*) dapat menurunkan kandungan fraksi serat tongkol jagung.

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi dengan Mikroorganisme Lokal (campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp*)

terhadap kandungan fraksi serat (NDF, ADF, selulosa, hemiselulosa dan lignin) tongkol jagung. Manfaat penelitian adalah untuk mendapatkan lama fermentasi yang optimal yang dapat meningkatkan kandungan gizi tongkol jagung fermentasi sehingga dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak ruminansia.

D. Hipotesis Penelitian

Peningkatan waktu fermentasi dari 5 sampai 30 hari dengan Mikroorganisme Lokal (campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp*) dapat menurunkan kandungan fraksi serat tongkol jagung.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa lama fermentasi 20 hari dapat menurunkan kandungan NDF, ADF, selulosa dan lignin serta meningkatkan kandungan hemiselulosa tongkol jagung yang difermentasi dengan Mikroorganisme Lokal (campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp*).

B. Saran

Untuk penggunaan tongkol jagung sebagai bahan makanan ternak perlu dilakukan pengolahan dengan teknik fermentasi yaitu menggunakan Mikroorganisme Lokal (campuran *Aspergillus niger* dan *Rhizopus sp*) dengan lama fermentasi 20 hari dengan perbandingan 40% substrat dan 60% Mikroorganisme Lokal.

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 Enzymology*, 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.
- Anggorodi, R. 1990. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT Gramedia, Jakarta.
- Arora, S.P. 1989. Pencernaan Mikroba pada Rumen, Diterjemahkan oleh Retno Murwati. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2007. Statistic of Year Book Indonesia. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Balagopalan, C. 1996. Nutritional improvement of cassava products using microbial techniques for animal feeding. Monograph of the Center tuber Crops Research Institute, Kerala.
- Buckle, K. A., R. A. Edward., C. H. Fleet dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan, Diterjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Church, D.C and W.G. Pond. 1980. Basic Animal Nutrition and Feeding, 3rd ed. Jhon Willey and Sons, New York.
- Crueger, W and A. Crueger. 1990. Biotechnology : A Textbook of Industrial Microbiology 2nd ed. Science Tech Publisher, Wisconsin.
- Dwijoseputro, S. 1990. Dasar-dasar Mikologi. Djambatan, Bandung.
- Effendi, S. 1980. Bercocok Tanam Jagung. Yayasan Press, Jakarta.
- Fardiaz, S. 1989. Fisiologi Fermentasi. Pusat Antara 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 Book Company, New Delhi, India.