

**PENGARUH SUHU DAN LAMA FERMENTASI BUNGKIL INTI SAWIT
DENGAN KAPANG *Aspergillus niger* TERHADAP AKTIVITAS ENZIM
SELULASE, KANDUNGAN SERAT KASAR DAN BETN**

SKRIPSI

Oleh :

MUHARLIS
01 162 019

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan**

**JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2006**

**PENGARUH SUHU DAN LAMA FERMENTASI BUNGKIL INTI SAWIT
DENGAN KAPANG *Aspergillus niger* TERHADAP AKTIVITAS ENZIM
SELULASE, KANDUNGAN SERAT KASAR DAN BETN**

Muharlis, dibawah bimbingan **Ir.Rita Herawaty, SU** dan
Prof.Dr.Ir.Lili Warly, M.Agr. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak
Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, 2006.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama fermentasi terhadap aktivitas enzim selulase, kandungan serat kasar dan BETN bungkil inti sawit fermentasi. Pada penelitian ini digunakan bungkil inti sawit sebagai substrat dan *Aspergillus niger* sebagai inokulum. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3 x 3 dan 2 ulangan untuk setiap kombinasi perlakuan. Adapun perlakuan tersebut adalah : faktor A suhu (30 °C, 37 °C, 44 °C) dan faktor B lama (4, 6, 8 hari). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara suhu dan lama fermentasi yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap aktivitas enzim selulase dan tidak ada pengaruh interaksi ($P > 0,05$) terhadap kandungan serat kasar dan BETN. Faktor suhu memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$), namun lama fermentasi berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan serat kasar. Sedangkan pada BETN, faktor suhu memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) dan lama fermentasi berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa suhu 30 °C dan lama fermentasi 6 hari didapatkan kandungan serat kasar terendah yaitu 17,73 %

Kata kunci : Bungkil inti sawit, suhu, lama fermentasi, aktivitas enzim selulase, serat kasar dan BETN

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bungkil inti sawit (Palm Kernel Cake) merupakan hasil ikutan dari proses pengolahan inti sawit menjadi Palm Kernel Oil (PKO). Bungkil Inti sawit ini mempunyai kandungan gizi yang cukup potensial sebagai pakan ternak dan tidak ada persaingan dengan kebutuhan manusia. Ketersediaan bungkil inti sawit selalu meningkat disepanjang tahun sejalan dengan perkembangan industri minyak sawit.

Tahun 2004 luas areal perkebunan sawit di Indonesia menunjukkan 29,4 juta/Ha dengan produksi sebesar 11,5 juta/ton minyak sawit (Badan Pusat Statistik, 2004). Khususnya di Sumatera Barat pada tahun 2004 luas perkebunan kelapa sawit 273 ribu/Ha dengan kapasitas produksi minyak sawit mentah mencapai 644.384 ton dan bungkil inti sawit 141.764 ton (Badan Pusat Statistik Sumatera Barat, 2004).

Berdasarkan Hasil Analisa Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas (2005), kandungan gizi bungkil inti sawit adalah 89.73 % bahan kering, 21.75 % serat kasar, 18.67 % protein kasar, 4.81 % abu, 6.05 % lemak dan 38.45 % Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN). Pada hasil analisis ini terlihat bahwa bungkil inti sawit masih cukup potensial digunakan sebagai pakan ternak. Namun pemberian bungkil inti sawit hanya dapat diberikan sampai level 10 % pada ransum ternak unggas, karena unggas tidak mempunyai enzim selulase untuk mencerna serat kasar (Derianti, 1996)

Salah satu usaha menurunkan kandungan serat kasar adalah dengan memanfaatkan teknologi fermentasi yang bertujuan meningkatkan nilai gizi dan

palatabilitas bahan pakan. Fermentasi dilakukan dengan menggunakan kapang *Aspergillus niger*. Menurut Winarno,dkk (1980) kapang ini sangat baik dikembangkan karena mudah tumbuh dengan cepat dan tidak bersifat mycotoxic. Selulase dan amiloglusidase merupakan enzim yang dihasilkan oleh *Aspergillus niger* (Hardjo dkk,1989). Enzim selulase yang dihasilkan kapang *Aspergillus* sangat baik dalam mengurai bahan tandan kosong sawit (Kader dalam <http://www.penerbit.ukm.my/fb52-1.html>)

Menurut Frazier dan Westhoff (1984) ada beberapa faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam proses fermentasi adalah dosis inokulum, lama fermentasi, suhu, pH dan kandungan gula, substrat (media fermentasi), mikroorganisme, dan kondisi fisik pertumbuhan. Kombinasi antara suhu dan lama fermentasi akan mempengaruhi kualitas zat makanan. Suhu optimum *Aspergillus niger* antara 35 – 37 °C, suhu minimum 6 – 8 °C dan suhu maximum antara 45 – 47 °C (Nowak dalam http://aspergillus_niger.com/). Semakin lama waktu fermentasi akan menyebabkan semakin banyak zat makanan yang dirombak (Sulaiman,1988). Marlina (2004) melaporkan bahwa fermentasi substrat eceng gondok (*Eichornia crassipes*) menggunakan kapang *Aspergillus sp* pada suhu 50°C menurunkan kandungan serat kasar dari 24,6 % menjadi 19,00 %. Sedangkan fermentasi serat sawit dengan *Aspergillus niger* dengan masa inkubasi 6 hari didapatkan hasil yang terbaik dalam menurunkan serat kasar (Jamarun dkk dalam p3m.dikti.org/abstrakHB/AbstrakHB03.pdf).

B. Perumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh suhu dan lama fermentasi bungkil inti sawit terhadap aktivitas enzim selulase, kandungan serat kasar dan BETN.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi interaksi antara suhu dan lama fermentasi terhadap perubahan kandungan serat kasar. Pada suhu 30 °C dan lama fermentasi 6 hari didapatkan serat kasar bungkil inti sawit fermentasi terendah yaitu 17,73 % dilihat dari segi effisiensinya

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia, Jakarta.
- Aritonang, D. 1984. Pengaruh penggunaan bungkil inti sawit dalam ransum babi yang sedang tumbuh. Disertasi. Fakultas Pasca Sarjana IPB, Bogor.
- Ariyani, V. 2004. Pengaruh suhu dan lama fermentasi substrat eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dengan *Penicillium sp* terhadap kandungan serat kasar, BETN, dan pH. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Badan Pusat Statistik. 2004. Statistik Indonesia. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Barat. 2004. Statistik Sumatera Barat. Badan Pusat Statistik Sumatera Barat, Padang.
- Buckle, K.A, R.A. Edwards, G.H. Fleet, M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan, diterjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiono. Penerbit University Indonesia Press, Jakarta.
- Campbell, CK, Johnson, EM, Philpot, CM, Warnock, DW. 1996. <http://www.ukneqasmicro.org.uk/ang.htm> : diakses tanggal 22 Juli 2006 pukul 19.15 WIB.
- Davendra, C. 1977. Utilization of freedingstof from the oil palm. Proceeding of Symposium on Freedingstoff for Livestock in South East Asia Malaysia Society of Animal Production, Serdang Malaysia. P. 116 - 131.
- Derianti, L. 1996. Pengaruh pemakaian bungkil inti sawit sebagai pengganti sebagian bungkil kedelai dalam ransum terhadap pertumbuhan ayam broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Desrosier, W. Norman. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Penerjemah Muchi, M. University Indonesia Press, Jakarta.
- Fardiaz, S. 1988. Fisiologi Fermentasi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor dengan LSI IPB, Bogor.
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Frazier, S. And Westhoff. 1984. Food Microbiology. McGraw-Hill Publishing Ltd. Co, New Delhi, India.