

**PENGARUH CAMPURAN ONGGOK DENGAN BERBAGAI  
SUMBER N YANG DIFERMENTASI DENGAN KAPANG  
*Neurospora crassa* TERHADAP pH, AKTIVITAS ENZIM  
SELULASE DAN KANDUNGAN SERAT KASAR**

**SKRIPSI**

*Oleh :*

**UMMI FITRI  
03 162 108**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2007**

**PENGARUH CAMPURAN ONGGOK DENGAN BERBAGAI SUMBER N  
YANG DIFERMENTASI DENGAN KAPANG *Neurospora crassa*  
TERHADAP pH, AKTIVITAS ENZIM SELULASE DAN KANDUNGAN  
SERAT KASAR**

UMMI FITRI, dibawah bimbingan  
Dr. Ir. NURAINI, MS dan Dr. Ir. ADE DJULARDI, MS  
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan  
Universitas Andalas

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran onggok dengan berbagai sumber N dan komposisi substrat yang difermentasi dengan kapang *Neurospora crassa* terhadap pH, aktivitas enzim selulase dan kandungan serat kasar. Dalam penelitian ini digunakan onggok dan sumber N (ampas tahu, bungkil inti sawit, dedak padi) dengan menggunakan kapang *Neurospora crassa* sebagai inokulum. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3x4 dengan 2 ulangan. Faktor A adalah onggok dengan sumber N (onggok dengan ampas tahu, onggok dengan bungkil inti sawit, onggok dengan dedak padi) dan faktor B komposisi substrat (% onggok : % sumber N) adalah (90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadinya interaksi antara campuran onggok dengan berbagai sumber N yang memberikan pengaruh berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap aktivitas enzim selulase dan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kandungan serat kasar namun memberikan pengaruh yang berbeda tidak ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai pH. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan campuran 60% onggok dengan 40% ampas tahu merupakan perlakuan terbaik dapat menurunkan nilai pH, meningkatkan aktivitas enzim selulase dan menurunkan kandungan serat kasar.

Kata kunci : Onggok, sumber N, *Neurospora crassa*, pH, aktivitas enzim selulase, kandungan serat kasar.



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyediaan pangan bagi masyarakat dalam jumlah yang mencukupi dengan mutu yang baik merupakan salah satu tujuan pembangunan didalam bidang peternakan. Semakin berkembangnya usaha peternakan dewasa ini menuntut ketersediaan pakan yang cukup dan berkualitas. Pakan yang berkualitas sangat sulit didapatkan karena harganya yang relatif mahal. Untuk mengatasi masalah pakan tersebut, berbagai upaya dilakukan adalah pemanfaatan limbah seperti ongkok.

Ongkok merupakan limbah padat agro industri pada pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka yang selama ini belum dimanfaatkan. Limbah ini cukup potensial dijadikan sebagai bahan pakan karena produksi ongkok cukup banyak. Di Indonesia produksi ongkok mencapai 1,2 juta ton/tahun (Tabrany dkk, 2002), sedangkan di Sumatera Barat terutama didaerah Sitiung (PT. Incasi Raya) mampu menghasilkan ongkok sekitar 10 ton/hari (Hellyward dkk, 2002).

Meskipun ketersediaanya banyak, pemanfaatan ongkok dalam ransum unggas belum maksimal, seperti yang dilaporkan Efna (1992) ongkok hanya dapat digunakan sampai 10% dalam ransum ayam broiler. Hal ini disebabkan ongkok mengandung serat kasar yang tinggi (16,13%) dan protein kasar yang rendah (2,09%), sehingga terbatas penggunaannya sebagai pakan ternak unggas.

Salah satu cara untuk menurunkan kandungan serat kasar dan meningkatkan protein kasar ongkok adalah dilakukan pengolahan menggunakan teknologi fermentasi. Fermentasi merupakan suatu proses perubahan kimiawi

pada substrat organik melalui aksi enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme (Winarno dkk, 1980)

Fermentasi dilakukan dengan menggunakan kapang *Neurospora crassa*. Menurut Saono dan Budiman (1981), bahwa kapang *Neurospora crassa* dapat menghasilkan enzim selulase, amylase, protease, dan lipase. Enzim selulase adalah enzim yang mampu merombak selulosa menjadi molekul sederhana yaitu glukosa (Lewis *et al.*, 1996). Kapang *Neurospora crassa* merupakan kapang yang bersifat karotenogenik (penghasil  $\beta$ -karoten) tertinggi yang telah diisolasi dari tongkol jagung (Nuraini, 2006). Disamping itu kapang *Neurospora crassa* ini mudah didapat, mudah tumbuh pada substrat, pertumbuhan hifa sangat cepat dan konidia spora yang dihasilkan banyak (Alexopoulos and Mims, 1979). Menurut Nuraini (2006) kapang *Neurospora crassa* dapat menghasilkan enzim selulase sebanyak 3,33 U/ml pada substrat 60% ampas sagu dan 40% ampas tahu.

Faktor yang diperhatikan dalam proses fermentasi adalah komposisi substrat, dosis inokulum, lama fermentasi, suhu, pH, substrat dan oksigen. Substrat haruslah mengandung unsur terutama karbon dan nitrogen yang seimbang. Sebagai media fermentasi onggok dapat dijadikan sebagai sumber karbon tetapi kandungan nitrogen rendah, maka diperlukan sumber nitrogen dari bahan lain seperti ampas tahu (Protein kasar 25,66%), bungkil inti sawit (protein kasar 121,82%) dan dedak padi (protein kasar 11,12%) sehingga diharapkan campuran onggok dengan penambahan sumber N dapat menunjang pertumbuhan kapang *Neurospora crassa*.

Menurut Nuraini (2006), bahwa komposisi substrat sangat mempengaruhi kandungan zat makanan produk fermentasi. Komposisi substrat 60% Ampas sagu



ditambah 40% ampas tahu merupakan komposisi terbaik untuk kapang *Neurospora crassa* yang dapat meningkatkan protein kasar dari 5,78% menjadi 17,92% dan menurunkan serat kasar dari 19,76% menjadi 15,21%. Komposisi yang terbaik untuk campuran onggok dan berbagai sumber N (ampas tahu, BIS, dedak padi) yang difermentasi dengan kapang *Neurospora crassa* belum diketahui.

### **B. Perumusan Masalah**

Campuran onggok dengan sumber N yang mana dan berapa persentase komposisi substrat yang terbaik untuk pertumbuhan kapang *Neurospora crassa* terhadap aktivitas enzim selulase, pH dan kandungan serat kasar.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh campuran onggok dengan berbagai sumber N dan persentase komposisi substrat terbaik yang difermentasi dengan kapang *Neurospora crassa* terhadap pH, aktivitas enzim selulase dan kandungan serat kasar.

### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah terdapat interaksi antara campuran onggok dengan berbagai sumber N dan komposisi substrat. Interaksi antara 60% onggok + 40% ampas tahu yang difermentasi dengan kapang *Neurospora crassa* meningkatkan aktivitas enzim selulase dan menurunkan serat kasar onggok fermentasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriadi, O. 2005. Pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi campuran ampas sagu dan ampas tahu dengan kapang *Neurospora crassa* terhadap aktivitas enzim selulase dan kandungan serat kasar. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Alexopoulos, C. J and C. W. Mims. 1979. Introductory Mycology, Third Edition. John Wiley and Sons, Inc, New York.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards., G.H. Fleet and M. Wooton. 1985. Ilmu Pangan. Diterjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiano. Cet ke- 1. Penerbit University Indonesia Press, Jakarta.
- Carlile, M. J and S. C. Watkinson. 1995. The Fungi. Academic Press Inc, London.
- Chibata. 1987. Immobilized Enzymes. Kandansha Ltd, Tokyo.
- 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.
- Efna, Y. 1992. Ampas tapioka dalam ransum terhadap peforma ayam broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Enie, A. B. 1989. Teknologi pengolahan singkong. Makalah pada Seminar Nasional Peningkatan Nilai Tambah Singkong. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran, Bandung.
- Fardiaz, S. 1988. Fisiologi Fermentasi, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- . 1989. Mikrobiologi Pangan I. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Gaman, P. M and B. Sherrington. 1992. Ilmu Pangan. Nutrisi dan Mikrobiologi. Edisi Kedua. Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta.
- Girindra, A. 1990. Biokimia I. PT. Gramedia, Jakarta.
- Hellyward, J., Mirzah dan E. Rossy. 1999. Penggunaan onggok dan limbah industri sawit dalam usaha ternak sapi potong. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.