

PENGARUH CAMPURAN ONGGOK DENGAN BERBAGAI SUMBER N  
YANG DIFERMENTASI DENGAN KAPANG *Penicillium* sp. TERHADAP  
pH, AKTIVITAS ENZIM SELULASE DAN PENURUNAN SERAT KASAR

SKRIPSI

Oleh :

TRI DESSALVI  
03 162 038



FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS

2007

PENGARUH CAMPURAN ONGGOK DENGAN BERBAGAI SUMBER N  
YANG DIFERMENTASI DENGAN KAPANG *Penicillium* sp. TERHADAP pH,  
AKTIVITAS ENZIM SELULASE DAN PENURUNAN SERAT KASAR

Tri Dessalvi, di bawah bimbingan Dr. Ir. Nuraini, MS dan  
Dr. Ir. Ade Djulardi, MS. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak  
Fakultas peternakan, Universitas Andalas, 2007

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh campuran onggok dengan berbagai sumber N yang difermentasi dengan kapang *Penicillium* sp terhadap pH, aktivitas enzim selulase dan penurunan serat kasar. Pada penelitian ini digunakan onggok dengan berbagai sumber N (ampas tahu, bungkil inti sawit dan dedak) sebagai substrat dan *Penicillium* sp sebagai inokulum. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3 x 4 dengan 2 ulangan. Adapun perlakuan tersebut adalah : Faktor A campuran onggok dengan sumber N yaitu : (O + AT), (O + BIS), (O + D) dan faktor B komposisi substrat (% Onggok : % sumber N) yaitu: (90% : 10%), (80% : 20%), (70% : 30%), (60% : 40%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadinya interaksi antara campuran onggok dengan berbagai sumber N yang memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap aktivitas enzim selulase dan persentase penurunan serat kasar namun memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai pH. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa campuran 60% onggok dengan 40% ampas tahu merupakan perlakuan yang terbaik dapat menurunkan pH, meningkatkan aktivitas enzim selulase dan menurunkan kandungan serat kasar.

Kata kunci : Onggok, Sumber N, *Penicillium* sp., pH, aktivitas enzim selulase dan serat kasar.



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Keberhasilan usaha peternakan tergantung pada kualitas dan kuantitas pakan yang tersedia. Bahan pakan yang berkualitas sulit didapat karena harganya relatif mahal dan masih diimpor seperti jagung dan tepung ikan. Dalam upaya mengatasi masalah ini perlu dicari bahan pakan alternatif, mudah didapat, harga murah dan mengandung cukup zat-zat makanan yang dibutuhkan oleh ternak. Diantaranya dengan memanfaatkan limbah pertanian serta limbah industri yang mempunyai potensi besar sebagai pakan ternak alternatif seperti limbah padat tapioka (Onggok).

Onggok merupakan limbah padat dari pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka. Sebagai ampas pati singkong yang banyak mengandung karbohidrat, onggok dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi (Tarmudji, 2004). Kandungan zat makanan onggok berdasarkan bahan kering adalah protein kasar 2,09%, serat kasar 16,13%, lemak kasar 0,37%, abu 1,25% dan BETN 80,16% (Hasil analisis Laboratorium Teknologi dan Industri Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Padang, 2007). Ketersediaan onggok cukup banyak sejalan dengan perkembangan industri tapioka yaitu diperkirakan produksi onggok mencapai 1,2 juta ton/tahun (Herman dkk., 2002). Menurut Hellyward dkk., (2002), di daerah Sitiung terdapat PT. Incasi Raya yang menghasilkan onggok sekitar 10 ton/hari.

Onggok dapat digunakan sebagai sumber karbon (energi) dengan kandungan BETN 80,16% dalam proses fermentasi tetapi kandungan nitrogennya rendah. Oleh karena itu, maka perlu penambahan bahan sumber nitrogen seperti ampas tahu, bungkil inti sawit dan dedek.

Media fermentasi harus mengandung unsur carbon (C) dan nitrogen (N) serta vitamin dan mineral untuk pertumbuhan mikroorganisme (Gaman dan Sherrington, 1992). Beberapa bahan seperti ampas tahu (PK = 26,25%), bungkil inti sawit (PK = 18,67%) dan dedak (PK = 10,58%) dapat digunakan sebagai sumber nitrogen.

Pencampuran onggok dengan berbagai sumber N diharapkan dapat saling melengkapi kekurangan nutrisi, seperti diketahui onggok sebagai sumber karbon, sedangkan ampas tahu, bungkil inti sawit dan dedak sebagai sumber nitrogen sehingga masing-masing bahan tersebut dapat dimanfaatkan kapang untuk pertumbuhan.

Tingginya kandungan serat kasar dan rendahnya kandungan protein kasar onggok menyebabkan pemakaiannya dalam ransum terbatas yaitu hanya 10% dalam ransum ayam broiler (Elna, 1992) sedangkan menurut Haroen (1993), penggunaan onggok dalam ransum ayam broiler dapat dipakai sampai level 15% selama kebutuhan zat makanan lainnya terpenuhi. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan pemanfaatan onggok maka perlu pengolahan terlebih dahulu sebelum diberikan kepada ternak seperti melalui teknologi fermentasi.

Fermentasi dapat menyebabkan perubahan sifat bahan pakan sehingga bahan yang mengandung protein, lemak dan karbohidrat yang sulit dicerna menjadi lebih mudah dicerna. Di samping itu, fermentasi juga dapat meningkatkan palatabilitas karena fermentasi dapat menghasilkan flavour yang disukai (Shurtleff dan Aoyogi, 1979). Fermentasi dilakukan dengan menggunakan kapang *Penicillium* sp. Kapang *Penicillium* sp merupakan kapang yang bersifat selulolitik yang dapat menghasilkan enzim selulase (Fardiaz, 1992) selain itu



*Penicillium* sp juga dapat menghasilkan enzim protease dan lipase (Wood, 1988). Menurut Syaf (2001), ampas sagu yang difermentasi dengan kapang *Penicillium* sp, dengan dosis inokulum 5% dan lama fermentasi 4 hari memberikan hasil lebih tinggi dalam meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar. Menurut Nuraini (2006), 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 PK dari 5,78% menjadi 17,92% dan menurunkan SK dari 19,78% menjadi 15,21%.

Komposisi yang terbaik untuk campuran onggok dengan berbagai sumber N (Ampas Tahu (AT), Bungkil Inti Sawit (BIS) dan Dedak) yang difermentasi dengan kapang *Penicillium* sp belum diketahui.

## **B. Perumusan Masalah**

Campuran onggok dengan sumber N (AT, BIS dan dedak) yang mana dan berapa persentase komposisi substrat terbaik untuk pertumbuhan kapang *Penicillium* sp, terhadap pH, aktivitas enzim selulase dan kandungan serat kasar.

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran onggok dengan berbagai sumber N yang di fermentasi dengan kapang *Penicillium* sp, terhadap pH, aktivitas enzim selulase dan kandungan serat kasar.

## V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapatnya interaksi antara campuran onggok dengan penambahan sumber N dan komposisi substrat. Campuran 60% onggok + 40% ampas tahu merupakan perlakuan yang dapat menurunkan pH, meningkatkan aktivitas enzim selulase dan menurunkan kandungan serat kasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriyani, V. 1999. Pengaruh suhu dan lama fermentasi eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dengan *Penicillium* sp, terhadap kandungan serat kasar, BETN dan pH. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, Padang.
- Aritonang, D. 1984. Pengaruh penggunaan bungkil inti sawit dalam ransum babi yang sedang tumbuh. Disertasi. Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards., G.H. Fleet and M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Di terjemahkan oleh H. Purnomo dan Adiono. 1987. Penerbit Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Crampton, E.W., and L.E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. L.H. Preeman and Company, San Fransisco.
- Darma, A. 1977. Mikrobiologi penghasil amylase yang potensial untuk industri dan pencemaran limbah tapioka. Seminar Ilmiah hasil penelitian staf pengajar FMIPA. Universitas Andalas, Padang.
- Derianti, L. 1996. Pengaruh pemakaian bungkil inti sawit sebagai pengganti sebagian bungkil kedele dalam ransum terhadap pertumbuhan ayam broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, Padang.
- Efna, Y. 1992. Pengaruh penggunaan tepung ampas tapioka (*Manihot Utilissima*) dalam ransum terhadap performans 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. 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, Bogor.
- Fitri, M. 2006. Pengaruh pemakaian onggok fermentasi dengan *Bacillus amylo liquefaciens* dalam ransum terhadap bobot hidup, persentase karkas dan income over feed cost ayam broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, Padang.
- Frazier, S. And Westhoff. 1984. Food Microbiology. McGraw-Hill Publishing Ltd. Co, New Delhi.