

PENGARUH CAMPURAN ONGGOK DENGAN BERBAGAI SUMBER N  
YANG DIFERMENTASI DENGAN KAPANG *Penicillium* sp. TERHADAP  
KANDUNGAN BAHAN KERING, AKTIVITAS ENZIM PROTEASE DAN  
PENINGKATAN PROTEIN KASAR

SKRIPSI

Oleh :

YULLIA FITRI  
03 162 102



FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2007

**PENGARUH CAMPURAN ONGGOK DENGAN BERBAGAI SUMBER N  
YANG DIFERMENTASI DENGAN KAPANG *Penicillium* sp. TERHADAP  
KANDUNGAN BAHAN KERING, AKTIVITAS ENZIM PROTEASE DAN  
PENINGKATAN PROTEIN KASAR**

Yullia Fitri, dibawah bimbingan  
Dr. Ir. Nuraini, MS dan Dr. Ir. Maria Endo Mahata, MS  
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan  
Universitas Andalas Padang 2007

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh campuran onggok dengan berbagai sumber N dan komposisi substrat yang difermentasi dengan kapang *Penicillium* sp. terhadap kandungan bahan kering, aktivitas enzim protease dan peningkatan protein kasar. Materi yang digunakan adalah onggok (O) sebagai sumber karbon dan ampas tahu (AT), bungki inti sawit (BIS), dedak (D) sebagai sumber nitrogen serta inokulum kapang *Penicillium* sp. Metode penelitian adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3 x 4 dengan 2 ulangan. Faktor A adalah onggok + sumber N (O + AT, O + BIS, O + D), faktor B adalah komposisi substrat (% onggok : % sumber N) yaitu (90% : 10%, 80% : 20%, 70% : 30%, 60% : 40%). Peubah yang diukur adalah kandungan bahan kering (%), aktivitas enzim protease (U/ml) dan persentase peningkatan protein kasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara campuran onggok dengan berbagai sumber N dan komposisi substrat yang memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap aktivitas enzim protease dan berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap persentase peningkatan kandungan protein kasar namun memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap kandungan bahan kering.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa terjadi interaksi antara campuran onggok dengan berbagai sumber N dan komposisi substrat terhadap aktivitas enzim protease dan persentase peningkatan kandungan protein kasar dan perlakuan campuran 60% onggok + 40% ampas tahu merupakan perlakuan terbaik dengan kandungan bahan kering 48.34%, aktivitas enzim protease 13.67 U/ml dan peningkatan kandungan protein kasar 66.28%.

Kata kunci : Onggok, sumber N, bahan kering, aktivitas protease, dan peningkatan protein kasar.



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pakan merupakan faktor penting dalam usaha peternakan. Keberhasilan usaha peternakan tergantung pada kualitas dan kuantitas pakan yang tersedia, karena pakan yang berkualitas baik dapat menjamin tersedianya zat-zat gizi yang dibutuhkan ternak. Namun pakan yang berkualitas baik mengakibatkan harga ransum cukup tinggi, untuk itu dicari bahan pakan alternatif dengan syarat: harga lebih murah, memiliki nilai gizi yang sama atau mendekati nilai gizi bahan pakan yang digantikan, ketersediaannya banyak dan tidak memiliki zat anti nutrisi serta tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Onggok merupakan salah satu limbah agro industri yang dapat dipakai sebagai substrat fermentasi dan dijadikan sebagai bahan pakan alternatif bagi ternak.

Ketersediaan onggok di Indonesia cukup banyak sejalan dengan perkembangan industri tapioka yaitu diperkirakan produksi onggok mencapai 1.2 juta ton/tahun (Heriwan dkk, 2002), sedangkan ketersediaan onggok di Sumatera Barat cukup banyak terutama didaerah produsen ubi kayu seperti Sitiung yang terdapat pabrik tapioka (PT. Incasi Raya) bisa memproduksi onggok sekitar 10 ton/hari dan keberadaannya telah mengkhawatirkan masyarakat karena mencemari lingkungan (Hellyward dkk, 2002).

Kandungan zat makanan onggok adalah : protein kasar 2.09%, serat kasar 16.13%, lemak 0.37, abu 1.25% dan BETN 80.16% (Hasil Analisis Laboratorium TIP Fakultas Peternakan, 2007). Menurut Efna (1992) onggok hanya dapat digunakan sampai level 10 % dalam ransum ayam broiler karena kandungan protein kasar yang rendah yaitu 1.97% dan serat kasarnya tinggi yaitu 14.22% dan

menurut Haroon (1993) penggunaan onggok dapat dipakai sampai level 15% selama kebutuhan zat makanan lainnya terpenuhi.

Salah satu metode alternatif untuk dapat meningkatkan pemanfaatan onggok sebagai bahan baku pakan ternak adalah dengan cara mengubahnya menjadi pakan yang berkualitas, yaitu melalui proses fermentasi menggunakan kapang *Penicillium* sp. Kapang ini bersifat selulolitik yang dapat menghasilkan enzim selulase, selain itu juga dapat menghasilkan enzim protease dan lipase (Wood, 1992)

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam proses fermentasi antara lain substrat (media fermentasi), mikroorganisme yang digunakan dan kondisi fisik pertumbuhan (Tannembaum dkk. 1978). Salah satu fungsi substrat yang terpenting adalah sebagai sumber energi disamping sebagai bahan pembentuk sel dan produk metabolisme (Smith, 1990). Media (substrat) harus mengandung karbon (C) dan Nitrogen (N) serta vitamin dan mineral untuk pertumbuhan mikroorganisme (Gaman dan Sherrington, 1992).

Onggok dapat digunakan sebagai sumber karbon tetapi perlu penambahan bahan lain sebagai sumber N. Bahan pakan seperti ampas tahu (AT), bungkil inti sawit (BIS) dan dedak (D) dapat dijadikan sumber nitrogen dalam media fermentasi karena kandungannya cukup tinggi.

Pencampuran onggok dengan berbagai sumber N (BIS, ampas tahu, dan dedak) diharapkan dapat saling melengkapi kekurangan nutrisi dan memicu pertumbuhan kapang *Penicillium* sp, sehingga dapat meningkatkan kandungan bahan kering, berpengaruh terhadap aktivitas enzim protease dan kandungan protein kasar substrat. Menurut Syaf (2001) ampas sago yang difermentasi

## V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa terjadi interaksi antara campuran onggok dengan berbagai sumber N dan komposisi substrat terhadap aktivitas enzim protease dan persentase peningkatan kandungan protein kasar dan perlakuan campuran 60% onggok + 40% ampas tahu merupakan perlakuan terbaik dengan kandungan bahan kering 48.34%, aktivitas enzim protease 13.67 U/ml dan peningkatan kandungan protein kasar 66.28%.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Edisi V. PT. Gramedia, Jakarta.
- Barford, 1981. Production of Enzymes By Fermentation. In : J. R. Norris and MH. Richmond, 1981. Essay in Applied Microbiology. Jhon Willey and Sons Ltd, New York.
- Buckle, K. A., R. A. Edward., G.H. Fleet and M. Wooton. Ilmu Pangan. Diterjemahkan oleh Adiono dan H. Purnomo, 1985. Cet ke-1. Penerbit Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Carlile, M. and S. C. Watkinson. 1995. The Fungi. Academic Press. Inc, London.
- Chibata. 1987. Immobilized Enzymes Kondonsha Ltd, Tokyo.
- Crueger, W. and A. Crueger. 1989. Biotechnology : A Textbook of Industrial Microbiology. Sinauer Associates, Inc, Sunderland.
- Efna, Y. 1992. Pengaruh pemakaian ampas tapioka dalam ransum ayam terhadap performa ayam broiler. Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Fardiaz, S. 1988. Fisiologi Fermentasi. PAU. Institut Pertanian Bogor bekerja sama dengan Sumber Daya Informasi. IPB, Bogor.
- \_\_\_\_\_. 1992. Mikrobiologi Pangan. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Frazier, W. C and Westhoof. 1995. Food Microbiology 3<sup>rd</sup> ed. Mc Graw-Hill, Inc, New York.
- Gaman, P. M and K. B. Sherrington. 1992. Ilmu Pangan. Nutrisi dan Mikrobiologi. Edisi kedua. UGM Pres., Yogyakarta.
- Griffin, D. H. 1994. Fungal Physiology. 2 Ed. A Jhon Wiley and Sond. Inc Publication, New York.
- Haroen, U. 1993. Pemanfaatan onggok dalam ransum dan pengaruhnya terhadap performa ayam broiler. Program Pasca Sarjana IPB, Bogor.
- Hellyward, J., Mirzah dan J. Yusri., dan Nuraini, 2002. Inventarisasi bahan pakan alternatif ternak unggas. Laporan Penelitian. Universitas Andalas, Padang.
- Henriette, C. S, Zibeni, and M. E. Aumaitre Petitedemange. 1993. Protease and lipase production by a strain of *Serratia marcescens*. Journal of Industrial Microbiology, Vol 12 P 129-135.