

**PENGARUH KOMPOSISI SUBSTRAT YANG DIFERMENTASI  
DENGAN *Penicillium* sp TERHADAP KONSUMSI PROTEIN, RETENSI  
NITROGEN DAN KECERNAAN SERAT KASAR AYAM BROILER**

**SKRIPSI**

*Oleh :*

**DATU AFRIANTI DELLY.AD**

**03 162 058**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Peternakan**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2007**

**PENGARUH KOMPOSISI SUBSTRAT YANG DIFERMENTASI  
DENGAN *Penicillium* sp TERHADAP KONSUMSI PROTEIN, RETENSI  
NITROGEN DAN KECERNAAN SERAT KASAR AYAM BROILER**

Datu Afrianti Delly.AD, 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 konsumsi protein, retensi nitrogen dan kecernaan serat kasar ayam broiler. Materi yang digunakan adalah 28 ekor ayam broiler strain arbor acres CP 707 umur 6 minggu, onggok(O) sebagai sumber karbon dan ampas tahu (AT), bungkil 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 konsumsi protein, retensi nitrogen dan kecernaan serat kasar ayam broiler. 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 konsumsi protein dan berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap retensi nitrogen dan kecernaan serat kasar.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa campuran 60% onggok + 40% ampas tahu dan merupakan perlakuan terbaik dengan konsumsi protein 5.39 gram/ekor, retensi nitrogen 69.19% dan kecernaan serat kasar 38.64%.

Kata kunci : Onggok, komposisi substrat, konsumsi protein, retensi nitrogen, kecernaan serat kasar, ayam broiler

## 1. PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Pakan memiliki peranan penting dalam suatu usaha peternakan, karena diperlukan untuk kelangsungan hidup dan proses biologis dalam tubuh ternak. Pemakaian bahan baku pakan yang berkualitas tinggi merupakan faktor yang menentukan efisiensi pemeliharaan ayam broiler. Saat ini bahan-bahan yang berkualitas sebahagian diperoleh dari impor dengan harga yang semakin meningkat. Oleh karena itu perlu dicari alternatif bahan pakan yang mudah didapat, harganya murah dan mengandung zat makanan yang dapat memenuhi kebutuhan ternak. Salah satu pakan yang dapat dimanfaatkan adalah limbah industri tepung tapioka yaitu onggok.

Onggok adalah limbah pabrik pengolahan ubi kayu menjadi tapioka. Onggok yang dihasilkan belum dapat dimanfaatkan secara maksimal mengingat kandungan proteinnya yang rendah yaitu 2.09%, dan kandungan serat kasar yang tinggi yaitu 16.13% serta kandungan zat-zat makanan lainnya lemak 0.37%, abu 1.25%, BETN 80.16% (Hasil Analisis Laboratorium Teknologi Industri Pakan Universitas Andalas, 2007). Di Indonesia ketersediaan onggok cukup melimpah dengan produksi 1.2 juta ton/ tahun (Tabrany dkk, 2002). Di Sumatera Barat ketersediaan onggok mencapai 10 ton/hari yang diperoleh dari limbah pabrik tepung tapioka terutama dari P.T Incasi raya di Kabupaten Dharmasraya (Hellyward dkk, 2002).

Penggunaan onggok sebagai bahan baku penyusun pakan ternak masih sangat terbatas, terutama untuk hewan monogastrik. Sesuai pendapat Efna (1992) bahwa



onggok hanya dapat digunakan sampai level 10 % dalam ransum ayam broiler tanpa mengganggu performa. Hal ini disebabkan kandungan proteinnya yang rendah disertai kandungan serat kasarnya yang tinggi.

Untuk meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan serat kasar onggok maka dilakukan pengolahan secara biologis melalui fermentasi dengan menggunakan kapang selulolitik seperti *Penicillium* sp. Kapang *Penicillium* sp selain menghasilkan sellulase juga menghasilkan enzim protease dan enzim lipase (Wood, 1992).

Kapang membutuhkan substrat sebagai nutrient terutama sumber karbon dan nitrogen. Onggok dapat dijadikan sumber karbon tetapi kekurangan nitrogen sehingga perlu penambahan sumber nitrogen. Carlile and Watkinson (1995) menyatakan bahwa hal terpenting yang harus ada dalam medium fermentasi adalah sumber karbon, nitrogen dan unsur-unsur essensial lainnya dalam jumlah dan imbangan yang sesuai. Substrat yang dapat dijadikan sebagai sumber nitrogen adalah ampas tahu (AT), dedak (D) dan bungkil inti sawit (BIS).

Fermentasi mengakibatkan terjadinya peningkatan protein kasar dan penurunan serat kasar pada bahan. Hasil penelitian Syaf (2001) tentang fermentasi ampas sagu dengan *Penicillium* sp dengan dosis inokulum 5% dan waktu fermentasi 4 hari dapat meningkatkan kandungan protein kasar dalam bahan kering dari 3.94% menjadi 14.65 % dan menurunkan kandungan serat kasar dari 17.22% menjadi 10.36%. Menurut Nuraini (2006) bahwa komposisi substrat 60% ampas sagu ditambah 40% ampas tahu merupakan komposisi terbaik untuk kapang *Neorospora* Crassa yang dapat meningkatkan kandungan protein kasar dari 5.78% menjadi

17.92% dan menurunkan serat kasar dari 19.78% menjadi 15.21%.

Peningkatan protein kasar dan penurunan kandungan serat kasar pada suatu bahan belum tentu kualitas bahan tersebut meningkat. Untuk mengetahui kualitas protein perlu dilakukan uji coba keternak ayam broiler yaitu dengan mengukur retensi nitrogen, dan untuk mengetahui kemampuan ternak mencerna serat kasar dilihat dengan mengukur pencernaan serat kasar.

#### **B. Perumusan masalah**

Campuran onggok dengan sumber nitrogen yang manakah dan level komposisi substrat berapakah yang terbaik yang difermentasi kapang *Penicillium* sp terhadap konsumsi protein, retensi nitrogen dan pencernaan serat kasar ayam broiler.

#### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh campuran onggok dengan berbagai sumber nitrogen dan komposisi substrat yang difermentasi dengan kapang *Penicillium* sp terhadap konsumsi protein, retensi nitrogen dan pencernaan serat kasar ayam broiler.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat interaksi 60% onggok dengan 40% ampas tahu dapat meningkatkan konsumsi protein, retensi nitrogen dan pencernaan serat kasar ayam broiler.

## V. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan campuran onggok + sumber N 60% onggok + 40% ampas tahu merupakan komposisi substrat terbaik untuk meningkatkan konsumsi protein yaitu 5.39 gram/ekor, retensi nitrogen 69.19% dan pencernaan serat kasar 38.64% pada ayam broiler.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia, Jakarta.
- Berschaver, F., W. H. Close and D. B. Stephen. 1983. The Influence of Protein Energy Value of Ratio and level of Feed Intake on the Energy and Nitrogen Metabolism on Growing Pigs. *British Journal of Nutrition*.
- Buckle, K. A., R. A. Edward., G. H. Fleet and M. Wooton. 1985. Ilmu Pangan Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono. UI Press, Jakarta.
- Carlile, M and S. C. Watkinson. 1995. *The Fungi* Academic Press, Inc, London.
- Crueger, W. and A. Crueger. 1989. *Biotechnology : A Textbook of Industrial Microbiology*. Sinauer Associates, Inc, Sunderland.
- Devianti, L. 1996. Pengaruh pemakaian bungkil inti sawit sebagai pengganti bungkil kedelai dalam ransum pertumbuhan ayam broiler. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Efna, Y. 1992. Pengaruh pemakaian ampas tapioka dalam ransum terhadap performa ayam broiler. Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Fardiaz, S. 1988. Fisiologi Fermentasi. Departemen Pendidikan dan kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor dengan LSI IPB, Bogor.
- \_\_\_\_\_ 1992. *Mikrobiologi Pangan*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Frazier, S and Westhoff. 1984. *Food Mikrobiology*. Mc Graw. Hill. Inc, New York.
- Haroen, U, 1993. Pemanfaatan onggok dalam ransum dan pengaruhnya terhadap performa ayam broiler. Program Pasca Sarjana IPB, Bogor.
- Hellyward, J., Mirzah., J, Yusri dan Nuraini, 2002. Inventarisasi bahan pakan alternatif ternak unggas. Laporan Penelitian. Universitas andalas, Padang.
- Hutagalung dan Jalaludin. 1982. *Feeding for Farm Animal from the Oil Palm*. Universitas Malaysa Serdang, Malaysa.
- Istiantoro, Y. H dan H. S. Gan . 1995. *Farmakologi dan Terapi*. Fakultas Kedokteran Jaya Baru, Jakarta.