

**PENGARUH JENIS MIKROORGANISME DAN DOSIS INOKULUM  
SERTA LAMA FERMENTASI AMPAS SAGU TERHADAP KECERNAAN  
BAHAN KERING, KONSUMSI PROTEIN DAN RETENSI NITROGEN  
PADA AYAM BROILER**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**ERLINA**  
**02 162 027**

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



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2007**

**PENGARUH JENIS MIKROORGANISME DAN DOSIS INOKULUM  
SERTA LAMA FERMENTASI AMPAS SAGU TERHADAP KECERNAAN  
BAHAN KERING, KONSUMSI PROTEIN DAN RETENSI NITROGEN  
PADA AYAM BROILER**

ERLINA. Dibawah bimbingan Ir. Mirnawati, MS dan Ir. Harnentis, MS. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang, 2007.

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sejauh mana pengaruh jenis mikroorganisme, dosis inokulum dengan lama fermentasi terhadap kandungan kecernaan bahan kering, konsumsi protein dan retensi nitrogen ampas sagu fermentasi. Materi yang digunakan adalah ampas sagu, dedak, feses serta kapang *Neurospora sp*, *Penicillium sp*, dan *Trichoderma harzianum*. Rancangan penelitian yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial  $3 \times 3 \times 3$  dengan 2 ulangan dimana faktor A adalah jenis mikroorganisme (*Neurospora sp*, *Penicillium sp*, dan *Trichoderma harzianum*), faktor B dosis inokulum yaitu (3%, 6%, 9%) dan faktor C adalah lama fermentasi (4 hari, 7 hari dan 10 hari). Peubah yang diamati adalah kecernaan bahan kering (%), konsumsi protein (gram) dan retensi nitrogen (%). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi dan Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang dari tanggal 13 Juni sampai 1 Agustus 2006. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara jenis mikroorganisme dengan dosis inokulum memberikan hasil berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap kecernaan bahan kering, konsumsi nitrogen dan retensi nitrogen sementara interaksi antara jenis mikroorganisme dengan lama fermentasi memberikan hasil berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap konsumsi protein pada ayam broiler. Masing-masing jenis mikroorganisme, dosis inokulum dan lama fermentasi memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap kecernaan bahan kering, konsumsi protein dan retensi nitrogen ampas sagu fermentasi pada ayam broiler. Kesimpulan penelitian ini adalah jenis mikroorganime, dosis inokulum dan lama fermentasi yang optimum dalam fermentasi ampas sagu adalah kapang *Penicillium sp* pada dosis inokulum 3% dan lama fermentasi 7 hari.

Kata kunci : Fermentasi, Mikroorganisme, Dosis Inokulum, Lama Fermentasi, Kualitas Nutrisi.

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ampas sagu merupakan limbah padat hasil pengolahan tepung sagu berupa serat-serat empulur yang ketersediaannya cukup banyak di daerah penghasil tepung sagu seperti Maluku, Irian Jaya dan Sumatra Barat. Menurut Nuraini dkk (1999) di Pesisir Selatan terdapat ampas sagu yang berasal dari dua tempat pengolahan tepung sagu, yang kondisinya sudah meresahkan masyarakat setempat karena telah mencemari lingkungan. Ditambahkan Hellyward dkk (2003) bahwa tahun 2002 di Pesisir Selatan terdapat ampas sagu sebanyak 3.000 ton/tahun. Dalam pengolahan sagu, rasio antara tepung sagu dengan ampas sagu adalah 1 : 6 (Rumalatu, 1988) sehingga diperkirakan ampas sagu yang dihasilkan di Pesisir Selatan adalah 18.000 ton.

Ampas sagu berpotensi cukup besar sebagai pakan sumber energi dengan kandungan BETN 72,59 %, tetapi kendalanya kandungan protein kasarnya rendah, yaitu 3,29 %, serat kasar yang tinggi yaitu 18,50 %, lemak kasar 0,97 % dan abu 4,65 % (Nuraini dkk., 2002). Dari hasil penelitian Yusni (1987) diperoleh pemakaian ampas sagu dalam ransum ayam broiler sebanyak 7 %.

Untuk mengatasi hal ini perlu dilakukan pengolahan terhadap ampas sagu yaitu dengan fermentasi. Bahan pakan yang mengalami fermentasi biasanya mempunyai nilai gizi yang lebih tinggi karena adanya mikroorganisme yang mampu memecah komponen-komponen kompleks menjadi zat-zat yang lebih sederhana sehingga mudah dicerna (Winarno dkk., 1980). Mikroorganisme akan tumbuh dengan baik apabila tersedia sumber karbon dan nitrogen. Sumber karbon

diperoleh dari ampas sagu sedangkan nitrogen diperoleh dari feses ayam dimana kandungan protein feses ayam cukup tinggi yaitu 14,69 % (Hasil Analisa Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2004) dan juga memiliki kandungan vitamin B<sub>12</sub> yang berfungsi dalam merangsang pertumbuhan mikroorganisme.

Campuran ampas sagu (80 %) dengan feses ayam (20 %) sebagai substrat diharapkan dapat mengimbangi kekurangan zat-zat makanan dari masing-masing bahan. Dari hasil penelitian Vitria (2004) diperoleh hasil terbaik peningkatan kandungan protein kasar ongkok 56,27 % dan menurunkan serat kasar 74,26 % dari campuran ongkok (80 %) dan feses ayam (20 %) yang difermentasi dengan *Trichoderma viride*.

Selain faktor diatas keberhasilan fermentasi juga ditentukan oleh dosis inokulum, lama fermentasi dan jenis mikroorganisme yang digunakan. Semakin banyak dosis inokulum yang diberikan makin cepat fermentasi berlangsung dan semakin lama waktu yang digunakan semakin banyak zat yang dirombak (Sulaiman, 1988). Jenis mikroorganisme juga menentukan keberhasilan fermentasi karena masing-masing mikroorganisme berbeda aktivitasnya dalam merombak zat makanan dalam substrat.

Fermentasi ampas sagu telah banyak dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis kapang selulolitik yaitu *Neurospora sp* (Pitriyani, 2001), *Penicillium sp* (Syaf, 2001) dan *Trichoderma harzianum* (Firmansyah, 1998). Dari hasil penelitian tersebut rata-rata diperoleh peningkatan protein kasar dan penurunan serat kasar serta retensi nitrogen yang cukup tinggi dengan dosis inokulum dan lama fermentasi yang berbeda pada masing-masing percobaan.

## BAB V

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara jenis mikroorganisme, dosis inokulum dengan lama fermentasi terhadap pencernaan bahan kering, konsumsi protein dan retensi nitrogen ampas sagu fermentasi.

Jenis mikroorganisme, dosis inokulum dan lama fermentasi yang baik dalam fermentasi ampas sagu yang ditinjau dari pencernaan bahan kering, konsumsi protein dan retensi nitrogen terbaik adalah kapang *Penicillium sp* pada dosis 3% dengan lama fermentasi 7 hari yang memberikan pencernaan bahan kering 79,46 %, konsumsi protein 3,99 gram dan retensi nitrogen 76,24 % dari ampas sagu fermentasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G. N. 1988. Plant Pathologi 3<sup>rd</sup> Ed. Academic Press, New York.
- Alexopoulos, C. J. and C. W. Mims. 1979. Introductory Mycology. John Wiley and Sons, New York.
- Amurwani, D.Y. 2001. Pengaruh penggunaan ampas sagu (*Metroxylon Sagoo, Rottb*) fermentasi dengan kapang *Penicillium sp* dalam ransum terhadap retensi nitrogen dan rasio efisiensi protein ayam broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Anggorodi, R. 1985. Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- \_\_\_\_\_. 1994. Nutrisi Aneka Ternak Unggas. PT Gramedia, Jakarta.
- Benerjee, G. C. 1982. A Text Book Animal Husbandry Fifth Edition. Oxford and IBH Publishing Co, New Delhi, Bombay, Calcutta.
- Brook, E. J., W. R. Stanton and A. Walbridge. 1969. Fermentation methods for protein enrichment of cassava. Biotechnology, Bioengineering 11:1271-1284.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, C. H. Fleet. And M. Wocton. 1987. Ilmu Pangan Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Penerbit Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Carlile, and S. C. Watrinson. 1995. The Fungi. Academic Press Inc, London.
- Erafidah, R. 2002. Retensi nitrogen dan rasio efisiensi protein ransum yang memakai ampas sagu (*Metroxylon Sagoo, Rottb*) yang difermentasi dengan *Neurospora sp* pada ayam broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Fardiaz, S. 1987. Fisiologi Fermentasi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor, Bogor
- \_\_\_\_\_. 1992. Mikrobiologi Pangan I. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Firmansyah. 1998. Pengaruh level inokulum *Trichoderma harzianum* dan lama fermentasi terhadap kandungan zat-zat makanan ampas sagu fermentasi. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.