

**PENGGANTIAN TEPUNG IKAN DENGAN BULU AYAM YANG DI  
FERMENTASI DENGAN EM<sub>4</sub> (*EFFECTIVE MICROORGANISMS 4*)  
TERHADAP RETENSI NITROGEN DAN RASIO EFISIENSI PROTEIN  
AYAM BROILER**

SKRIPSI

Oleh :

ALFIRMAN  
00 162 034



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2007**

**PENGGANTIAN TEPUNG IKAN DENGAN BULU AYAM YANG DI  
FERMENTASI DENGAN EM<sub>4</sub> (*EFFECTIVE MICROORGANISMS 4*)  
TERHADAP RETENSI NITROGEN DAN RASIO EFISIENSI PROTEIN AYAM  
BROILER**

**ALFIRMAN**, dibawah bimbingan **Ir. Mirnawati, MS**  
dan **Dr.Ir. Ade Djulardi, MS**. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan  
Universitas Andalas  
Padang, 2006

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan dari tanggal 18 September 2004 sampai 4 Februari 2005 di laboratorium nutrisi non ruminansia dan kandang penelitian Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan tingkat penggantian tepung ikan oleh Tepung Bulu Ayam Fermentasi (TBAF) dengan EM<sub>4</sub> terhadap Retensi Nitrogen dan Rasio Efisiensi Protein ayam broiler.

Materi penelitian menggunakan 80 ekor ayam campuran jantan dan betina strain Arbor Acres CP 707. Kandang yang digunakan 20 unit kandang cage beralas kawat yang berukuran 60 x 50 x 70 cm dilengkapi dengan tempat makan dan minum serta lampu pijar 60 watt untuk tiap unit kandang diisi 4 ekor ayam. Rancangan percobaan yang digunakan (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Ransum perlakuan yang diberikan yaitu A (0% TBAF), B (5% TBAF), C (10% TBAF), D (15% TBAF), E (20% TBAF). Ransum disusun iso protein (22%) dan iso energi (3000 kkal/kg). Parameter yang dikur adalah Retensi Nitrogen (%) dan Rasio Efisiensi Protein. Uji lanjut yang digunakan adalah Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap Retensi Nitrogen dan Rasio Efisiensi Protein ayam broiler. Hasil uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa perlakuan A,B,C dan D berbeda tidak nyata ( $p > 0,05$ ) tetapi memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ( $p < 0,01$ ) dengan perlakuan E terhadap Retensi Nitrogen dan Rasio Efisiensi Protein ayam broiler.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa TBAF dengan EM<sub>4</sub> dapat digunakan sampai level 15% atau 75% pengganti tepung ikan dalam ransum ayam broiler. Hal ini terlihat dari Retensi Nitrogen dan Rasio Efisiensi Protein yang sama dengan ransum tanpa TBAF.

Kata Kunci : EM<sub>4</sub>, Retensi Nitrogen, Rasio Efisiensi Protein.

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Masalah yang dihadapi dalam usaha peternakan unggas adalah tingginya biaya pakan. Tingginya biaya pakan ini disebabkan sebahagian bahan-bahan penyusun pakan masih merupakan bahan impor seperti tepung ikan.

Mengatasi hal ini perlu di usahakan pengadaan bahan pakan alternatif yang dapat di manfaatkan dengan persyaratan ketersediaannya terus menerus, mudah di dapat, harga murah, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan harus mengandung zat-zat makanan yang di butuhkan ternak unggas, salah satu yang dapat dimanfaatkan adalah limbah bulu ayam.

Bulu ayam merupakan limbah pemotongan ayam yang belum dimanfaatkan, khususnya di daerah Padang dan sekitarnya. Menurut Wahyu (1992) jumlah bulu ayam adalah 7% dari berat badannya. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Barat, tahun 2003 jumlah pemotongan ayam di Sumatera Barat yaitu 11.115.635 ekor per tahun. Dari jumlah tersebut terlihat bahwa limbah bulu ayam ini cukup banyak dan dapat merusak lingkungan jika tidak dikelola dan dimanfaatkan dengan baik. Dari jumlah yang cukup besar tersebut menunjukkan bahwa bulu ayam mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak unggas.

Menurut Yusuf (1992) kandungan gizi tepung bulu ayam adalah : PK 44,76%, LK 14,20%, SK 5,40%, BETN 30,58%, ABU 5,40%, Ca 1,11%; P 1,72%. Tetapi pemanfaatannya sangat terbatas hanya dapat dipakai sampai level 12% dalam ransum ayam broiler, hal ini disebabkan oleh adanya keratin yaitu

protein fibrous yang sukar larut dalam air dan sulit dicerna oleh unggas. Untuk meningkatkan pemanfaatan tepung bulu ayam perlu suatu pengolahan. Pengolahan bulu ayam telah banyak dilakukan baik secara fisik maupun secara kimia. Tetapi belum memberikan hasil yang maksimal. Untuk itu dicoba pengolahan lain yaitu dengan teknologi fermentasi.

Fermentasi bertujuan meningkatkan kualitas dari bahan pakan karena adanya enzim yang dapat memecah ikatan yang kompleks menjadi zat yang sederhana sehingga lebih mudah diserap (Winarno dkk. 1980). Fermentasi dilakukan dengan EM<sub>4</sub>, karena EM<sub>4</sub> merupakan kultur campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan dan produksi ternak. Menurut Higa (1994) bakteri yang terdapat dalam EM<sub>4</sub> dapat merombak protein, lemak dan karbohidrat. Fermentasi bulu ayam dengan EM<sub>4</sub> telah dilakukan oleh Elfa (2004), Magdalena (2004) ternyata memberikan hasil sebagai berikut : Protein kasar 66,37%, lemak kasar 24,28%, serat kasar 1,12%, BETN 30,58%, Calcium 1,11%, Fosfor 1,72%. Dengan meningkatnya kandungan protein tepung bulu ayam diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pakan pengganti tepung ikan dalam ransum unggas. Kualitas suatu ransum perlu diuji dengan menentukan retensi nitrogen dan rasio efisiensi protein pada ayam broiler.

## **B. Perumusan Masalah**

Sampai berapa jauh pengaruh tepung bulu ayam fermentasi menggantikan tepung ikan dalam ransum terhadap retensi nitrogen dan rasio efisiensi protein ayam broiler.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh kesimpulan bahwa Tepung Bulu Ayam yang di Fermentasi dengan EM<sub>4</sub> dapat digunakan sampai level 15% atau 75% pengganti tepung ikan dalam ransum ayam broiler. Hal ini terlihat dari retensi nitrogen dan rasio efisiensi protein yang sama dengan ransum tanpa TBAF.

### **Saran**

Disarankan agar tepung bulu ayam yang difermentasi dengan EM<sub>4</sub> dapat digunakan sampai level 15% atau pengganti 75% tepung ikan dalam ransum ayam broiler.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan ke-5. PT Gramedia, Jakarta.
- Anggraini, E. 2004. Pengaruh komposisi substrat dan lama fermentasi EM<sub>4</sub> terhadap bahan kering, PK dan SK bulu ayam fermentasi. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Badan Pusat Statistik, 2003 Sumatra Barat dalam Angka, BPS, Padang.
- Baker, D.H., Robin C. Litental, Katherine P., Boebel., Gail L., Czarnecki., LL. Soutehern and Gawain M. Willis. 1980. Protein-Amino Acid Evaluation of Stin Processed Feather Meal. Department of Animal Science, University of Illinois, Urbana, Illinois.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards., G.H. Fleet dan M.Wooton. 1987. Ilmu Pangan (terjemahan Hari Purnomo, adiono), Universitas Indonesia. Jakarta.
- Cantor, A.H. 1976. Factor affecting at deposition in broiler. Poultry International 19.1 : 34-42.
- Card, R.E. and M.C. Nesheim. 1979. Poultry Production. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Desroiser, N.W. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan Ed.3. Penerjemah Muchji Muljohardjo, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Fardiaz, S. 1988. Fisiologi Fermentasi. PT. Gramedia, Jakarta.
- Girmaldi. 2002. Retensi nitrogen dan rasio efisiensi protein ayam broiler yang diberi ransum mengandung ubi kayu (*manihot utilisima*, pohl) fermentasi. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Higa, T. 1993. EM<sub>4</sub> Dimensi baru dalam kyusey nature farming. Indonesian Kyusey Nature Farming Societes vol. 02 Hal 66-68.
- Higa, T. 1996. Tanya jawab teknologi Effective Microorganisms 4. TKNFS. PT. Songgolangit Persada, Jakarta.
- Indonesian Kyusey Nature Farming Societes (INKFS). 1995. Bhokasi fermentasi Bahan Organik dengan Teknologi EM<sub>4</sub>, cara pembuatan dan aplikasi. PT. Songgolangit Persada, Jakarta.