

**SUPLEMENTASI Zn, UREA, SULFUR PADA DEDAK PADI YANG  
DIFERMENTASI DENGAN *Bacillus amyloliquefaciens* TERHADAP  
RETENSI ABU, KALSIUM DAN FOSFOR PADA BROILER**

**SKRIPSI**

Oleh

**MAULINA NOVITA**

**BP. 06 162 002**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG, 2011**

**SUPLEMENTASI Zn, UREA, SULFUR PADA DEDAK PADI YANG  
DIFERMENTASI DENGAN *Bacillus amyloliquefaciens* TERHADAP  
RETENSI ABU, KALSIMUM DAN FOSFOR PADA BROILER**

Maulina Novita, dibawah bimbingan  
Prof. Dr. Ir. Hj. Wizna, MS dan Dr. Ir. Ade Djulardi, MS  
Jurusan Nutrisi & Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas  
Padang, 2011

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh suplementasi Zn (0,0025%), urea (2%), dan sulfur (0,2%) pada dedak padi yang difermentasi dengan *Bacillus amyloliquefaciens* dapat meningkatkan retensi abu, kalsium dan fosfor pada broiler. Penelitian ini menggunakan 20 ekor ayam broiler umur 6 minggu dari strain Arbor Arcress CP-707. Jenis kandang yang digunakan adalah kandang metabolik dengan ukuran 45x45x45 cm sebanyak 20 unit. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dimana data yang diperoleh dianalisa menggunakan uji t (Student-Test) yaitu membandingkan 2 perlakuan (sebelum dan setelah fermentasi) dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 10 kali. Peubah yang diukur adalah retensi abu, kalsium dan fosfor. Hasil analisis uji t menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara dedak padi sebelum dengan setelah fermentasi dengan *Bacillus amyloliquefaciens* pada setiap peubah yang diamati. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa fermentasi dedak padi dengan *Bacillus amyloliquefaciens* yang disuplementasi dengan Zn (0,0025%), urea (2%) dan sulfur (0,2%) dapat meningkatkan retensi abu dari 27,36% menjadi 56,31% dengan persentase peningkatan sebesar 105,8%, retensi kalsium dari 83,63% menjadi 90,69% dengan persentase peningkatan 8,4% dan retensi fosfor dari 65,62% menjadi 88,38% dengan persentase peningkatan sebesar 34,7%.

**Kata kunci:** Dedak Padi, *Bacillus amyloliquefaciens*, Fermentasi, Retensi Abu, Kalsium, Fosfor

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu kendala peternakan unggas secara intensif adalah mahalnya harga pakan. Pakan merupakan komponen utama dan menyumbang sekitar 60-70% dari total biaya produksi (Siregar dan Sabrani, 1980). Untuk menekan biaya ransum tanpa akibat yang merugikan salah satu cara adalah memanfaatkan bahan makanan yang murah harganya, ketersediaannya terjamin, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan dapat dimanfaatkan oleh tubuh ternak. Salah satunya adalah dedak padi.

Dedak padi merupakan limbah proses pengolahan gabah dan tidak dikonsumsi oleh manusia. Kandungan zat makanan dedak padi yakni BK sebesar 88,93%, PK sebesar 12,39%, SK sebesar 12,59%, Ca sebesar 0,09%, dan P sebesar 1,07% (Analisis Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia, Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2010). Kelemahan utama dedak padi adalah kandungan serat kasarnya yang cukup tinggi, yaitu 12,59% dan adanya senyawa fitat yang dapat mengikat mineral dan protein. Sumiati (2005) menunjukkan bahwa dedak padi mengandung asam fitat sebesar 6,9%. Fitat membentuk garam asam fitat dengan kalsium dan magnesium (Irving, 1980). Pembentukan kompleks asam fitat dengan mineral dalam usus juga dapat menghambat penyerapan mineral seperti Ca, Fe, Zn dan Mg (Selle dan Ravindran, 2007). Asam fitat dalam ransum nyata dapat menurunkan rataan akumulasi dan retensi Ca, Fe, dan Zn (Lind *et al.*, 2003 dan Tamim *et al.*, 2004). Namun, dilihat dari kandungan proteinnya sebesar

12,39% dan energi termetabolis berkisar antara 1640-1890 kkal/kg bahan pakan ini dapat diperhitungkan dalam penyusunan ransum.

Kendala adanya asam fitat pada dedak padi yang kemungkinan akan mengganggu penyerapan hewan monogastrik dapat dibatasi dengan menggunakan teknik fermentasi. Fermentasi merupakan proses perubahan kimiawi pada substrat organik melalui aksi enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme (Winarno, 1982). Pederson (1971) menyatakan bahwa kandungan asam amino, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral bahan akan mengalami perubahan akibat aktifitas dan perkembangbiakan mikroorganisme selama fermentasi.

Salah satu mikroorganisme yang dapat digunakan adalah *Bacillus amyloliquefaciens*. *Bacillus amyloliquefaciens* dapat menghasilkan beberapa enzim seperti alfa amylase, alfa acetolactate decarboxylase, beta glucanase, hemicellulase, maltogenic amylase, urease, protease, xilanase, khitinase dan enzim fitase serta enzim ekstraseluler selulase dan hemiselulase (Luizmeira.com, 2005; Kim *et al.*, 1998; Wizna *et al.*, 2007).

Proses metabolisme didalam sel mikroorganisme yang berhubungan dengan pertumbuhan, aktivitas enzim maupun hormon sangat ditentukan oleh tersedianya asam amino, mineral dan vitamin. Penambahan feed suplemen berupa Zn, urea dan sulfur dalam fermentasi dedak padi menggunakan *Bacillus amyloliquefaciens* dapat meningkatkan aktifitas *Bacillus amyloliquefaciens* dalam menghasilkan enzim fitase. Sehingga asam fitat yang terdapat dalam dedak padi dapat terurai menjadi fosfor yang mudah diserap oleh ternak. Demikian pula halnya dengan kalsium, absorpsi kalsium dipengaruhi secara langsung oleh konsentrasi fosfor dalam ransum. Hal ini terjadi karena pembentukan garam-garam kalsium fosfat

## V. KESIMPULAN

Fermentasi dedak padi dengan *Bacillus amyloliquefaciens* yang disuplementasi dengan Zn (0,0025%), urea (2%) dan sulfur (0,2%) dapat meningkatkan retensi abu dari 27,36% menjadi 56,31% dengan persentase peningkatan sebesar 105,8%, retensi kalsium dari 83,63% menjadi 90,69% dengan persentase peningkatan 8,4% dan retensi fosfor dari 65,62% menjadi 88,38% dengan persentase peningkatan sebesar 34,7%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, T. 2002. Respon penambahan mineral kalsium, fosfor, magnesium dan sulfur terhadap sintesis protein mikroba dan karakteristik cairan rumen pada ternak kambing lokal. Thesis. Program Pascasarjana Universitas Andalas, Padang.
- Abdel-Mageed, A.B. dan W.F. Oehme. 1990. A Review of The Biochemical Roles Toxicity and Interactions of Zinc, Copper, and Iron: I. Zinc\*. *Vet. Hum. Toxicol.* 32 (1): 34 - 39.
- Alexander, M. 1994. *Introduction to Soil Microbiology*. Second edition John Wiley and sons. New York. Chichester. Brisbane Toronto.
- Anggorodi, R. 1995. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Cetakan ke-5. PT. Gramedia. Jakarta.
- Bhagavan, N.V. 1992. *Medical Biochemistry*. Jones and Bartlett Publisher, Boston. Burns, M.J. 1980. Role of Zinc in Physiological Processes. *Auburn Veterinarian*, 36 (2): 45 - 47.
- Barrientos, L., Scott, J. J. and Murty, P. P. 1994. Specificity of hydrolysis of phytic acid by alkaline phytase from lily pollen. *Plant Physiol.* 106, 1489 - 1495.
- Bennerjee, G. C. 1978. *Animal Nutrition*. Oxford & IBH Publishing Co. Calcutta, Bombay, New Dehli.
- Borriss. 2004. Scanning electron micrograph of pea root with adhering *B. amyloliquefaciens* cells. *Bacteriology*. Pp. 1084 - 1096, vol. 186, no. 4.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.R. Flead and M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan Adiono dan Purnomo. UI Press, Jakarta.
- Church, D. C. And W. G. Pond. 1988. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. Second Edition. John Wiley and Son, New York.
- Darmono, 1995. *Logam dan Sistem Biologi MakhluK Hidup*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Darwis, A.A. and E. Sukara. 1990. *Isolasi, Purifikasi dan Karakterisasi Enzim*. PAU. Bioteknologi IPB. Bogor.
- Dilaga, H. S. 1989. *Nutrisi Mineral*. Life Sciences Inter University Center Bogor Agricultural University. Bogor.