**Pengolahan Darah Melalui Fermentasi Dengan *Bacillus amyloliquefaciens* Untuk Memperoleh Keseimbangan Asam Amino Sebagai Pakan Fungsional Unggas**

Oleh : Rahmad Fani Ramadhan

(Di bawah bimbingan: Prof. Dr. Ir. Wizna, MS., Prof. Dr. Ir. Yetti Marlida, MS., dan Prof. Dr. Ir. Mirzah, MS.)

**RINGKASAN**

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh keseimbangan asam amino pada fermentasi campuran darah sapi dan limbah industri pertanian dengan *Bacillus amyloliquefaciens* untuk menggantikan tepung ikan dan bungkil kedelai pada ransum ayam broiler dan juga sebagai probiotik.

Penelitian dibagi menjadi 4 tahap. Tahap pertama, mencari level darah terbaik (200, 250, dan 300 ml/250 ml (v/v) dengan menggunakan limbah industri pertanian sebagai absorban (ampas kelapa, bungkil inti sawit, dan bungkil kelapa), dan lama fermentasi terbaik (24, 72, dan 120 jam) yang difermentasi menggunakan *Bacillus amyloliquefaciens.* Tahap kedua, memperoleh dosis inoculum *Bacillus amyloliquefaciens* terbaik (5, 7, dan 9%) serta metode fermentasi (menggunakan proses sterilisasi dan tidak menggunakan proses sterilisasi) dari produk fermentasi terbaik pada tahap 1. Tahap ketiga, mendapatkan induser terbaik (peptone dan susu skim) dalam meningkatkan keseimbangan asam amino leusin dan isoleusin pada produk fermentasi tahap 2. Tahap keempat, melakukan uji biologis hasil fermentasi terbaik pada tahap 3 sebagai pengganti tepung ikan dan bungkil kedelai, dimana pada perlakuan percobaan ini tepung darah akan menggantikan tepung ikan dan bungkil kedelai sebesar 0, 5, 10, 15, dan 20 dalam ransum ayam broiler.

Hasil percobaan tahap pertama diperoleh campuran darah sapi 300 ml dan ampas kelapa 250 ml yang difermentasi oleh *Bacillus amyloliquefaciens* selama 120 jam diperoleh kandungan protein kasar 50.70%, serat kasar 6.78%, retensi nitrogen 55.60%, kecernaan serat kasar 49.88%, dan energi metabolisme sebesar 3376 kkal.

Hasil percobaan tahap kedua diperoleh dosis inokulum terbaik sebanyak 9% dengan kandungan protein kasar 67.94%, serat kasar 5.59%, mineral kalsium 1.21, dan mineral phosphor 0.28, retensi nitrogen 57.51%, kecernaan serat kasar 52.99, dan energi metabolis 3526 kkal, serta aktivitas enzim (protease 54.84 U/ml, aktivitas spesifik protease 42.87 U/mg, mannanase 5.78 U/ml, aktivitas spesifik mannanase 4.52 U/mg, dan protein enzim 1.29 mg/ml. Sementara itu, metode fermentasi (menggunakan proses sterilisasi dan tidak menggunakan proses sterilisasi) tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter penelitian.

Hasil percobaan tahap ketiga diperoleh induser terbaik yaitu pada media 1 yang mengandung peptone 2% sebagai sumber nitrogen menghasilkan keseimbangan asam amino leusin dan isoleusin terbaik dengan rasio leusin: isoleusin 9.8 : 1.

Hasil percobaan tahap keempat diperoleh tepung darah dapat digunakan 10% dalam ransum broiler atau dapat menggantikan 47% tepung ikan dan 53% bungkil kedelai dalam ransum broiler tanpa mempengaruhi performa broiler dengan bobot akhir 1172 gr, pertambahan berat badan 1035 gr, konsumsi 1812 gr, lemak abdomen1.29%, konversi pakan 1.75 dan persentase karkas 67%. Kolesterol darah yang meliputi HDL sebesar 92.3 mg/dl dan LDL sebesar 32.8 mg/dl. Total eritrosit sebesar 2.14 juta/ µl. Income over fed cost sebesar Rp. 10.984,-.

Kesimpulan penelitian adalah fermentasi darah sapi dengan level 300 ml yang diserapkan kedalam ampas kelapa dan di fermentasi menggunakan *Bacillus amyloliquefaciens* 9% selama 120 jam dengan induser 2% peptone dapat digunakan 10% dalam ransum broiler atau menggantikan tepung ikan sebesar 47% dan pengganti bungkil kedelai sebesar 53% dalam ransum ayam broiler.

**PENGOLAHAN DARAH MELALUI FERMENTASI DENGAN *Bacillus amyloliquefaciens* UNTUK MEMPEROLEH KESEIMBANGAN ASAM AMINO SEBAGAI PAKAN FUNGSIONAL UNGGAS**

**Rahmad Fani Ramadhan**

**1331611022**

**DISERTASI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Doktor Ilmu Pertanian pada Program Doktor Pascasarjana**

**Universitas Andalas**

**PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN**

**PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2017**

**Processing of Blood Through Fermentation with *Bacillus amyloliquefaciens* To Acquire Amino Acid Balance as A Functional Poultry Feed**

By: Rahmad Fani Ramadhan

Tutor Commisions: Prof. Dr. Ir. Wizna, Ms., Prof. Dr. Ir. Yetti Marlida, Ms., and Prof. Dr. Ir. Mirzah, MS.

**Abstract**

The research aim to balance the amino acids from mixture of bovine blood and agricultural waste as functional poultry feed. Bovine blood and agri-industrial waste obtained from a slaughterhouse and traditional markets. The study was divided into 4 stages. The first stage, looking for the best of blood level (200, 250, and 300 ml / 250 ml (v / v) and agricultural waste (coconut pulp, palm kernel cake and coconut cake), and fermentation time (24, 72 and 120 hours), which fermented by B*acillus amyloliquefaciens*. The second stage, looking for the best of dose of inoculum (5, 7, and 9%) and the method of fermentation (using the sterilization process and does not use a sterilization process) of fermentation products best at stage 1. The third stage, got the best inducers (peptone and skim milk) to improve the balance of amino acids leucine and isoleucine in fermentation product of stage 2. The fourth stage, to test the best biological fermentation results at stage 3 as a substitute for fish meal and soybean meal, which experimental treatment was blood meal to replace fish meal and soybean meal at 0, 5, 10, 15, and 20 in the ration of broiler. The conclusion of this research was fermentation of bovine blood (300 ml) and coconut pulp using *Bacillus amyloliquefaciens* 9% for 120 hours with 2% peptone can be used 10% in broiler ration or replace fish meal by 47% and substitute of soybean meal equal to 53% in broiler chicken rations.

Keyword: Bovine blood, agricultural waste, fermentation, broiler.

**SURAT PERNYATAAN**

Disertasi dengan judul “Pengolahan Darah Melalui Fermentasi Dengan *Bacillus amyloliquefaciens* Untuk Memperoleh Keseimbangan Asam Amino Sebagai Pakan Fungsional Unggas” adalah karya sendiri, dalam arahan dari komisi pembimbing. Dalam disertasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan atau diterbitkan oleh orang lain. Sumber informasi yang berasal dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir disertasi ini.

Padang, Juli 2017

Rahmad Fani Ramadhan