

KARAKTERISTIK CAIRAN RUMEN SECARA *in - vitro* DARI KULIT  
BUAH COKLAT ( *Cocoa Pods* ) FERMENTASI

SKRIPSI

*Oleh :*

EKO SUSANTO  
02 162 035



FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2006

# KARAKTERISTIK CAIRAN RUMEN SECARA *in-vitro* DARI KULIT BUAH COKLAT ( *Cocoa Pods* ) FERMENTASI

Eko Susanto, dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Lili Warly, M.Agr dan Dr. Ir. Irsan Ryanto, H. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang, 2006

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh fermentasi kulit buah coklat dengan *Trichoderma harzianum* dengan kombinasi perlakuan dosis dan waktu fermentasi yang berbeda terhadap produk fermentasi di dalam rumen ( $\text{NH}_3$ , VFA) dan pH rumen secara *in-vitro*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Industri Pakan dan Laboratorium Gizi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

Rancangan yang digunakan adalah metoda eksperimen Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 9 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang 3 kali. Untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan digunakan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Parameter yang diukur adalah pH, konsentrasi  $\text{NH}_3$ , dan produksi VFA.

Kombinasi perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pH, dan konsentrasi  $\text{NH}_3$  namun memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $p < 0,01$ ) terhadap produksi VFA secara *in-vitro*.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kombinasi perlakuan dosis inokulum *Trichoderma harzianum* dan lama fermentasi kulit buah coklat memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap pH dan konsentrasi  $\text{NH}_3$  secara *in-vitro*. Namun kulit buah coklat yang difermentasi dengan dosis 6% *Trichoderma harzianum* selama 10 hari memberikan produksi VFA tertinggi pada fermentasi secara *in-vitro*.

Kata kunci : Kulit Buah coklat, Fermentasi, karakteristik cairan rumen  
Kapang *Trichoderma harzianum*

## BAB. I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dewasa ini penyediaan pakan ternak yang cukup baik dari segi kuantitas maupun kualitas merupakan masalah utama dalam usaha peternakan. Salah satu faktor penyebabnya adalah masih adanya persaingan antara manusia dengan ternak dalam mengkonsumsi bahan makanan tertentu, serta semakin sempitnya lahan untuk menanam rumput atau hijauan karena berbagai macam pembangunan dan jumlah penduduk yang bertambah padat.

Untuk mengatasi masalah di atas perlu dilakukan langkah-langkah peningkatan penyediaan pakan dengan kualitas dan kuantitas yang baik, harga relatif murah dan tersedia secara terus menerus. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian dan hasil sampingannya. Diantara beragam limbah pertanian tersebut, yang dapat mendukung terpenuhinya kebutuhan bahan baku sumber serat kasar ( hijauan) untuk pakan ternak dan tersedia dalam jumlah besar dan kontinu adalah limbah perkebunan coklat.

Berdasarkan informasi dari Statistik Perkebunan Indonesia tahun (2003) luas perkebunan coklat mencapai 817.000 Ha dengan produksi 572.900 ton. Sementara luas perkebunan coklat yang ada di Sumbar adalah 9.293,50 Ha dengan produksi 9.329,60 ton (BPS Sumbar, 2003). Menurut Darwis et al.(1989) limbah buah coklat terdiri dari pod kocoa / kulit buah coklat (75,67 %), kulit biji coklat (21,74 %), dan plasenta (2,5 %).

Kandungan zat gizi kulit buah coklat cukup baik dengan kadar Protein Kasar (9,71 %), Bahan kering (91,33 %), Lemak Kasar (0,90 %) Serat Kasar (40,03 %) dan TDN (46,00 %) (Laconi, E. B,1998). Sedangkan menurut

Amiroenas (1990) komposisi Van Soest dari kulit buah coklat terdiri dari NDF (66,26%), ADF (65,12%), Selulosa (36,24%). Hasil ini tidak jauh berbeda dengan komposisi dari rumput lapangan yang terdiri dari NDF (67,20%), ADF (45,76%), dan Selulosa (32,37 %) (Syafri, 2003). Dengan demikian kulit buah coklat sangat mungkin digunakan sebagai sumber bahan baku pakan hijauan pengganti rumput lapangan.

Untuk dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia kulit buah coklat masih mempunyai faktor pembatas yaitu tingginya kandungan lignin yang berikatan dengan selulosa dan hemiselulosa. Sehingga sulit dirombak di dalam rumen, dimana nantinya selulosa dan hemiselulosa ini akan dirombak didalam rumen menjadi VFA dengan bantuan mikroba rumen. Oleh karena itu agar selulosa dan hemiselulosa dapat dimanfaatkan perlu dilakukan suatu pengolahan seperti dengan metoda fermentasi. Selain itu diharapkan fermentasi juga dapat meningkatkan kandungan protein kasar dari kulit buah coklat. Dengan peningkatan kandungan protein dari kulit buah coklat diharapkan nantinya konsentrasi  $\text{NH}_3$  juga mengalami peningkatan sehingga dapat dimanfaatkan oleh mikroba rumen untuk mensintesis protein tubuhnya.

Menurut Adegbola (1977) bahwa penggunaan kulit buah coklat sebanyak 20 % dan 40% sebagai bahan substitusi jagung dalam ransum sapi dapat meningkatkan pertambahan bobot badan dan konsumsi bahan kering. Hasil penelitian Ikhwan (1998) dengan menggunakan kulit buah coklat yang dihaluskan sebagai pengganti jagung dalam ransum sapi dengan perbandingan hijauan dan konsentrat 20 : 80 menunjukkan bahwa pemakaian kulit buah coklat

## BAB V. KESIMPULAN

### Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kombinasi perlakuan dosis inokulum dan lama fermentasi kulit buah coklat dengan *Trichoderma harzianum* memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap pH dan konsentrasi  $\text{NH}_3$  secara *in-vitro*. Namun kulit buah coklat yang di fermentasi dengan dosis 6% *Trichoderma harzianum* selama 10 hari memberikan produksi VFA tertinggi pada fermentasi secara *in-vitro*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adegbola, A. A. 1977. *Utilization of Agro-Industrial by product in Africa*. FAO Animal Product and Health Paper. Rome.
- Agrias, G. N. 1988. *Plant Phantology*. 3th ed. Academic Prss. New York.
- Amiroenas, D. E. 1990. *Mutu Ransum Pelet Dengan Bahan Serat Biomasa Pod Coklat (*Theobroma cacao L*) Untuk Pertumbuhan Sapi Perah Jantan*. Thesis. Fakultas Peternakan, IPB. Bogor.
- Anas, Y. 1982. *Fermentasi Kedelai Oleh Cendawan *Rhizopus*, Sp pada Pembuatan Tempe*. Laporan Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.
- Arora, S. P. 1989. *Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2003. *Statistik of Year Book Indonesia*. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Barat. 2003. *Pasaman dalam Angka*. Padang.
- Belia, D. 1998. *Pengaruh Lama Fermentasi dan Kosentrasi Kapang *Trichoderma harzianum* Terhadap Nilai Gizi Jerami Padi Fermentasi*. Skripsi, Fakultas Peternakan Unand. Padang.
- Buckle, K. A. Edwards, C. H. Fleet and M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan Adiono dan Purnomo. UI Press. Jakarta.
- Crampton, T.j. ,J. V. Nolan and R. A. Leng. 1977. *Principle for the use of NPN and by pass protein in diets of Ruminant*. World Animal Review.
- Darwis, A. A., E. Sukara, R. Purnawati dan Tun Tedja. 1989. *Biokonversi Limbah Lignosellulosa oleh *Trichoderma viridae* dan *Aspergillus niger**. Laporan Penelitian. Laboratorium Bioindustri PAU-Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor.
- Dumsch, K. H., W. Gams and T. H Anderson. 1980. *Compedum of Soil Fungi*. Vol. 1. Academic Press. London
- Davies, H.L.1982. *Nutrition and growth manual*. Australian Universities International Development Program. P. 20-25, 40-46
- Haryati, T. Dan Hardjosuwito. 1984. *Pemanfaatan Menara Perkebunan*. Balai Penelitian Perkebunan. Bogor.