

**DEGRADASI FRAKSI SERAT DARI KULIT BUAH
COKLAT (COCOA POD) FERMENTASI SECARA
*in Vitro***

SKRIPSI

Oleh :

POPY VERONIKA
02162098

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pada Fakultas Peternakan*



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2007**

DEGRADASI FRAKSI SERAT DARI KULIT BUAH COKLAT (COCOA POD) FERMENTASI SECARA *in Vitro*

POPY VERONIKA, 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, 2007

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kecernaan fraksi serat (NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa) dari kulit buah coklat yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* secara *in Vitro*. Penelitian ini menggunakan kulit buah coklat yang diambil dari daerah Payakumbuh. Untuk meningkatkan kualitas dari kulit buah coklat maka dilakukan pengolahan dengan metoda fermentasi.

Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah metode eksperimen yang dirancang secara acak kelompok (RAK) pola faktorial 3 x 3 dengan 3 ulangan, faktor A = dosis inokulum (A1 = 4%, A2 = 6% dan A3 = 8%), faktor B = lama fermentasi (B1 = 6 hari, B2 = 8 hari dan B3 = 10 hari).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata ($P < 0.01$) antara dosis inokulum dan lama fermentasi terhadap kecernaan NDF dan ADF. Namun demikian tidak terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P > 0.05$) terhadap kecernaan selulosa dan hemiselulosa dari Kulit Buah Coklat Fermentasi.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil perlakuan terbaik untuk kecernaan fraksi serat (NDF, ADF, Selulosa dan hemiselulosa) kulit buah coklat fermentasi adalah perlakuan A1B2 (dosis inokulum 4% dan lama fermentasi 8 hari).

Kata kunci : Degradasi, Kulit Buah Coklat, Fraksi serat, Fermentasi dengan *Aspergillus niger*, *in Vitro*.

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Ketersediaan pakan yang baik dari segi kualitas maupun kuantitas akhir-akhir ini merupakan salah satu kendala dalam pengembangan usaha peternakan. Salah satu faktor penyebabnya adalah adanya konversi lahan penggembalaan ke penggunaan lain seperti penyusutan lahan akibat pengembangan kota dan perluasan areal tanaman pangan, sehingga ketersediaan lahan untuk pakan hijauan semakin berkurang.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diupayakan mencari sumber bahan pakan alternatif yang tidak hanya baik kandungan zat makanan dan nilai ekonomisnya tetapi juga layak sosial yakni teruji dan dapat diterima oleh masyarakat peternak. Salah satu upaya yang dimaksud adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian (*agriculture - by product*).

Sentuhan teknologi sangat membantu mengoptimalkan pemanfaatan limbah pertanian tersebut. Indonesia sebagai negara agraris memiliki potensi limbah pertanian dan hasil agroindustri yang jumlahnya cukup banyak. Diantara beragam limbah pertanian tersebut, salah satu yang dianggap potensial sebagai sumber bahan makanan ternak ruminansia adalah kulit buah coklat.

Berdasarkan informasi dari Badan Pusat Statistik Indonesia tahun 2003, luas perkebunan coklat mencapai 817.000 Ha dengan produksi buah coklat sebesar 572.900 ton dan kulit buah coklat sebesar 433.513,43 ton. Sedangkan luas perkebunan coklat di Sumatera Barat mencapai 9293,50 Ha dengan produksi buah

coklat sebesar 9329,60 ton, dan kulit buah coklat sebesar 6903,90 ton (BPS Sumbar, 2003). Data ini memperlihatkan besarnya potensi kulit buah coklat yang belum dimanfaatkan.

Menurut Haryati dan Hardjosuwito (1984) kulit buah coklat terdiri dari tiga bagian yakni kulit buah 74 %, biji 24% dan plasenta 2%. Kulit buah coklat sebagai limbah dari olahan produk pertanian mengandung gizi yang cukup baik dengan kadar protein kasar yang rendah yakni sebesar 9,17%, serat kasar yang tinggi sebesar 40,03%, bahan kering (91,33%), lemak kasar (0,90%) dan TDN (46,00%)(Laconi, 1998).

Amiroennas (1990) menyatakan bahwa komposisi serat dari kulit buah coklat terdiri dari NDF (66,26%), ADF (65,12%) dan selulosa (36,24%). Nilai ADF dan selulosa relatif lebih tinggi dibandingkan dengan komposisi serat dari rumput lapangan yakni terdiri dari NDF (67,21%), ADF (45,76%) dan selulosa (23,38%)(Amiroennas, 1990). Meskipun nilai gizi dari kulit buah coklat itu cukup baik, namun masih terdapat faktor pembatas yaitu tingginya kandungan lignin yakni sekitar 20-30%. Oleh karena itu dengan sentuhan teknologi kulit buah coklat berpotensi untuk digunakan sebagai sumber bahan pakan alternatif ternak ruminansia.

Salah satu cara meningkatkan kandungan gizi kulit buah coklat adalah perlakuan fermentasi. Pada dasarnya, fermentasi merupakan proses pengaktifan pertumbuhan mikroba sehingga membentuk suatu produk baru yang berbeda dengan bahan bakunya. Selama proses fermentasi berlangsung akan terjadi peningkatan protein kasar dari tubuh kapang itu sendiri dan dapat meningkatkan daya cerna pakan hasil limbah akibat kerja enzim yang dihasilkan kapang

tersebut. Hasil penelitian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung (2003) menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah kakao (kulit buah coklat) yang dikombinasikan dengan pemberian hijauan makanan ternak untuk kambing muda umur 0-6 bulan ternyata memberikan pertambahan bobot badan yang cukup besar yaitu 119/ekor/hari. Direktorat Pengembangan Peternakan (2005) menambahkan bahwa pemberian kulit buah coklat yang telah diolah dapat meningkatkan bobot badan sapi sebesar 0,9 kg perhari.

Aspergillus niger merupakan suatu kapang yang dapat digunakan sebagai inokulum fermentasi yang mana kelebihan kapang ini adalah memiliki intensitas pertumbuhan yang tinggi, mampu menghasilkan beberapa enzim seperti amilase dan selulase, mudah tumbuh, tidak menghasilkan toksin dan secara komersial dapat memproduksi asam sitrat, asam glukonat dan beberapa enzim lainnya (Frazier and Westhoff, 1981).

Dijadikannya fraksi serat (NDF, ADF, selulosa dan hemiselulosa) sebagai parameter dalam penelitian ini adalah karena unsur utama yang menyusun dinding sel tanaman adalah NDF dan ADF. Sementara didalam NDF dan ADF terkandung selulosa dan hemiselulosa yang merupakan sumber penghasil energi dalam bentuk VFA (Volatil Fatty Acid) bagi ternak ruminansia.

B. Perumusan Masalah

Bagaimana pengaruh dosis inokulum *Aspergillus niger* dan lama fermentasi terhadap kecernaan fraksi serat (NDF, ADF, selulosa dan hemiselulosa) dari kulit buah coklat fermentasi secara *in Vitro*?

BAB V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara dosis inokulum *Aspergillus niger* dan lama fermentasi terhadap kecernaan NDF dan ADF kulit buah coklat fermentasi secara *in Vitro*. Adapun kecernaan NDF dan ADF tertinggi diperoleh pada dosis inokulum 4% dan lama fermentasi 8 hari (A1B2). Tingginya kecernaan pada perlakuan A1B2 didukung oleh tingginya Produksi VFA pada perlakuan tersebut. Namun demikian tidak terdapat pengaruh yang nyata baik dosis inokulum maupun lama fermentasi terhadap kecernaan selulosa dan hemiselulosa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexopoulos, C. J and Mims. 1979. Introductory Micology, John Willey and sons, New York.
- Amiroennas, D. E. 1990. Mutu ransum berbentuk pelet dengan bahan serat biomasa pod coklat (*Theobroma cacao*) untuk pertumbuhan sapi perah jantan. Tesis. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Anas, Y. 1982. Fermentasi kedelai oleh cendawan *Rhizopus. Sp* pada pembuatan tempe. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian Unand, Padang.
- Anggorodi, R. 1984. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2003. Statistic of Year Book Indonesia. BPS Indonesia, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Sumbar. 2003. BPS Sumbar Dalam Angka. BPS Sumbar, Padang.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung. 2003. Ternak Kambing pada Perkebunan Cacao. BPTP, Lampung.
- Buckle, K. A. Edwards, C. H. Fleet and M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan H. Purnomo dan Adiono. UI Press, Jakarta.
- Church, D. C. 1979. Digestive Physiology and Nutrition of Ruminant. Vol 2. Oxford Press. Hal : 564. USA.
- Church, D. C. And W. G. Pond. 1982. Basic Animal Nutrition and Feeding 2nd Ed. John Willey and sons, New York.
- Church, D. C. And W. G. Pond. 1988. The Ruminant Digestive Physiology and Nutrition. 2nd Ed. Reston Book. USA.
- Crampton, E. W. and L. E. Harris. 1969. Applied Animal Nutrition. 2nd Ed. W. H. Freeman and Co, San Fransisco.
- Devies, H. L. 1982. Nutrition and Growth Manual Australian. Uniersitas International Development Program. P 20 - 25.
- Direktorat Pengembangan Peternakan. 2005. Pengembangan Terpadu dengan Tanaman Coklat. Direktorat Pengembangan Peternakan, Jakarta.