

DEGRADASI SECARA *In-Vitro* TERHADAP BAHAN KERING,  
BAHAN ORGANIK, DAN PROTEIN KASAR KULIT BUAH COKLAT  
YANG DIFERMENTASI DENGAN *Neurospora sitophilla* PADA  
WAKTU DAN DOSIS INOKULUM YANG BERBEDA

SKRIPSI

*Oleh:*

RINA AFRIDA

02162052

*Dijuhkan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan  
Pada Fakultas Peternakan*



**FAKULTAS PETERNAKAN**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG, 2007**

**DEGRADASI SECARA *In-Vitro* TERHADAP BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK,  
DAN PROTEIN KASAR KULIT BUAH COKLAT YANG DIFERMENTASI  
DENGAN *Neurospora sitophilla* PADA WAKTU DAN DOSIS INOKULUM YANG  
BERBEDA**

Rina Afrida di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Lili Warty, M. Agr dan Dr. Ir Yose Rizal,  
M. Sc Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan  
Universitas Andalas, Padang 2007

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kecernaan bahan kering, bahan organik dan protein kasar kulit buah coklat fermentasi (KBCF) dengan *Neurospora sitophilla* pada dosis inokulum dan lama fermentasi yang berbeda secara *in-vitro*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Gizi Ruminansia dan Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang.

Metoda penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola Faktorial (3x3) dengan tiga kali ulangan. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Parameter yang diukur adalah kecernaan bahan kering, bahan organik dan protein kasar.

Interaksi dari perlakuan memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik, tapi pada kecernaan protein kasar memberikan interaksi yang berbeda tidak nyata ( $P > 0.05$ ).

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kulit buah coklat yang difermentasi dengan *Neurospora sitophilla* dengan dosis inokulum 8% dan lama fermentasi 10 hari merupakan perlakuan optimal yang mampu meningkatkan kecernaan bahan kering dan bahan organik secara *in-vitro*.

Kata Kunci : Kulit buah coklat, fermentasi, kecernaan bahan kering, kecernaan bahan organik, kecernaan protein kasar, kapang *Neurospora sitophilla*.



## BAB I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Salah satu faktor penentu keberhasilan usaha peternakan adalah ketersediaan bahan pakan yang terjamin kualitas dan kuantitasnya secara kontinu dengan harga yang relatif murah. Agar sukses dalam beternak sangat perlu diperhatikan efisiensi penggunaan makanan, sebab biaya terbesar dalam usaha peternakan di Indonesia adalah untuk makanan yaitu berkisar antara 60-80 %.

Saat ini ketersediaan pakan hijauan mulai dirasakan berkurang karena terjadinya pergeseran fungsi lahan dari pertanian ke pemukiman dan industri. Dengan demikian perlu adanya alternatif bahan pakan yang dapat menggantikan sumber serat yang berasal dari hijauan, harganya murah, jumlahnya banyak dan tersedia terus-menerus. Salah satunya yang dapat dipakai adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian seperti kulit buah coklat (KBC) yang berasal dari tanaman coklat.

Luas perkebunan coklat di Indonesia mencapai 817.000 Ha dengan produksi 572.900 ton (BPS Indonesia 2003). Sementara luas perkebunan coklat yang ada di Sumbar adalah 9.293,50 Ha dengan produksi 9.329,60 ton (BPS Sumbar, 2003). Menurut Haryati dan Hardjosuwito (1984), buah coklat terdiri dari tiga bagian yaitu KBC 73.73%, plasenta 2.0% dan biji 24.2%, dengan demikian produksi KBC di Sumatera Barat diperkirakan 28.424, 44 ton.

Kandungan zat makanan KBC cukup baik, dengan kadar protein kasar (6.18 %), bahan kering (76.07%), dan bahan organik (85.30%) (Hasil analisa Laboratorium Gizi Ruminansia, 2006). Namun pada KBC masih terdapat faktor pembatas yaitu kandungan lignin yang cukup tinggi (27,95 %) yang berkaitan dengan

selulosa dan hemiselulosa, sehingga sulit dirombak di dalam rumen. Tingginya kandungan serat kasar dan kadar air menyebabkan KBC ini hampir tidak pernah diberikan pada ternak dalam keadaan segar (Wong *et al*, 1987), oleh karena itu perlu dilakukan suatu pengolahan seperti melalui proses fermentasi. Menurut Sunanto (1992) sebelum digunakan untuk pakan ternak, KBC perlu difermentasi lebih dahulu untuk menurunkan kadar lignin yang sulit dicerna oleh hewan dan dapat meningkatkan kadar protein dari 6-8 % menjadi 12-15 %. Dengan demikian diharapkan kandungan protein kasar dari KBC dapat meningkat dan merupakan sumber protein yang tidak mudah terdegradasi di dalam rumen sehingga protein dapat dimanfaatkan secara maksimal.

KBC telah difermentasi dengan berbagai kapang seperti *Trichoderma viridae*, *Aspergillus niger* dan lain-lainnya dengan hasil dapat meningkatkan kandungan dan nilai nutrisi dari KBC tersebut (Darwis dkk, 1989). Namun demikian belum ditemukan informasi penggunaan kapang *Neurospora sitophilla* untuk memfermentasi KBC dan nilai pencernaan hasil fermentasi tersebut. *Neurospora sitophilla* menghasilkan enzim amilase, protease, lipase, dan selulase yang dapat menghidrolisa zat-zat makanan yang kompleks menjadi lebih sederhana (Saono dan Budiman, 1981). Dengan demikian KBC dapat digunakan seefisien dan seefektif mungkin. Untuk itu dilakukan penelitian menggunakan kapang *Neurospora sitophilla* untuk memfermentasi KBC dengan harapan pencernaan BK, BO dan PK dari KBC dapat meningkat, sehingga KBC dapat menjadi pakan alternatif untuk ternak ruminansia sebagai substitusi dari hijauan.

## BAB V. KESIMPULAN

### Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

- Terjadi interaksi antara dosis inokulum dan lama fermentasi terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik dari KBCF secara *in-Vitro*.
- Hasil Terbaik diperoleh pada perlakuan A<sub>3</sub>B<sub>3</sub> (8%, 10 hari).
- Tidak terjadi interaksi antara dosis inokulum dan lama fermentasi terhadap kecernaan protein kasar, namun masing-masing faktor memberikan pengaruh yang berbeda nyata.
- Kapang *Neurospora sitophilla* dapat digunakan sebagai inokulum fermentasi untuk meningkatkan nilai gizi KBC.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alexopoulos, G. J and C. W Mims. 1979. *Introductory micology*. Jhon Wiley and Sons, New York
- Anas, Y. 1982. *Fermentasi Kedelai Oleh Cendawan Rhizopus, Sp pada Pembuatan Tempe*. Laporan Penelitian Fakultas Pertanian Unand. Padang..
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2003. *Statistic of Year Book Indonesia*. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Sumbar. 2003. *Pasaman dalam Angka*. Padang.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung. 2003. *Ternak Kambing pada Perkebunan Kakao*. Lampung.
- Buckle, K. A. Edwards, C. H. Fleet and M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan Adiono dan Purnomo. UI Press. Jakarta.
- Darwis, A. A., E. Sukara, R. Purnawati dan Tun Tedja. 1989. *Biokonversi Limbah Lignoselulosa oleh Trichoderma viridae dan Aspergillus niger*. Laporan Penelitian. Laboratorium Bioindustri PAU-Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor.
- Darwis, A. 1990. *Produksi enzim selulase dan biomassa untuk pakan ternak dan biokonversi coklat oleh Trichoderma viridae*. Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.
- Fardiaz, S. 1988. *Fermentasi Pangan*. PAU Pangan dan Gizi IPB. Gramedia, Bogor.
- Frazier, W. C. and D. C. Westhoff. 1978. *Food Microbiology*. 3<sup>rd</sup>.Ed. McGraw Hill Inc. New York.
- Harjati, T. dan Hardjosuwito. 1984. *Pemanfaatan Menara Perkebunan*. Balai Penelitian Perkebunan. Bogor.
- Hungate, R.E. 1966. *The Rumen and its Microbes*. Academic Press Inc. London.
- Irawan, B. 1983. *Penilaian Manfaat Limbah Industri Perkebunan Sebagai Bahan Makanan Ternak Ruminansia Secara In-vitro*. Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Johnson, R.R. 1966. *Technique for Prosedure in-vitro dan in-vivo Rumen Studies*. J. Anim. Sci. 25: 855-875
- Laconi, E. B. 1998. *Peningkatan Mutu Pod Kakao Melalui Amoniasi dengan Urea dan Biofermentasi dengan Phanerochaeta Chrysosporum sera Penjabarannya dalam Formulasi Ransum Ruminansia*. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.