

**KAJIAN AKTIVITAS ENZIM AMYLASE, KANDUNGAN LEMAK DAN
BETN KULIT BUAH COKLAT YANG DIFERMENTASI DENGAN
BEBERAPA KAPANG SELULOLITIK**



SKRIPSI

Oleh :

ELZAHRAH NILA CATRI SYA'BANI

03 162 049



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG, 2008



**KAJIAN AKTIVITAS ENZIM AMYLASE, KANDUNGAN LEMAK
DAN BETN KULIT BUAH COKLAT YANG DIFERMENTASI DENGAN
BEBERAPA KAPANG SELULOLITIK**

Elzahrah Nila Catri Sya'hani, di bawah bimbingan
Dr. Ir. Nuraini, MS dan Dr. Ir. Ade Djulardi, MS,
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan,
Universitas Andalas, 2008

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kajian aktivitas enzim amylase, kandungan lemak dan BETN dari kulit buah coklat yang difermentasi dengan beberapa kapang selulolitik (*Penicillium sp*, *Aspergillus niger* dan *Trichoderma viride*). Pada penelitian ini digunakan kulit buah coklat dan ampas tahu sebagai substrat dan kapang yang di gunakan adalah kapang selulolitik (*Penicillium sp*, *Aspergillus niger* dan *Trichoderma viride*). Metode yang di pakai dalam penelitian ini adalah metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yaitu perlakuan A(fermentasi dengan *Penicillium sp*), perlakuan B(fermentasi dengan *Aspergillus niger*) dan perlakuan C(fermentasi dengan *Trichoderma viride*) dan 6 ulangan. Perbedaan antara perlakuan di uji dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap aktivitas enzim amylase, kandungan lemak dan BETN KBCF. Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa aktivitas enzim amylase dan kandungan BETN pada perlakuan A(fermentasi dengan *Penicillium sp*) sangat nyata ($p < 0,01$) lebih tinggi dari perlakuan B(fermentasi dengan *Aspergillus niger*) dan C(fermentasi dengan *Trichoderma viride*) dan kandungan lemak dari KBCF pada perlakuan A sangat nyata ($p < 0,01$) lebih rendah dari pada perlakuan B dan C, sedangkan perlakuan C sangat nyata ($p < 0,01$) lebih rendah di bandingkan dengan perlakuan B. Kesimpulan dari penelitian ini adalah fermentasi kulit buah coklat dengan kapang *Penicillium sp* merupakan perlakuan terbaik karena dapat meningkatkan aktivitas enzim amylase dan kandungan BETN serta turunya kandungan lemak. Pada kondisi ini diperoleh aktivitas enzim amylase hingga 91,06 Unit, kandungan lemak 1,47% dan BETN 43,47% dari kulit buah coklat.

Kata kunci : Kulit buah coklat, ampas tahu, kapang selulolitik, aktivitas enzim amylase dan BETN.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit buah coklat (*Cacao pods*) berpotensi cukup besar dijadikan pakan ternak. Tanaman coklat (*Theobroma cacao* L) banyak terdapat di Sumatra Barat, terutama di daerah Pasaman dan Pariaman. Produksi buah coklat di Sumatra Barat pada tahun 2006 adalah 14.641 ton dengan luas perkebunan coklat 31.470 hektar (Dinas Perkebunan Sumatra Barat, 2006). Apabila ditinjau dari segi komposisi buah coklat terdiri dari kulit buah 74,00%, biji 24,00% dan plasenta 2,00% (Wawo, 2008) sehingga dapat diperkirakan ketersediaan kulit buah coklat pada tahun 2006 sekitar 10.834 ton.

Ditinjau dari segi zat makanan kulit buah coklat mengandung protein kasar 11,71%, lemak 5,05% dan BETN 39,56%, tetapi kandungan serat kasarnya tinggi yaitu 26,79% (Hasil Analisis Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang, 2007), sehingga penggunaannya dalam ransum ayam pedaging terbatas yaitu hanya bisa sampai 5% (Zainuddin dkk., 1995).

Untuk memaksimalkan penggunaan kulit buah coklat perlu dilakukan upaya penurunan serat kasar yang terdapat didalamnya, salah satunya dengan melakukan fermentasi dengan kapang selulolitik. Kulit buah coklat sebelum difermentasi dengan kapang selulolitik dicampur dulu dengan ampas tahu sebagai sumber nitrogen. Berdasarkan bahan kering ampas tahu mengandung protein kasar 25,66%, serat kasar 12,73%, lemak 5,52% dan BETN 40,44% (Hasil Analisis Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang, 2007). Campuran kulit buah coklat dengan ampas tahu diharapkan dapat

meningkatkan pertumbuhan kapang selulolitik (*Penicillium sp.*, *Aspergillus* dan *Trichoderma viride*). Kapang *Penicillium sp* (Ray, 2001), *Aspergillus niger* (Svensson dan Williamson, 1998) dan *Trichoderma viride* (Gibson dan McCleary, 2003) dapat menghasilkan enzim amylase. Enzim amylase adalah enzim yang dapat merombak pati/amilum menjadi glukosa.

Pati merupakan polisakarida tanaman yang paling banyak tersedia. Hidrolisis pati oleh amylase, pertama-tama menghasilkan polimer rantai pendek yang disebut dektrin, kemudian disakarida maltose, dan akhirnya glukosa. Glukosa merupakan jenis gula sederhana yang derajat kemanisannya lebih rendah dari pada fruktosa. Karena itu tahap berikutnya ialah mengubah glukosa menjadi fruktosa menggunakan enzim glukosa isomerasi. Enzim-enzim terpenting dalam proses sakarifikasi pati ialah α amylase, β amylase dan glukosa amylase (Rahman, 1992).

Menurut Widayati dan Widalestari (1996) bahwa proses fermentasi dapat memecah komponen kompleks seperti karbohidrat, protein dan lemak menjadi zat-zat yang lebih sederhana seperti glukosa, asam amino dan asam lemak sehingga mudah dicerna oleh ternak. disamping itu fermentasi juga dapat mengurangi anti nutrisi. Karbohidrat dan lemak dapat digunakan oleh mikroba sebagai sumber energi setelah terlebih dahulu didegradasi. Karbohidrat terdiri dari serat kasar dan BETN, yang mana serat kasar dapat dirombak oleh enzim selulase menjadi glukosa, dan glukosa dalam analisis proksimat terhitung sebagai BETN.

Aktivitas enzim amylase, kandungan lemak dan BETN kulit buah coklat yang difermentasi dengan beberapa kapang selulolitik (*Penicillium sp.*, *Aspergillus niger* dan *Trichoderma viride*) belum diketahui.

V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa fermentasi kulit buah coklat dengan kapang *Penicillium* sp merupakan perlakuan terbaik karena dapat meningkatkan aktivitas enzim amylase dan kandungan BETN serta turunnya kandungan lemak. Pada kondisi ini diperoleh aktivitas enzim amylase hingga 91,06 Unit, kandungan lemak 1,47% dan BETN 43,47% dari kulit buah coklat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahari, A. 2008. Penentuan beberapa kondisi optimum produksi enzim selulase oleh jamur *Penicillium vermiculatum* Dancard 9AA1 pada medium semi padat dedak padi (metode Koji). Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati. <http://digilibbi.ITB.Ac.Id/go.php?id=jbptitbbi-gdi-SI-1996.afdilaahar-748>. Diakses tanggal 29 Januari 2008. Pukul 19.00-20.00 Wib.
- Amiroenas, D.E. 1990. Mutu ransum berbentuk pellet dengan bahan serat biomassa pod coklat (*Theobroma cacao* L) untuk pertumbuhan sapi perah jantan. Thesis Magister. Fakultas Pascasarjana. IPB, Bogor.
- Balkan, B. and F. Erthan. 2005. Production and Properties of alpha-amylase from *Penicillium chrysogenum* and its application in starch hydrolysis. Prep Biochem Biotechnol. Canada.
- BPPT. 2007. Kakao (*Theobroma cacao* L). <http://lc.hppt.go.id/iptek>. Diakses tanggal 11 Januari 2008. Pukul 15.20-17.00 WIB.
- Charlie, M.J. and Watkinson. 1995. The Fungi. Academic Press, Inc. London.
- Devendra, C. and M. Burns. 1977. Goat Production in The Tropics. CAB, Farnham Royal Buck, England.
- Desrosier, W.N. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan Edisi ke-3. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Dinas Perkebunan. 2006. Statistik dinas perkebunan Propinsi Sumatera Barat.
- Enari, T.M. 1983, Microbial amylases. Didalam W.M. Fogarti. Microbial Enzymes and Bioteknologi. Applied Science Publisher, New York.
- Fardiaz. 1992. Mikrobiologi Pangan PT. Gramedia. Pustaka Utama, Jakarta.
- Fapet. 2008. Antinutrisi dan Mikotoksin. http://fapet.IPB.ac.id/pin/materi/kul/20pdf/09/20_pin/20_Antinutrisi.Pdf. Diakses tgl 29 Januari 2008. pukul 14.00-15.30 wib.
- Frazier, W.C. and D.C. Westhoff 1984. Food Biology. Tata Mc Graw Hill Publishing. Co. Ltd. New Delhi, India.
- Gibson, T.S and B.V. McCleary. 2003. A simple procedure for the large-scale purification xylanase of β -D- xylanase from *Trichoderma viride*. carbohydrate polymers volume 7, Issue 3, 1987, page 225-240. Karolinski Institutet, Stockholm, Sweden.
- Guntoro, S. dan I Made, R. Y. 2005. Penggunaan limbah kakao fermentasi untuk pakan Ayam Buras Petelur. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali.