

**DEGRADASI FRAKSI SERAT (NDF, ADF, SELULOSA DAN
HEMISELULOSA) SECARA *IN-VITRO* DARI KULIT BUAH
MARKISA YANG DIFERMENTASI DENGAN KAPANG
Aspergillus niger DAN *Trichoderma harzianum***

SKRIPSI

Oleh :

**MEGA MALINDA M
04 162 027**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

**DEGRADASI FRAKSI SERAT (NDF, ADF, SELULOSA DAN
HEMISELULOSA) SECARA *IN-VITRO* DARI KULIT BUAH MARKISA
YANG DIFERMENTASI DENGAN KAPANG *Aspergillus niger* DAN
*Trichoderma harzianum***

MEGA MALINDA MAHMUDI, dibawah bimbingan
Ir. Maramis, MP dan Prof.Dr.Ir. Lili Warly M.Agr
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas, Padang, 2008

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari jenis kapang dan dosis inokulum yang terbaik dalam fermentasi terhadap degradasi NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa dari kulit buah markisa secara *in-vitro*. Penelitian ini menggunakan kulit buah markisa yang diambil dari Kabupaten Solok, Kecamatan Lembah Gumanti. Untuk meningkatkan kualitas dari kulit buah markisa maka dilakukan pengolahan dengan metoda fermentasi. Metoda yang dipakai pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 2x3 dengan 3 ulangan, faktor A = jenis kapang (A1 = *Aspergillus niger*, A2 = *Trichoderma harzianum*), faktor B = dosis inokulum (B1 = 1,5%, B2 = 3,0%, B3 = 4,5%). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi berbeda tidak nyata ($p > 0,05$) antara jenis kapang dan dosis inokulum terhadap degradasi NDF, ADF, selulosa dan hemiselulosa kulit buah markisa fermentasi. Sedangkan pada degradasi selulosa, pengaruh jenis kapang memberikan pengaruh berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap degradasi selulosa KBMF. Degradasi NDF tertinggi pada perlakuan A1B1 (*Aspergillus niger* dengan dosis 1,5%) sebesar 47,54%. Degradasi ADF tertinggi pada perlakuan A1B3 (*Aspergillus niger* dengan dosis 4,5%) sebesar 44,53%. Degradasi selulosa tertinggi terdapat pada perlakuan A1B3 (*Aspergillus niger* dengan dosis 4,5%) sebesar 48,09%. Degradasi hemiselulosa tertinggi terdapat pada perlakuan A2B1 (*Trichoderma harzianum* dengan dosis 1,5%) yaitu 54,19%. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa fermentasi kulit buah markisa dengan menggunakan kapang *Aspergillus niger* dengan dosis inokulum 1,5 % cenderung memberikan hasil yang lebih baik terhadap peningkatan degradasi NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa secara *in-vitro* dibanding *Trichoderma harzianum*.

Kata kunci : Kulit Buah Markisa, Fermentasi dengan *Aspergillus niger* dan *Trichoderma harzianum*, NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan usaha peternakan di Indonesia khususnya ternak ruminansia membutuhkan ketersediaan hijauan dalam jumlah dan kualitas yang cukup sepanjang tahun. Hal ini dapat dipenuhi dengan penanaman hijauan yang membutuhkan lahan yang luas, tetapi sulit direalisasikan karena lahan yang luas lebih diutamakan untuk tanaman pangan dan perkebunan serta alih fungsi lahan untuk pemukiman dan kawasan industri. Disamping itu, pada musim kemarau yang panjang turut pula mempengaruhi ketersediaan hijauan, yang akhirnya mengakibatkan biaya produksi meningkat dan menurunkan produktivitas ternak. Untuk mengatasi hal ini, perlu dicari suatu pakan alternatif yang harganya lebih murah, tersedia terus-menerus dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia serta aman dikonsumsi oleh ternak. Salah satu cara yang baik digunakan adalah dengan memanfaatkan by produk pertanian yaitu tanaman markisa, berupa Kulit Buah Markisa (KBM).

Kulit Buah Markisa (KBM) merupakan by produk tanaman hortikultura yang belum banyak dimanfaatkan masyarakat untuk dijadikan sumber pakan ternak alternatif. Markisa merupakan komoditi unggulan untuk kabupaten Solok, Sumatera Barat. Berdasarkan data Dinas Pertanian Kabupaten Solok (2006), luas tanaman markisa untuk Kabupaten Solok adalah 3.897 Ha dengan produksi 115.498,7 Ton/tahun dengan sebaran terbanyak terdapat pada kecamatan Lembah Gumanti (2.174 Ha dengan Produksi 77.583 ton/tahun) dan Danau Kembar (648 Ha dengan produksi 29.877 ton/tahun). Dari hasil Perhubungan produksi kulit buah markisa adalah 75.074,16 Ton/tahun.

Selama ini buah markisa baru digunakan sebagai makanan manusia, padahal dari industri pengolahan buah markisa menjadi sari kimia akan diperoleh kulit buah yang rasionya 65 - 70 %, dan biji yang proporsinya 30 - 35 % (Direktorat Jendral Bina Produksi Tanaman Holtikultura, 2003).

Dibandingkan dengan sumber pakan yang berasal dari limbah pertanian lainnya seperti kulit buah coklat, kulit buah markisa ini mempunyai kandungan zat makanan yang cukup tinggi, tetapi kulit buah markisa mengandung zat anti nutrisi yaitu tannin 1,55%.

Potensi KBM dapat dilihat dari komposisi kimia yang terkandung di dalamnya. Berdasarkan analisis Laboratorium Gizi Ruminansia Fakultas Peternakan UNAND (2007) didapat komposisi kimia KBM terdiri dari Bahan Kering 82,89 %, Bahan Organik 94,68 %, Protein Kasar 7,32 %, Serat Kasar 50,75 %, Lemak Kasar 0,96 %, NDF 75,46 %, ADF 60,17 %, Lignin 31,79 %, Tannin 1,85 %, Selulosa 25,17 %, Hemiselulosa 13,65 %.

Untuk optimalisasi pemanfaatan KBM sebagai pakan ternak perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan potensinya sebagai bahan pakan ternak perlu difermentasi dengan menggunakan kapang *Aspergillus niger* atau *Trichoderma harzianum*. Proses fermentasi dilakukan dengan harapan dapat meningkatkan kualitas KBM sebagai pakan ternak sehingga dapat menurunkan kandungan serat kasar terutama lignin dan zat anti nutrisi tannin. Pengolahan makanan dengan fermentasi pada prinsipnya adalah mengaktifkan pertumbuhan mikroorganisme yang dibutuhkan sehingga terbentuk produk baru yang berbeda dengan kandungan gizi awalnya (Winarno *et al.*, 1980). Fermentasi dilakukan dengan menggunakan kapang *Aspergillus niger* dan *Trichoderma harzianum*.

V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa fermentasi dengan kapang *Aspergillus niger* dengan dosis 4,5% mampu meningkatkan degradasi NDF, ADF, Selulosa dan Hemiselulosa kulit buah markisa secara *In Vitro*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 1988. Plant Pathology. 3th ed. Academic Press, New York.
- Aguilar, C.N., A.G. Najera, M.L.R. Vega, J.C.C. Esquivel and R.R. Harera. 2002. Fungal tannin acyl hydrolase production and tannic acid degradation in submerged and solid – state cultures. Annual Meeting and Food. Expo-Anaheim, California.
- Arora, S. P. 1989. Pencernaan Mikroba Pada Rumen. Diterjemahkan oleh Ir. Retno Murwati. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Bellia Dona. 1998. Pengaruh Lama Fermentasi dan Konsentrasi Kapang *Trichoderma harzianum* Terhadap Nilai Gizi Jerami Padi Fermentasi. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas.
- Black, J.L and G.J. Faichnery. 1982. Alternatif System for Assessing The Nitrogen Value of Feeds For Ruminant. Br.Sci. Anim.Pro.Vol.6:107-118.
- Blain, J.A. 1975. Industrial Enzyme Production didalam J.E. Smith and D.R. Berry. The Filamentous Fungi, Vol I. Industrial Mycology. Edward Arnold, London.
- Brook, E.J., W.R. Stanton and A. Wallbridge. 1969. Fermentation methods for protein enrichment of cassava. Biotechnology. Bioengineering 11 : 1271 – 1284.
- Buckle, K.A., R.A Edward, C.H. Fleet and M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono. UI Press, Jakarta.
- Canfantaris, L.R. B.T. and K.H. Menke. 1987. Rumen protein degradation and biosynthesis. A new method for determination of protein degradation in the rumen fluid *in-vitro*. J. British of Nutrition.
- Church, P. C. 1982. Digestive Physiology and Nutrition of Ruminant. 2nd O and B Books, Inc. 1215 N.W. Kline Place Corvallis, Oregon 97330, United States of America.
- Church, P. C. 1986. Digestive Physiology and Nutrition of Ruminant. 2nd O and B Books, Inc. 1215 N.W. Kline Place Corvallis, Oregon 97330, United States of America.
- Church, P. C. And W.G. Pond 1988. The Ruminant Digestive Physiology and Nutrition. 2nd Ed. Reston Book. USA.