

**EVALUASI NILAI NUTRISI KULIT BUAH MARKISA
YANG DIFERMENTASI DENGAN *Aspergillus niger* DAN
Trichoderma harzianum SEBAGAI PAKAN TERNAK
SECARA *IN-VITRO***

TESIS

Oleh :

**TRI ASTUTI
06 204 001**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2008**

**Evaluasi Nilai Nutrisi Kulit Buah Markisa yang Difermentasi
dengan *Aspergillus niger* dan *Trichoderma harzianum*
Sebagai Pakan Ternak Secara *In-Vitro***

Oleh : Tri Astuti

(Dibawah bimbingan : Lili Warly dan Novirman Jamarun)

RINGKASAN

Kulit Buah Markisa (KBM) merupakan salah satu hasil sampingan tanaman hortikultura yang tersedia sepanjang tahun, sehingga berpotensi sebagai pakan ternak terutama untuk daerah yang kekurangan hijauan. Akan tetapi, pemanfaatan KBM sebagai pakan ternak memiliki kendala yaitu kandungan serat kasar yang tinggi dan zat anti nutrisi tanin yang cukup tinggi, sehingga sulit dicerna oleh mikroba rumen. Kandungan serat berupa lignoselulosa dalam KBM dapat dimanfaatkan sebagai media yang baik untuk memproduksi enzim selulase oleh kapang *Aspergillus niger* dan *Trichoderma harzianum*. Enzim selulase diharapkan dapat menurunkan kandungan serat kasar. Selain itu *Aspergillus niger* dengan produksi enzim tannasenya diharapkan dapat menurunkan kandungan tanin KBM sehingga dapat meningkatkan kecernaan KBM oleh ternak.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi apakah KBM yang difermentasi dapat dijadikan sebagai pakan ternak melalui peningkatan nilai gizinya dengan fermentasi menggunakan kapang *Aspergillus niger* dan *Trichoderma harzianum* pada dosis yang berbeda secara *in-vitro*, serta jenis kapang mana yang paling efektif digunakan untuk meningkatkan nilai nutrisi dan kecernaannya.

I. PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Pesatnya pertumbuhan penduduk yang diikuti dengan meningkatnya pembangunan disegala bidang mengakibatkan terjadi pengalihan fungsi dari hutan dan lahan garapan (ladang, sawah, maupun perkebunan) menjadi tempat pemukiman, industri dan lain – lain. Hal ini tentu saja berdampak negatif bagi sektor peternakan khususnya bagi pengembangan ternak ruminansia, karena semakin sempitnya lahan untuk penyediaan pakan hijauan. Untuk itu perlu dilakukan berbagai upaya untuk mendapatkan pakan alternatif sebagai pengganti hijauan guna memenuhi kebutuhan makanan ternak sebagai kebutuhan hidup pokok maupun produksi.

Pemanfaatan sumber daya lokal merupakan solusi yang efektif dalam penyediaan pakan ternak ini dengan tingkat kompetisi seminimal mungkin. Bahan pakan ternak khususnya ruminansia selain hijauan juga bisa memanfaatkan dari hasil sisa dan hasil sampingan/ikutan tanaman maupun hasil sampingan industri agro. Selama ini banyak hasil ikutan atau limbah tanaman pangan maupun tanaman perkebunan yang telah dicoba dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak, akan tetapi banyak kendala dalam memanfaatkan hasil sisa tanaman ini antara lain : 1) palatabilitas rendah, 2) nilai nutrisi rendah, 3) penanganannya relatif sulit (pengeringan, penggilingan, transportasi dan penyimpanan, 4) ketersediaannya bersifat musiman 5) adanya potensi untuk penggunaan yang lain dan 6) adanya zat anti nutrisi.

Kulit buah markisa (KBM) merupakan limbah/hasil ikutan tanaman hortikultura yang belum banyak diminati orang untuk dijadikan sumber pakan ternak alternatif. Buah markisa merupakan komoditi unggulan untuk Kabupaten Solok, Sumatera Barat. Ketersediaannya tidak bersifat musiman, tetapi dapat diperoleh setiap waktu. Berdasarkan data Dinas Pertanian Kabupaten Solok (2006) luas lahan tanaman markisa di Kabupaten Solok adalah 3.897 Ha dengan produksi 115.498,7 ton/tahun. Dari jumlah ini sebaran paling banyak terdapat di Kecamatan Lembah Gumanti (2.174 Ha dengan produksi 77.583 ton/tahun) dan Danau Kembar (648 Ha dengan produksi 29.877 ton/tahun).

Selama ini buah markisa baru digunakan sebagai makanan manusia, padahal dari industri pengolahan buah markisa menjadi sari markisa akan diperoleh limbah padat berupa kulit buah dan biji yang proporsinya 65 - 70%, sedangkan rasio kulit dengan buahnya adalah 54% (Direktorat Jendral Bina Produksi Tanaman Hortikultura, 2003). Limbah ini potensial untuk dijadikan sebagai pakan ternak, akan tetapi terkendala dengan adanya kandungan anti nutrisi tanin pada KBM tersebut.

Untuk dapat digunakan sebagai pakan ternak KBM perlu dilakukan penelitian awal guna melihat potensinya serta meningkatkan kualitasnya melalui proses fermentasi dengan menggunakan kapang *Aspergillus niger* dan *Trichoderma harzianum*. Proses fermentasi dilakukan dengan harapan dapat meningkatkan kualitas KBM sebagai pakan ternak, melalui penurunan kandungan serat kasar dan kandungan tanin serta meningkatkan kandungan protein. Menurut Winarno dkk, (1980) fermentasi dapat mengubah bahan yang mengandung protein, karbohidrat dan lemak menjadi lebih mudah dicerna, karena fermentasi bertujuan untuk meningkatkan

V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian KBM yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* dan *Trichoderma harzianum* dapat disimpulkan bahwa, perlakuan terhadap KBM melalui fermentasi dengan kapang dapat meningkatkan nilai nutrisi dan kecernaan zat-zat makanan, dimana hasil yang terbaik diperoleh pada fermentasi dengan *Trichoderma harzianum* pada dosis 1,5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 1988. Plant Pathology. 3th Ed. Academic Press, New York.
- Aguilar, C.N., A. Garcia-Najera, M. L. Reyes- Vega, J.C. Contreras- Esquivel, and R. Rodriguez-Herrera. 2002. Fungal tannin acyl hydrolase production and tannic acid degradation in submerged and solid-state cultures. Annual Meeting and Food. Expo- Anaheim, California.
- Aidoo, K.E., R. Hendry and B.J.B.Wood. 1982. Solid substrate fermentation. In: Advance in Applied Microbiology. Academic Press. Inc. 28 : 201-203.
- Brook, E.J., W.R. Stanton and A.W. Bridge. 1969. Fermentation methods for protein and enrichment of *Cassava*. Biotech Magazine.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards., G.H Fleet and M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan H.Purnomo dan Adiono. UI Press, Jakarta.
- Cannas, A. 2001. Tannins. Animal Science at Cornell University. <http://www.ansci.cornell.edu/plants/toxicagents/tannin/index.html>. 30 Juni 2007.
- Chalal, D.S. 1985. Solid state fermentation with *Trichoderma reesei* for cellulose production. Appl. Environ. Microbial. 49(1) : 205-210.
- Cheeke, P. R. and L. R. Shull. 1985. Tannins and Polyphenolic Compounds. In : Cheeke. P. R. (Ed.), Natural Toxicants in Feeds and Poisonous Plants. AVI Publishing Company, Connecticut, USA.
- Cochrane, V.W. 1958. Physiology of Fungi. Toppan Company, Ltd. Tokyo, Japan.
- Cooney, C. L. 1981. Growth of microorganism. In Biotechnology Microbial Fundamental. Vol I. Verlag Chemie, Weinheim.
- Darwis, A. 1990. Produksi enzim selulase dan biomasa untuk pakan ternak dan biokonversi coklat oleh *Trichoderma viridae*. Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Jambi.
- Dinas Pertanian Kabupaten Solok. 2006. Profil Dinas Pertanian dan Perikanan Solok, Sumatera Barat.
- Direktorat Jendral Bina Produksi Tanaman Hortikultura. 2003. Statistik Hortikultura. Jakarta.