

**PEMANFAATAN LIMBAH PADAT INDUSTRI JAMU
SEBAGAI SUBSTRAT FERMENTASI PAKAN TERNAK AYAM**

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh

JELLY PERMATASARI

No. BP. 04131004



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2009

ABSTRAK

Telah diteliti pemanfaatan limbah padat industri jamu sebagai substrat fermentasi pakan ternak ayam. Fermentasi dilakukan menggunakan mikroba EM4 (Effective Microorganisms 4) pada suhu ruang selama 14 hari. Hewan percobaan digunakan ayam broiler *Gallus domestikus* berumur 4 hari terdiri dari 5 ekor tiap kelompok, pengaruh penggunaan produk fermentasi terhadap pertambahan bobot badan hewan percobaan dievaluasi dengan uji t student. Ada lima formula yang diuji yang mengandung produk fermentasi dengan jumlah berbeda yaitu 10% b/b, 20% b/b, 30%b/b, 40% b/b, 50% b/b dan sebagai kontrol negatif yaitu formula tanpa produk fermentasi. Sebagai formula terbaik adalah formula III yang mengandung 30% b/b produk fermentasi dengan pertambahan bobot badan hewan percobaan tertinggi dan dari hasil pemeriksaan mutu diperoleh susut pengeringan 12,72% b/b, abu 6,96% b/b, protein kasar 11,87% b/b, lemak kasar 0,06% b/b, serat kasar 23,84% b/b, Mg 0,5011 mg/L, Ca 0,1886 mg/L, Mn 0,0789 mg/L, Fe 1,0400 mg/L dan K 3,0330 mg/L.

I. PENDAHULUAN

Limbah selama ini dianggap sebagai sesuatu yang tidak berguna dan dibuang begitu saja, apalagi dalam skala besar yang berasal dari industri sering mencemari lingkungan. Hal ini mengantarkan inspirasi bagaimana limbah dapat dimanfaatkan secara bioteknologi menjadikannya berharga.

Industri jamu adalah industri farmasi yang menggunakan bahan baku dari tumbuhan untuk produksi jamu. Sampel adalah sisa bahan baku yang digunakan dalam pembuatan jamu yang masih dalam bentuk padat, sedikit halus dan berwarna kehitaman diambil dari PT. Sido Muncul di Semarang. Dimana dihasilkan sekitar 6-7 ton perhari dan berdasarkan analisis Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Semarang tahun 2005 sampel mengandung logam mineral (Mg 891,73 mg/kg, Ca 2,09 mg/kg, Mn 341,29 mg/kg, Fe 1808,85 mg/kg, K 1886 mg/kg) bahan organik 70,45%. Simplisia yang terdapat dalam sampel adalah *Foeniculi Fructus*, *Isorae Fructus*, *Caryophylli Folium*, *Zingiberis Rhizoma*, dan *Menthae arvensis*, sangat bermanfaat untuk pakan ternak.

Dalam usaha peternakan di Indonesia khususnya ternak unggas, pakan merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan karena merupakan biaya terbesar yang harus dikeluarkan yaitu 60-70 % dari total biaya produksi (3). Mengingat hal ini perlu adanya pakan alternatif yang murah sehingga biaya produksi dapat ditekan.

Fermentasi bertujuan meningkatkan kualitas dan gizi dari limbah padat karena adanya aktifitas mikroorganisme yang dapat memecah ikatan kompleks menjadi zat yang sederhana (dekomposisi) sehingga lebih mudah diserap,

menghasilkan aroma dan mengurangi rasa pedas. Fermentasi merupakan bioteknologi yang memanfaatkan aktivitas mikroba pada substrat organik yang sesuai dengan memperbanyak jumlah dan menggiatkan metabolisemenya sehingga terbentuk produk baru yang berbeda dari bahan bakunya. Secara biokimia fermentasi diartikan sebagai pembentukan energi melalui katabolisme senyawa organik (4,26).

Dalam penelitian ini fermentasi dilakukan dengan menggunakan mikroorganisme EM4 (Effective Microorganisms 4). EM4 (Effective Microorganisms 4) ditemukan oleh Teruo Higa dari Universitas Ryukyus Jepang dan di Indonesia EM4 (Effective Microorganisms 4) diproduksi oleh PT. Songgolangit Persada Jakarta Selatan. Digunakannya EM4 (Effective Microorganisms 4) dalam fermentasi ini karena EM4 (Effective Microorganisms 4) merupakan kultur campuran mikroorganisme yang menguntungkan, penggunaannya praktis, murah dan ramah lingkungan. Mikroorganisme yang terdapat dalam EM4 (Effective Microorganisms 4) yaitu *Lactobacillus sp*, bakteri fotosintetik (*Rhodopseudomonas sp*), *Streptomyces* dan ragi (*Saccharomyces*). Keuntungan lain penggunaan EM4 (Effective Microorganisms 4) adalah dihasilkan enzim yang dapat membantu pencernaan, meningkatkan protein, meningkatkan energi dan menurunkan serat kasar (6,9,15).

Dari keterangan di atas, produk fermentasi dari limbah padat industri jamu untuk pakan ternak ayam adalah sangat menarik karena selain dapat digunakan sebagai pakan alternatif untuk menekan biaya produksi pada pengusaha peternakan dengan teknik yang mudah, murah, ketersediaan bahan baku dan memiliki nilai gizi juga dapat mengefisienkan limbah industri farmasi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Produk fermentasi yang diperoleh dari pengolahan sumpel dapat digunakan sebagai pakan ternak.
2. Produk fermentasi dengan dosis 20% b/b, 30% b/b, 40% b/b dan 50% b/b memberikan rata-rata pertambahan bobot badan hewan yang berarti.
3. Pakan Formula III sebagai pakan terbaik dengan dosis produk fermentasi 30% b/b memberikan rata-rata pertambahan bobot badan hewan percobaan tertinggi selama penelitian 712,75 g/ekor.

5.2 Saran

Agar melanjutkan penelitian ini menggunakan pakan Formula III dengan jumlah hewan percobaan lebih banyak dan menurunkan serat kasar pakan Formula III.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pengolahan limbah padat, [http://www.dephut.go.id/informasi/setjen/PUSSTAN / limbah padat](http://www.dephut.go.id/informasi/setjen/PUSSTAN/limbah%20padat) , diakses pada tanggal 13 September 2008.
2. Anggorodi, R., *Kemajuan Mutakhir Dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas*, Penerbit UI, Jakarta, 1985.
3. Siregar, A. P., Sabrani dan P. Surapriwo, *Teknik Modern Beternak Ayam Pedaging di Indonesia*, Margic Group, Jakarta, 1980.
4. Winarno, F. G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz, *Pengantar Teknologi Pangan*, Gramedia, Bandung, 1980.
5. Afrita, E., " Penggunaan Sari Buah Markisa dan susu sapi segar sebagai Substrat Fermentasi Minuman Probiotik Menggunakan Bakteri *Lactobacillus casei*", *Skripsi SI*, Unand, Padang, 2006.
6. Higa, T and JF. Parr, *Beneficial and Effective Microorganisms for Sustainable Agriculture and Environment International Nature Farming Research*, Anami, Jepang, 1994.
7. Wididana, G. N dan S. K. Ryanto, *Tanya jawab Teknologi Effective Microorganisms 4*, Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan, Jakarta, 1996.
8. Anonimus, *Teknologi EM Dalam Berita*, IPSA, Bali, 1998.
9. Santoso, U dan I. Aryani, "Perubahan Komposisi Kimia Daun Ubi Kayu yang Difermentasi oleh EM4", *Jurnal Ilmu Peternakan*, 1, 1-15, 2008.
10. Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi, *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*, Liberty, Yogyakarta, 1984.
11. Pusat Standarisasi Industri, SNI 01-2891-1992, *Cara Uji Makanan dan Minuman*, Departemen Perindustrian, Jakarta, 1992.
12. Tasar, W. P., *Funggal Metabolic*, Academy Press, New York, 1971.
13. Wiedarti, S., "Studi Pengolahan Limbah Rumah Pemotongan Hewan (RPH) dengan Cara Aerasi di Kotamadya Daerah Tingkat II Bogor", *Tesis*, Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, 1991.
14. Rasyaf, M., *Bahan Makanan Ternak Unggas*, Penerbit Yayasan Kanisus, Yogyakarta, 1987.