

**PEMAKAIAN BERBAGAI LEVEL PREBIOTIK UBI JALAR KUNING  
(*Ipomoea batatas L*) DAN PROBIOTIK *Lactobacillus casei* PADA  
PEMBUATAN SUSU FERMENTASI**

**SKRIPSI**

Oleh :

**IZA AYU SAUFANI  
05 163 033**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertenakan**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**2009**

**PEMAKAIAN BERBAGAI LEVEL PREBIOTIK UBI JALAR KUNING  
(*Ipomoea batatas L*) DAN PROBIOTIK *Lactobacillus casei* PADA  
PEMBUATAN SUSU FERMENTASI**

Iza Ayu Saufani, di bawah bimbingan  
drh. Yuherman, MS., Ph.D dan Ir. Arief, MS  
Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan  
Universitas Andalas Padang 2009

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi pemakaian prebiotik ubi jalar kuning dengan probiotik *Lactobacillus casei* terhadap jumlah bakteri asam laktat, kadar protein dan kadar air. Dalam penelitian ini menggunakan 180 ml ekstrak ubi jalar kuning yang diperoleh dari 1 950 gram ubi jalar kuning segar melalui juicer. Sebanyak 2 400 ml susu sapi yang telah dipasteurisasi digunakan sebagai substrat susu fermentasi dan 60 ml untuk starter *Lactobacillus casei*. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok pola Faktorial  $4 \times 3$  dengan 2 ulangan, dianalisis dengan program SPSS 13. Faktor A adalah pemakaian berbagai level prebiotik ubi jalar kuning yaitu (0 %, 5 %, 10 %, 15 %) dan faktor B adalah pemakaian berbagai level probiotik *Lactobacillus casei* yaitu (1.5 %, 2.5 %, 3.5 %). Parameter yang diukur adalah jumlah bakteri asam laktat, kadar protein dan kadar air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemakaian prebiotik ubi jalar kuning dan probiotik *Lactobacillus casei* terbaik pada pembuatan susu fermentasi diperoleh dengan jumlah bakteri asam laktat tertinggi, yaitu  $7.2 \times 10^8$  CFU/ml. Kadar protein tertinggi diperoleh sebesar 7.12 % pada konsentrasi 5 % prebiotik ubi jalar kuning dan 2.5 % probiotik *Lactobacillus casei*, sedangkan pemakaian prebiotik ubi jalar kuning dan probiotik *Lactobacillus casei* terhadap kadar air susu fermentasi tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Kata kunci : prebiotik, probiotik, ubi jalar kuning, *Lactobacillus casei*.

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia. Oleh karena itu, penyediaan pangan yang cukup perlu diperhatikan. Pangan yang cukup yaitu pangan yang memenuhi kualitas gizi dan kalori. Secara umum, bahan pangan dapat digolongkan menjadi dua golongan besar, yaitu bahan pangan nabati yang berasal dari tanaman atau produk-produk yang diolah dengan menggunakan bahan dasar asal tanaman dan bahan pangan hewani yang berasal dari hewan atau produk-produk yang diolah dengan menggunakan bahan dasar asal hewan.

Tidak diragukan lagi bahwa di dalam bahan pangan terdapat bakteri. Bakteri banyak ditemukan pada lingkungan alam (hewan dan tumbuhan), seperti bakteri yang baik atau menguntungkan dan bakteri jahat atau sering disebut bakteri patogen, yang dapat menimbulkan penyakit bagi manusia. Salah satu bakteri baik adalah golongan probiotik. Pada umumnya probiotik termasuk kedalam kelompok Bakteri Asam Laktat (BAL), namun tidak semua BAL dapat dikatakan sebagai probiotik. Contoh probiotik yaitu golongan *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*.

Bakteri probiotik di dalam usus dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen dan meningkatkan kesehatan konsumen. Bakteri probiotik dapat dimanfaatkan dengan baik oleh tubuh, jika bakteri probiotik dikonsumsi dalam pangan dalam keadaan dorman dan dapat bertahan hidup sampai ke kolon manusia. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme dalam usus adalah ketersediaan nutrisi. Prebiotik dapat diibaratkan sebagai makanan atau nutrisi bagi probiotik.

Prebiotik merupakan makanan (non bakteri) yang tidak dapat dicerna oleh manusia namun meningkatkan pertumbuhan dan aktivitas bakteri probiotik di dalam usus besar. Prebiotik sebenarnya adalah karbohidrat, sehingga banyak ditemukan pada hasil pertanian. Penggabungan pangan prebiotik dan probiotik dapat menghasilkan suatu pangan fungsional yang disebut pangan simbiotik. Pemanfaatan pangan simbiotik sedang populer dan semakin luas digunakan dalam produk pangan hasil ternak.

Susu merupakan produk pangan hasil ternak yang kandungan nutrisinya berkualitas tinggi. Hasil penelitian-penelitian mengantarkan kesuatu kesimpulan bahwa dalam susu dan produk olahannya bisa hidup berbagai macam bakteri, termasuk probiotik. Susu yang diolah melalui pemanfaatan probiotik ataupun BAL lainnya menghasilkan suatu produk kesehatan yang dikenal sebagai susu fermentasi. Pembuatan susu fermentasi dapat dilakukan melalui sentuhan teknologi pangan. Sentuhan teknologi pangan yang dimaksud yaitu melakukan peningkatan sistem produksi, terutama dalam perekayasaan dan pemanfaatan mikroorganisme ke dalam bahan pangan.

Dalam penelitian yang dilakukan pada salah satu produk susu fermentasi, diberikan perlakuan jumlah starter *Streptococcus lactis* dengan berbagai konsentrasi, yaitu 2 %, 2.5 %, 3 %, 3.5 % dan 4 %. Dari hasil penelitian maka disarankan pemberian terbaik pada konsentrasi 2.5 % (Yuherman, Sugitha, Allismawita, Martinelly dan Heryandi, 1997) Begitu pula pada penelitian Dinova (2006), pemanfaatan prebiotik yaitu dilakukan penambahan kedelai ke dalam susu fermentasi dengan konsentrasi 0 %, 2.5 %, 5 %, 7.5 %, 10 %, dan menghasilkan hasil terbaik dengan konsentrasi 5 %.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara prebiotik ubi jalar kuning dengan probiotik *L. casei* dalam pembuatan susu fermentasi terhadap jumlah BAL dan kadar protein, namun tidak ada interaksi terhadap kadar air dari susu fermentasi. Interaksi yang baik dalam pembuatan susu fermentasi adalah pemakaian 15 % prebiotik ubi jalar kuning dan 3.5 % probiotik *L. casei*. Jumlah BAL tertinggi terdapat pada perlakuan A<sub>4</sub>B<sub>3</sub> yaitu  $7.2 \times 10^8$  CFU/ml. Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> yaitu 7.12%. Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa prebiotik ubi jalar kuning mampu menstimulir pertumbuhan *L. casei* dan meningkatkan daya tahan hidup dari BAL.

### B. Saran

Kombinasi pemakaian prebiotik ubi jalar kuning dengan probiotik *L. casei* terbaik terdapat pada perlakuan A<sub>4</sub>B<sub>3</sub>, karena dalam perlakuan ini menghasilkan jumlah BAL yang paling tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amrinola, W. 2006. Studi pembuatan minuman probiotik dengan bahan dasar sari jagung manis (*Zea mays sacc*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas, Padang.
- Apriantono, A., D. Fardiaz, N. L. Puspitasari, Sendarnawati dan S. budyanto. 1989. Analisis Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Arifhartoyo. 2008. Probiotik, prebiotik dan simbiotik, apa sih maksudnya?. Artikel. Tersedia: <http://klinik-sehat.com/category/uncategorized/>. Diakses: 29 Oktober 2008.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards., G. H. Fleet dan M. Wotton. 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono. UI Press, Jakarta.
- Dewan Standarisasi Nasional. 1992. SNI Yoghurt (SNI 01-2981-1992). Dewan Standarisasi Nasional, Indonesia.
- Dinova, E. G. 2006. Penambahan susu kedelai terhadap kadar air, kadar lemak, viskositas dan cita rasa susu fermentasi. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, Padang.
- Fachri, B. A. 2009. Prebiotik dan probiotik. Artikel. Tersedia: <http://boyarief.blogspot.com/>. Diakses: 14 April 2009.
- Gemilang, A. B. 2008. Pengertian dan klasifikasi probiotik. Artikel. Tersedia: [http://ardhiborneo\\_gemilang.wordpress.com/2008/04/01/pengertian-dan-klasifikasi-probiotik/](http://ardhiborneo_gemilang.wordpress.com/2008/04/01/pengertian-dan-klasifikasi-probiotik/). Diakses: 18 Oktober 2008.
- Guo, P. 2005. Composition containing probiotics and polysaccharides and methods of use. Journal Patent Application Publication. United States. Pub. No. US 2005/0186188 A1. Appl. No. 10/782,482.
- Hanafiah, K. A. 2008. Rancangan Percobaan. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Harley, J. P. dan L. M. Prescott. 1993. Laboratory Exercises In Microbiology. Second Edition. Wm. C. Brown Publishers, United States.
- Hidayat, N., I. Nurika dan W. A. P. Dania. 2006. Membuat Minuman Prebiotik dan Probiotik. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Ilminingtyas, D., S. Hadiwiyoto, D. Wisesa dan S. Naruki. 2000. Pembentukan fraksi-fraksi protein selama fermentasi peda. Jurnal Agrosains. Vol. 13 No. 1. Hal. 1 – 17.