

**PENGARUH PENAMBAHAN STARTER *Lactobacillus casei*  
TERHADAP KADAR AIR, KEASAMAN, pH DAN TOTAL  
BAKTERI *Lactobacillus casei* PADA SUSU FERMENTASI**

**SKRIPSI**

*Oleh:*

**GUSNI SASWENTI  
01 163 030**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2007**

**PENGARUH PENAMBAHAN STARTER *Lactobacillus casei*  
TERHADAP KADAR AIR, KEASAMAN, pH DAN TOTAL  
BAKTERI *Lactobacillus casei* PADA SUSU FERMENTASI**

Gusni Saswenti, dibawah bimbingan  
drh. Yuherman, MS., Ph.D dan Dr. Ir. Lukman Ibrahim, SU  
Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan  
Universitas Andalas Padang 2007

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui level penambahan starter *Lactobacillus casei* yang tepat dalam pembuatan susu fermentasi untuk menghasilkan produk yang berkualitas dilihat dari kadar air, keasaman, pH dan total koloni bakteri *Lactobacillus casei*. Penelitian ini menggunakan 5 150 ml susu sapi dengan inokulum *Lactobacillus casei* sebagai starter. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu A (0%), B (2%), C (4%), D (6%) dan 5 ulangan. Peubah yang diamati adalah kadar air, keasaman, pH dan total koloni bakteri *Lactobacillus casei* dari produk. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap kadar air, keasaman dan total koloni bakteri *Lactobacillus casei* dan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap pH. Berdasarkan hasil penelitian, pemberian starter *Lactobacillus casei* yang semakin meningkat akan meningkatkan keasaman, menurunkan kadar air dan pH serta peningkatan total bakteri *Lactobacillus casei* pada penambahan 2% dan penurunan pada penambahan 6% starter. Dari keempat perlakuan tersebut, level penambahan starter yang menghasilkan kualitas susu fermentasi yang baik adalah perlakuan B dengan penambahan 2% starter *Lactobacillus casei*.

Kata kunci: *Lactobacillus casei*, kadar air, keasaman, pH dan total bakteri.



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Susu merupakan bahan pangan yang dihasilkan selama periode laktasi oleh hewan menyusui dengan tujuan utama sebagai sumber nutrisi dan memberikan sistem kekebalan serta memacu pertumbuhan bagi anak yang dilahirkannya. Susu sering disebut makanan yang hampir sempurna karena kandungan gizinya yang lengkap, tetapi mudah rusak dan disukai oleh bakteri untuk pertumbuhannya, sehingga susu segar perlu segera diolah. Pengolahan susu segar mempunyai tujuan memperpanjang masa simpan dan memiliki nilai tambah. Salah satu usaha pengolahan dan pemanfaatan susu segar yang berguna untuk mencegah kerusakan alami susu adalah dengan cara fermentasi.

Pengembangan produk fermentasi susu dengan fungsi kesehatan semakin meningkat dengan munculnya berbagai produk makanan fungsional atau makanan kesehatan yang banyak dikonsumsi di berbagai negara maju. Begitu juga di Indonesia, produk fermentasi susu yang beredar sangat beragam diantaranya seperti Yakult, Vitacharm dan lain sebagainya.

Mengonsumsi susu fermentasi sangat bermanfaat, terutama bagi sebagian orang yang mengalami kesulitan mencerna laktosa (*lactose intolerance*) yang dikarenakan rendahnya produksi dan aktifitas enzim laktase dalam sistem pencernaannya sehingga akan menimbulkan diare jika mengonsumsi susu non-fermentasi. Murti (1997) menyatakan bahwa proses fermentasi oleh bakteri penghasil asam laktat (BAL) akan menguraikan 30 - 40% laktosa menjadi glukosa dan galaktosa yang mudah diserap oleh tubuh, jika BAL (khususnya spesies *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus acidophilus*, dan *Bifidobacterium spp*) tetap

hidup dalam saluran pencernaan, penguraian laktosa akan terus berlanjut. Jadi, minum susu fermentasi akan menaikkan nilai toleransi terhadap laktosa.

Dalam pembuatan susu fermentasi diperlukan bakteri sebagai starter yang dapat memecah laktosa menjadi asam laktat, dimana bakteri yang biasa digunakan adalah bakteri yang berasal dari golongan Bakteri Asam Laktat (BAL). *Lactobacillus casei* adalah bakteri mesofil yang merupakan salah satu spesies bakteri asam laktat yang bersifat homofermentatif yang biasa digunakan dalam pembuatan susu fermentasi. Pada proses pembuatan susu fermentasi diperlukan penambahan starter sebanyak 2 – 6% kultur bakteri yang membentuk asam laktat (Buckle, Edwards, Fleet dan Wootton 1987; Soeparno, 1996).

*Lactobacillus casei* adalah galur unggul yang mudah dan cocok untuk dikembangbiakkan dalam minuman dasar susu. Bakteri ini mampu bertahan dari pengaruh asam lambung dan berperan untuk kesehatan manusia untuk melancarkan buang air besar, membunuh bakteri patogen dan bersifat anti tumor serta memberi efek menguntungkan pada usus halus dengan meningkatkan keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan (Margawani, 1995 dalam Al-Baarri dan Sutaryo, 2004).

Dalam susu fermentasi terkandung air yang berfungsi sebagai pelarut zat-zat yang terkandung didalam susu. Jumlah starter yang diberikan akan berpengaruh terhadap kadar air dan pH susu fermentasi, serta jumlah starter yang berbeda tentu akan menghasilkan keasaman (%TTA) susu fermentasi yang berbeda pula.

Berdasarkan pemikiran tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penambahan Starter *Lactobacillus casei***



## Terhadap Kadar Air, Keasaman, pH dan Total Bakteri *Lactobacillus casei* Pada Susu Fermentasi”.

### B. Perumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh pemberian starter *Lactobacillus casei* terhadap kadar air, pH, keasaman dan total koloni bakteri *Lactobacillus casei* pada susu fermentasi?
2. Penambahan starter *Lactobacillus casei* pada level berapakah yang dapat menghasilkan susu fermentasi yang terbaik?

### C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui level penambahan starter *Lactobacillus casei* yang terbaik dalam pembuatan susu fermentasi untuk menghasilkan produk pangan yang berkualitas, dilihat dari kadar air, keasaman, pH dan total koloni bakteri *Lactobacillus casei*.

Diharapkan penelitian ini bermanfaat bagi penulis, terutama dalam perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi perindustrian susu serta bagi konsumen sebagai minuman kesehatan.

### D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah penambahan level starter *Lactobacillus casei* yang berbeda berpengaruh terhadap kadar air, pH, keasaman dan total koloni bakteri *Lactobacillus casei* susu fermentasi.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa penambahan level starter *Lactobacillus casei* yang berbeda berpengaruh terhadap kadar air, pH, keasaman dan total bakteri susu fermentasi yang dihasilkan. Semakin tinggi level starter yang diberikan akan berpengaruh pada penurunan kadar air dan pH dan meningkatkan keasaman susu fermentasi. Sedangkan total bakteri *Lactobacillus casei* akan meningkat pada penambahan 2% dan menurun pada penambahan 6% starter. Pemberian level starter yang terbaik dari penelitian ini adalah pemberian starter *Lactobacillus casei* 2%.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan jika menggunakan starter *Lactobacillus casei* untuk fermentasi susu sapi, sebaiknya menggunakan level 2% agar didapatkan produk yang berkualitas baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Baarri, A. N. dan Sutaryo. 2004. Panduan praktis pengolahan hasil ternak. <http://www.milkordie.blogspot.com/>. Diakses 02 Mei 2007. 15:09 wib.
- Apriyantono, A., D. Fardiaz, N. L. Puspitasari, Sedarnawati dan S. Budiyanto. 1989. Analisis Pangan. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Arief, E. Roza dan Asrizal. 2000. Kondisi sanitasi dan sistem penanganan susu segar produksi peternakan rakyat di Kodya Padang Panjang dan Kabupaten Agam. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* Vol. 6 No. 1. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Cetakan ke-2. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Eckles, H., C. W. B. Combs, and H. Macy. 1980. *Milk and Milk Product*. 4<sup>th</sup> Edition. Tata McGraw Hill Publishing Company Ltd, New Delhi.
- Fardiaz, S. 1993. Analisis Mikrobiologi Pangan. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1983. Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur. Liberty, Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_. 1994. Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya. Edisi 2. Liberty, Yogyakarta.
- Lehninger, A. L. 1990. Dasar-dasar Biokimia. Alih Bahasa Maggy Thenawidjaja. Cetakan ke-2. Erlangga, Jakarta.
- Merck. 2006. MRS. <http://www.service.merck.de//>. Diakses 30 Desember 2006. 13:15 wib.
- Mitsuoka, T. 1989. *Microbes in The Intestine Our Lifelong Partners*. Yakult Honsa Co. Ltd, Tokyo.
- \_\_\_\_\_. 1990. *A Profile of Intestinal Bacteria*. Yakult Honsa Co. Ltd, Tokyo.
- Murti, T. W. 1997. Cocok untuk segala usia. <http://www.indomedia.com>. Diakses 14 Maret 2007. 20:56 wib.
- Rachman, A. 1989. Pengantar Teknologi Fermentasi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.