

PENGGUNAAN PROBIOTIK *Lactobacillus casei* DAN PENAMBAHAN
SARI BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP TOTAL KOLONI
BAKTERI, KADAR AIR, KEASAMAN DAN NILAI ORGANOLEPTIK
SUSU FERMENTASI

SKRIPSI

Oleh :

SRI MUTIAR

06 163 006

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan



FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2010

PENGGUNAAN PROBIOTIK *Lactobacillus casei* DAN PENAMBAHAN SARI BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP TOTAL KOLONI BAKTERI, KADAR AIR, KEASAMAN DAN NILAI ORGANOLEPTIK SUSU FERMENTASI

Sri Mutiar, dibawah bimbingan
drh. Yuherman, MS. Ph.D dan Indri Juliyarsi, SP. MP
Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas, Padang 2010

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi berbagai level probiotik *Lactobacillus casei* dan penambahan sari buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap total koloni bakteri asam laktat, kadar air, keasaman dan nilai organoleptik susu fermentasi. Dalam penelitian ini menggunakan 1 080 ml sari buah naga (*Hylocereus polyrhizus*). Susu sapi sebanyak 7 416 ml yang telah dipasteurisasi yang digunakan sebagai substrat susu fermentasi dan 72 ml untuk starter *Lactobacillus casei*. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok pola Faktorial 3 x 4 dengan 3 kelompok sebagai ulangan. Faktor A adalah pemakaian berbagai level probiotik *Lactobacillus casei* yang terdiri dari A1 = 2 %, A2 = 3% dan A3 = 4%. Faktor B adalah penambahan sari buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) yang terdiri dari B1 = 0 %, B2 = 10%, B3 = 20% dan B4 = 30%. Parameter yang diukur adalah total koloni bakteri asam laktat, kadar air, keasaman dan nilai organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi ($P < 0.05$) penggunaan berbagai level probiotik *Lactobacillus casei* dan penambahan berbagai level sari buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap total koloni bakteri asam laktat dan kadar air susu fermentasi. Hasil terbaik pada pembuatan susu fermentasi diperoleh dengan jumlah bakteri asam laktat tertinggi, yaitu 568.0×10^6 CFU/ml dengan konsentrasi probiotik *Lactobacillus casei* 4% (A3) dan penambahan sari buah naga 30% (B4) dan kadar air terendah terdapat pada konsentrasi yang sama, yaitu 87.74%. Namun, penggunaan berbagai level probiotik *Lactobacillus casei* dan penambahan berbagai level sari buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap keasaman (%TTA), nilai organoleptik aroma dan nilai organoleptik rasa.

Kata kunci : probiotik, buah naga (*Hylocereus polyrhizus*), *Lactobacillus casei*, fermentasi, Bakteri Asam Laktat (BAL).

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pangan merupakan bahan dasar sangat penting bagi manusia, yang dibutuhkan untuk mempertahankan kehidupan. Zat gizi yang terkandung dalam bahan pangan yang dibutuhkan oleh tubuh, antara lain adalah protein, karbohidrat, lemak, vitamin, mineral dan air. Istilah pangan fungsional pertama kali diperkenalkan di Jepang sekitar pertengahan tahun 1980-an dan mengacu pada pangan yang diproses dengan memiliki komposisi khusus yang mendukung fungsi tubuh sebagai tambahan terhadap zat gizi.

Mikroorganisme tersebar luas di alam dan pertumbuhannya sangat erat kaitannya dengan kehidupan manusia. Secara umum, bakteri dalam bahan pangan ada yang bersifat patogen dan yang bersifat menguntungkan. Bakteri patogen adalah jenis bakteri perusak yang menimbulkan penyakit bagi manusia, sedangkan bakteri yang menguntungkan adalah bakteri yang tergolong pada bakteri probiotik dimana bakteri ini berperan penting dalam saluran pencernaan serta dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen, seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme dalam usus adalah ketersediaan nutrisi, dimana prebiotik merupakan sumber nutrisi bagi probiotik. *Lactobacillus casei* (*L. casei*) termasuk dalam golongan bakteri probiotik, serta salah satu jenis bakteri asam laktat yang menghasilkan asam laktat yang bermanfaat untuk kesehatan. Untuk meningkatkan pertumbuhannya bakteri probiotik membutuhkan prebiotik.

Prebiotik merupakan komponen pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan manusia, namun komponen ini dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri probiotik dalam saluran pencernaan. Buah naga adalah buah dari beberapa jenis kaktus dari marga *Hylocereus* dan *Selenicereus* (Alasketu, 2008). Buah naga yang sering disebut juga kaktus manis atau kaktus madu terbilang buah yang baru dikenal di Indonesia. Kandungan gizi yang terdapat dalam buah naga diharapkan sebagai suplemen tambahan untuk meningkatkan pertumbuhan bakteri probiotik, khususnya bakteri *L. casei*. bakteri ini merupakan salah satu jenis bakteri yang membutuhkan sekumpulan lengkap suplemen untuk pertumbuhannya. Penambahan sari buah naga dalam pembuatan susu fermentasi dengan starter *L. casei* diharapkan akan meningkatkan pertumbuhan bakteri asam laktat.

Susu merupakan produksi pangan hasil ternak yang memiliki kualitas nutrisi yang tinggi dan dibutuhkan oleh pertumbuhan bakteri, termasuk bakteri probiotik serta Bakteri Asam Laktat (BAL) yang menghasilkan sejumlah asam laktat yang bermanfaat untuk kesehatan yang dikenal sebagai susu fermentasi. Pembuatan susu fermentasi dapat dilakukan dengan melibatkan mikroorganisme dengan menginokulasikan bakteri (starter) pembentuk asam laktat guna meningkatkan nilai gizi dari suatu bahan pangan.

Sugitha, Syair dan Djalil (1991) menyatakan level penggunaan starter pada pembuatan susu fermentasi yoghurt berkisar antara 1,5 - 3 %. Begitu pula dengan penelitian Zubaidah, Saparianti dan Mawardhani (2010) dengan substitusi sari wortel kedalam susu fermentasi dengan level 0, 5, 10 dan 15 %. Hasil terbaik dengan level 15 %. Dengan mengkombinasikan pangan hewani, seperti susu,

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian penggunaan berbagai level probiotik *Lactobacillus casei* dan penambahan berbagai level sari buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) menunjukkan terdapat interaksi ($P < 0.05$) terhadap total koloni bakteri asam laktat dan kadar air susu fermentasi. Total koloni bakteri asam laktat tertinggi terdapat pada perlakuan A3B4 yaitu penggunaan starter *L. casei* sebanyak 4% dan penambahan sari buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) sebanyak 30% dengan jumlah koloni 568×10^6 CFU/ml. Kadar air terendah juga terdapat pada perlakuan A3B4 yaitu 87.74%. Namun tidak terdapat interaksi antara penggunaan berbagai level probiotik *Lactobacillus casei* dan penambahan berbagai level sari buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap kadar keasaman (% TTA), nilai organoleptik aroma dan rasa. Keasaman susu fermentasi hasil penelitian berkisar antara 0.78% sampai 0,89%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disarankan penggunaan kombinasi *Lactobacillus casei* dan penambahan sari buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) terbaik terdapat pada perlakuan A3B4, karena dalam perlakuan ini menghasilkan jumlah bakteri asam laktat yang paling tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ace, I. S. dan S. Supangkat, 2009. Pengaruh Konsentrasi Starter Terhadap Karakteristik Yoghurt. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*. Volume 1. No. 1. Halaman 1 – 6.
- Alasketu. 2008. Khasiat Buah Naga. Web.<http://www.wonogiri.org>. Diakses Januari 2010 Jam 17.00 WIB
- Albaarri, A. N. dan Murti, T.W. 2003. Analisa pH, Keasaman dan Kadar Laktosa pada Yakult, Yogurt dan Kefir. *Proceeding Simposium Nasional Hasil Penelitian di Unika Soegijapranata*. ISBN: 979-8366-53-0.
- Amrinolla, W. 2006. Studi Pembuatan Minuman Probiotik dengan Bahan Dasar Sari Jagung Manis (*Zea mays sacc*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang.
- Aritonang, S. N. 2009. Susu dan Teknologi. Swagati Press, Cirebon.
- Buckle, K. A., Edwards, R.A., Fleet, G.H. dan Wootton, M. 2007. Ilmu Pangan. Terjemahan Hari Purnomo Adiono. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Dewan Standarisasi Nasional Indonesia. 1992. Standar Mutu Susu fermentasi (Yoghurt). Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Fachri, B. A. 2009. Prebiotik dan Probiotik. Artikel. Tersedia : <http://bayorief.blogspot.com>. Diakses: Juni 2010 Jam 13.00 WIB
- Happy, M. 2007. *Buah Naga Dragon Fruit*. <http://happy-ordinarygirl.blogspot.com/2007/02/buah-nagadragon-fruit.html> Diakses 24 November 2009 Jam 02:15 pm
- Hardiningsih, R., R. N. R. Napitupulu dan T. Yulinery. 2005. Isolasi dan Uji Resistensi Isolat *Lactobacillus* pada pH Rendah. *Jurnal Biodivesitas* vol. 7. No. 1. Hal 15-17.
- Harley, J. P. and L. M. Prescott. 1993. *Laboratory Exercises In Microbiology*. Second Edition. Wm.C. Brown Publishers, united States.
- Hegar, B., 2009. Probiotik. Departemen Pediatri. Universitas Indonesia. Tersedia: <http://www.google.co.id/Probitik>.
- Herawati, H., 2008. Penentuan Umur Simpan Pada Produk Pangan. *Jurnal Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah*. Volume 27. No.4.
- Hidayat, N., I. Nurtika dan W.A.P. Dania. 2006. Membuat Minuman Prebiotik dan Probiotik. Trubus Agrisarana, Surabaya.