

PERKEMBANGAN *Lactobacillus acidophilus* DAN *Lactobacillus bulgaricus*
DALAM MEDIA SUSU SKIM PADA DUA SUHU PEMELIHARAAN
BERBEDA

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH
ALFIRA KARTINA
B.P. 06933020



JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2010

ABSTRAK

Penelitian mengenai “perkembangan *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dalam media susu skim pada dua suhu pemeliharaan berbeda” telah dilakukan pada bulan Mei sampai Juli 2010 di Laboratorium Mikrobiologi/Mikologi Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang. Penelitian ini menggunakan metoda deskriptif terhadap jenis probiotik *L. acidophilus* dan *L. bulgaricus* dengan suhu 38°C dan suhu kamar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingginya jumlah populasi, nilai pH rendah, kadar gula rendah serta nilai organoleptik baik aroma maupun rasa yang banyak disukai dapat mempengaruhi perkembangan bakteri *L. acidophilus* dan *L. bulgaricus* dalam media pemeliharaan susu skim. Suhu kamar adalah suhu optimal pemeliharaan bakteri *L. acidophilus* dan *L. bulgaricus* dalam pertumbuhan. Masing-masing isolat probiotik Susu Skim menghasilkan nilai organoleptik yang berbeda terhadap aroma dan rasa. Nilai kesukaan aroma tertinggi (2,5) dan nilai kesukaan rasa tertinggi (3) termasuk dalam kategori disukai. Nilai kesukaan aroma dan rasa tertinggi ini diperoleh pada kondisi suhu kamar.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Probiotik merupakan mikroba hidup yang jika dikonsumsi dalam jumlah yang memadai bersama makanan sebagai medianya dapat meningkatkan kesehatan dengan cara memperbaiki keseimbangan flora usus (Fuller, 1989). Beberapa keuntungan makanan probiotik yang telah diakui sebelumnya diantaranya meningkatkan nilai laktosa, mengurangi diare dan yang terpenting mengurangi enzim-enzim pencetus kanker usus besar serta menstimulasi kekebalan tubuh (Henkenjohann und Muerman, 1998). Sementara probiotik juga dipercaya dapat mencegah penyebaran bakteri patogen, mensintesis vitamin, memetabolisme obat-obatan dan memperbaiki bahan metabolis enterosit (Wed, 2004).

Kekhasan produk probiotik memang berasal dari starter khusus yang dipakai yaitu kultur bakteri asam laktat (BAL), bakteri-bakteri asam laktat adalah bakteri-bakteri pembentuk asam laktat dalam jalur fermentasinya, dikenal sebagai salah satu golongan agen probiotik yang telah diakui dan teruji secara ilmiah dan yang paling baik diantaranya adalah golongan *Lactobacillus*. Jenis ini memiliki hampir semua karakteristik probiotik yang diperlukan (Czermak, 1993).

Akhir-akhir ini penggunaan dan permintaan bakteri ini meningkat sehubungan semakin meningkatnya pengetahuan masyarakat tentang manfaat probiotik bagi kesehatan. Berbagai produk probiotik saat ini juga telah lama hadir di Indonesia dan walaupun Indonesia bukanlah negara penghasil dan pengonsumsi susu utama, satu-satunya produk probiotik Indonesia yang berasal dari susu adalah

dadih yang terdapat di Sumatera Barat dan sekitarnya (Nurmiati, 2005). Penggunaan susu pasteurisasi dapat memberi keuntungan selain merupakan solusi mengurangi kontaminasi bahan dasar, dapat diproduksi di luar daerah produksi, juga memberi peluang penggunaan starter yang lebih baik (Nurmiati, 2006). Penggunaan starter murni (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus casei* dan *Sterptococcus lactis*) diketahui memperbaiki organoleptik (aroma, rasa, dan tekstur) makanan tradisional dadih (Amelia, 2007).

Ketersediaan starter adalah sangat penting dalam pembuatan pangan probiotik. Secara praktis bakteri ini dapat dipelihara dengan mudah. Beberapa usaha pemeliharaan starter bakteri-bakteri asam laktat dalam beberapa media cair alami yang sederhana memungkinkan ketersediaan starter bentuk cair dan siap pakai. Starter cair jenis-jenis probiotik (murni dan alami) dalam bentuk siap pakai, merupakan alternatif pengadaan starter yang harus dipunyai suatu produksi produk probiotik (Nurmiati dan Periadnadi, 2008).

Susu skim adalah bagian susu yang tertinggal sesudah krim diambil sebagian atau seluruhnya. Susu skim mengandung semua zat makanan dari susu kecuali lemak dan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak. Susu skim dapat digunakan oleh orang yang menginginkan nilai kalori yang rendah dalam makanannya karena hanya mengandung 55% dari seluruh energi susu, dan susu skim juga dapat digunakan dalam pembuatan keju rendah lemak dan yoghurt (Sari, 2007 *cit.* Syska, 2008).

Media cair alami yang mudah didapatkan seperti susu skim, susu sapi segar, susu kedelai, air tebu disamping sebagai medium cair yang berkomposisikan gula-gula sederhana seperti glukosa, laktosa, fruktosa dan sukrosa dapat digunakan

sebagai medium cair pertumbuhan bakteri-bakteri asam laktat dalam penyimpanan bank mikroba. Bakteri-bakteri asam laktat dapat tumbuh dan berkembang pada kedua kelompok media ini, namun media cair alami jauh lebih disukai dibanding media-media gula yang digunakan (Nurmiati *et al*, 2006).

Pada dasarnya susu skim dapat dijadikan sebagai alternatif perkembangan probiotik seperti *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, susu skim mengandung gula-gula sederhana yang dibutuhkan untuk pertumbuhan probiotik ini (Anonymous, 2002). Bakteri *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* merupakan bakteri penghasil asam laktat yang memiliki karakter memecah gula susu menjadi asam laktat, gram positif dan tidak membentuk spora. Kedua jenis bakteri tersebut memiliki hampir semua karakteristik yang diperlukan, kondisi ini akan menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri patogen pada pemeliharaan susu skim (Czermak, 1993).

Pada dasarnya dalam pembuatan minuman fermentasi yoghurt dan susu fermentasi lainnya, susu skim berfungsi dapat meningkatkan kekentalan, aroma, keasaman, protein dan mengurangi bau langu dan juga digunakan sebagai sumber energi dan karbon oleh kultur starter pada pembuatan susu kedelai. Disamping itu, untuk menjaga keamanan produk diperlukan fermentasi yang cepat melalui penambahan starter yang tepat (Sari, 2007 *cit.* Darti, 2008).

Dari berbagai permasalahan di atas, maka penelitian ini diharapkan memberi informasi sekaligus nilai tambah susu skim sebagai salah satu media alternatif praktis dalam pemeliharaan jenis-jenis bakteri *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari Penelitian terhadap “Perkembangan *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dalam Media Susu Skim Pada 2 Suhu Pemeliharaan Berbeda, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Media Susu skim merupakan media pemeliharaan yang baik bagi perkembangan bakteri *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*.
2. Suhu pemeliharaan mempengaruhi fisiologis bakteri *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dalam pertumbuhan.
3. Nilai pH dan Kadar Gula yang dihasilkan oleh Susu Skim ditentukan oleh karakter fisiologis bakteri-bakteri probiotik asam laktat dalam fermentasi.
4. Masing-masing isolat probiotik Susu Skim menghasilkan nilai organoleptik yang berbeda terhadap aroma dan rasa. Nilai kesukaan aroma tertinggi (2,5) dan nilai kesukaan rasa tertinggi (3) termasuk dalam kategori disukai. Nilai kesukaan aroma dan rasa tertinggi ini diperoleh pada kondisi suhu kamar.

5.2 Saran

Dari penelitian ini, disarankan agar pada penelitian selanjutnya terutama tentang kemampuan fisiologisnya di dalam media Susu Skim dan kelanjutannya dalam produk media cair instant serta bagaimana meningkatkan nilai organoleptik agar produk ini bisa diterima dan disukai oleh konsumen, karena media probiotik ini sangat diperlukan guna meningkatkan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2002. Probiotik Tingkatkan Sistem Kekebalan Tubuh
<http://www.kompas.com/kesehatan/index.htm>. 28 Februari 2006.
- 2003. Bioteknologi Industri Susu. Dua warna. Yogyakarta
- 2006. Agar Probiotik menychatkan saluran cerna.
http://www.kompas_cetak/0411/06/jendela/1367480.htm. 14 April 2008
- Amelia, D. 2007. Keberadaan Mikroba Alami dan Penambahan Probiotik Pembentukan Aroma dalam Fermentasi Dadih. Skripsi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Andalas. Padang.
- Anggraini, R. 2009. Efektifitas Dosis Starter Cair *Lactobacillus bulgaricus* Orla-Jensen Dan Lama Fermentasi Dalam Fermentasi Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays* L, *saccharata* Sturt). Skripsi Sarjana Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Andalas. Padang.
- Battcock, M . S. and Aazam-Ali. 1998. FAO Agricultural Services Bulletin No.134. Intermediate Technology. Schumacher center For Technology and Development Bourton Hall, Bourton on Dunsmore, Rugby, Warwickshire, UK
- Belitz, H. D. Und W. Grosch.1987. Lerhbuch der Lebensmittelchemie. Springer-Verlag Berlin Heidberg. Germany.
- Bodana, A. 1990. Eat Bulgarian Yoghurt, Reuters-Bulgaria
- Bogi, I. 2007. Probiotic vs Prebiotic. <http://miisonline.org/2007/11/29/probiotic-vsprebiotic/>. 28 April 2008.
- Chermes, I and R. Eliakim. 2006. Probiotics and The Gastrointestinal Tract: Where are We in 2005? World Journal of Gastroenterology 12 (6):853-857.
- Czermak, P. (Edt).1993. Lebensmittelbiotechnologie.Git-verlag.
- Dania, W. A. P, N, Hidayat, Nurika. I. 2006. Membuat Minuman Probiotik. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Darti, F. 2008. Pengaruh Variasi Dosis Gula dan Susu Skim Terhadap Probiotik Dalam Fermentasi Soyghurt Sari Tempe. Skripsi Sarjana Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Andalas. Padang.