

PERKEMBANGAN *Lactobacillus acidophilus* DAN *Lactobacillus bulgaricus*  
DALAM MEDIA AIR TEBU PADA DUA SUHU PEMELIHARAAN BERBEDA.

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH  
SUCI KURNIASARI  
B.P. 06 933 022



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

## ABSTRAK

Penelitian tentang “Perkembangan *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* pada Media Air Tebu Pada Dua Suhu Pemeliharaan Berbeda”, telah dilakukan dari bulan April 2010 sampai Juni 2010 di Laboratorium Mikrobiologi/Mikologi Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas, Padang. Penelitian ini dilakukan dengan metoda deskriptif terhadap jenis probiotik *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* pada perlakuan suhu kamar dan suhu 38°C. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media air tebu merupakan media pertumbuhan yang baik bagi perkembangan probiotik *L. acidophilus* dan *L. bulgaricus* dilihat dari populasi, nilai pH dan kadar gula yang dihasilkan ditentukan oleh karakter fisiologis bakteri-bakteri probiotik asam laktat dalam fermentasi. Suhu pemeliharaan/pertumbuhan yang optimal pada kedua jenis bakteri yaitu pada perlakuan suhu kamar. Masing-masing isolat probiotik air tebu menghasilkan nilai organoleptik yang berbeda terhadap aroma dan rasa. Nilai aroma tertinggi (2.6) dan nilai rasa tertinggi (3.6) dalam kategori suka. Nilai tertinggi aroma dan rasa diperoleh dari suasana kondisi suhu kamar.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air tebu yang berasal dari tanaman tebu (*Saccharum officinarum* Linn.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sudah lama dijadikan bahan pangan dan dikonsumsi oleh manusia. Di Indonesia, tebu merupakan tanaman penghasil gula terbesar, dimana tebu yang mulai dari pangkal hingga ujung batangnya banyak mengandung gula. Indonesia merupakan negara agraris yang iklimnya sangat mendukung untuk budidaya tebu, oleh sebab itu tanaman ini telah banyak dibudidayakan oleh masyarakat dan menjadi sumber pendapatan bagi petani di Indonesia (Tim Penulis PS, 2000). Adapun berbagai macam jenis tanaman tebu ini adalah tebu bayam memiliki batang berwarna abu-abu, tebu kuning garis hijau, tebu merah anggur yang memiliki batang hijau bercampur merah anggur, tebu hitam besar warna batang hitam berbedak putih (Ardi, 2000 *cit.* Rudi, 2003).

Air tebu merupakan salah satu minuman yang sangat disukai oleh masyarakat dan tebu juga telah diolah sebagai bahan dasar untuk produk minuman yang mempunyai nilai gizi yang tinggi. Dimanfaatkannya air tebu untuk minuman disebabkan rasanya yang sangat manis karena kandungan zat gulanya yang mencapai 20%. Selain dikenal sebagai tanaman sumber pemanis, sari tebu mengandung vitamin-vitamin dan mineral yang dapat memberikan efek positif bagi kesehatan (Lutteny, 1993). Menurut Franke (1992), kandungan yang terdapat pada air tebu adalah karbohidrat yang terdiri dari gula-gula sederhana yakni sukrosa 7-20%, fruktosa 1-1,4%, glukosa 2%, serta mineral dan nutrien yang terkandung adalah nitrogen 0,5-1,2 kg, posfor 0,2-0,3 kg, kalium 1,0-2,5 kg, kalsium 0,3-0,6 kg, magnesium 0,2-0,4 kg setiap per-ton air tebu.

Tingginya kandungan gula dan nutrisi yang dimiliki oleh air tebu memberi peluang tanaman ini untuk dikembangkan sebagai media pemeliharaan probiotik. Walaupun produk probiotik yang berbahan media air tebu ini belum dikenal orang, namun pada dasarnya air tebu dapat dijadikan sebagai alternatif perkembangan probiotik seperti *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, karena tebu mengandung gula-gula sederhana yang dibutuhkan untuk pertumbuhan probiotik ini (Anonymous, 2003).

*Lactobacillus* merupakan bakteri yang menguntungkan, dimana bakteri ini mampu menghasilkan berbagai substansi antimikroba yang dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen enterik (Schlegel dan Schmidt, 1994). Karena itu, *Lactobacillus* yang termasuk ke dalam salah satu jenis dari bakteri asam laktat, mempunyai peranan penting dan banyak digunakan dalam proses pembuatan makanan dan minuman (Czermak, 1993).

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).

Media cair alami yang mudah didapatkan seperti air tebu, susu kedelai, susu sapi segar 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).

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 tetapi pada umumnya terbatas pada produk makanan dan minuman berbasis atau berbahan susu, menurut Nurmiati (2005), media air tebu murni ini cocok untuk perkembangan probiotik karena kandungan nutrisi yang cukup, namun sejauh mana perkembangan *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dalam media air tebu pada dua suhu pemeliharaan berbeda belum dilaporkan. Untuk itu dilakukan penelitian “ Perkembangan *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dalam Media Air Tebu Pada Dua Suhu Pemeliharaan Berbeda.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah perkembangan *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dalam media pemeliharaan air tebu?
2. Bagaimanakah suhu optimal pemeliharaan kedua jenis bakteri?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah diatas penelitian ini mempunyai beberapa tujuan yaitu:

1. Untuk menentukan perkembangan *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dalam media pemeliharaan air tebu.
2. Untuk menentukan suhu optimal pemeliharaan kedua jenis bakteri tersebut.

## V. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Dari Penelitian terhadap “Perkembangan *Lactobacillus acidophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dalam Media Pemeliharaan Air Tebu, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Media air tebu merupakan media pertumbuhan yang baik bagi perkembangan probiotik *L. acidophilus* dan *L. bulgaricus* dilihat dari populasi, nilai pH dan kadar gula yang dihasilkan ditentukan oleh karakter fisiologis bakteri-bakteri probiotik asam laktat dalam fermentasi
2. Suhu pemeliharaan/pertumbuhan yang optimal pada kedua jenis bakteri yaitu pada perlakuan suhu kamar.
3. Masing-masing isolat probiotik air tebu menghasilkan nilai organoleptik yang berbeda terhadap aroma dan rasa. Nilai aroma tertinggi (2.6) dan nilai rasa tertinggi (3.6) dalam kategori suka. Nilai tertinggi aroma dan rasa diperoleh dari suasana kondisi suhu kamar.

### 5.2 Saran

Dari penelitian ini, disarankan agar pada penelitian selanjutnya terutama tentang kemampuan fisiologisnya didalam media air tebu 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. 2003. Budi Daya Tebu. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Anonymous. 2006. Agar probiotik menyehatkan saluran cerna. [http://www.kompas\\_cetak/0411/06/jendela/1367480.htm](http://www.kompas_cetak/0411/06/jendela/1367480.htm). 14 April 2008.
- Adisewojo, R.S. 1983. Bercocok Tanam Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Sumur Bandung. 110 hal.
- Anggraini, R. 2009. Efektifitas Dosis Starter Cair *Lactobacillus bulgaricus* Orland-Jensen Dan Lama Fermentasi Dalam Fermentasi Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays* L., *saccharata* Sturt). Skripsi Sarjana Biologi. Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Andalas. Padang
- Belitz, H.D. and W. Grosch. 1987. Lehrbuch der Lebensmittelchemie. Springer-Verlag. Berlin. Heidelberg. Germany.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.h Fleet and M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. UI Press. 365 hal.
- Czermak, P. (Edt). 1993. Lebensmittelbiotechnologie. Glt-verlag.
- Dania. W.A.P, N. Hidayat., Nurika. I. 2006. Membuat Minuman Probiotik dan Prebiotik. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Darti, F. 2008. Pengaruh Variasi Dosis Gula Dan Susu Skim Terhadap Probiotik Dalam Fermentasi Soyghurt Sari Tempe. Skripsi Sarjana Biologi. Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Andalas. Padang
- Djarwanto, P.S. 1983. Statistik Non Parametrik. BPFE. Yogyakarta.
- Fardiaz, S. 1993. Analisis Mikrobiologi Pangan I. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama. 308 hal.
- Fardiaz, S. 1988. Fisiologi Fermentasi. IPB. Bogor.
- Frazier, W. C. and D. C Westhoff. 1978. Food Microbiology. Mc Graw Hill Book Company. New York.
- Franke, W. 1992. Nutzpflanzen Kunde. Georg Thieme Verlag. Stuttgart.
- Frobisher, M. 1961. Fundamental of Microbiology. Sixth Edition. W. B. Saunder Company. Japan.