

## **ABSTRACT**

### **PROBIOTIC CHARACTERISTIC OF LACTIC ACID BACTERIA (LAB) TYPES IN LACTIC FERMENTATION BEVERAGE OF PINEAPPLE JUICE**

**By**

**ARTHA REGINA TAMBUNAN**

Functional foods, is food that consumed as usual diet, has physiological effect, and can reduce the effect of chronic disease. One of them is probiotic beverages. Probiotic beverages that have been widely known over the time were produced by dairy house. This product could have been expensive due to the cost of raw materials. The alternative raw material such as the use of extracted pineapple juice may reduce the price of the final product. The aim of this research was to study the effects of Lactic Acid Bacteria (LAB) types toward characteristics of the probiotic beverage from pineapple juice, and get the best LAB types that produce the best probiotic characteristics of lactic beverage fermentation from pineapple juice. This research applied explorative method in a single treatment which LAB types *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus casei*, and *Streptococcus thermophilus* as an inoculum evaluated. The data obtained were analyzed using Least Significance Difference (LSD) on 1% and 5% degree. The observed reseach were pH value, total lactic acid, total LAB, resistancy

towards acidic pH (2,5) test, and antagonistic activities test against pathogenic bacteria. The result showed that the best strain qualified as probiotics criteria was *Lactobacillus casei*. It was having pH value 3,54; total lactic acid 3,45; and total *Lactobacillus casei*  $1,1 \times 10^{10}$  cfu/mL. The log colony difference for the low acid-tolerant pH was 5,67 cfu/mL; and the antagonistic activity towards pathogen bacteria *Bacillus cereus*, *Escherecia coli*, *Staphylococcus aureus* were 13,97; 12,57; and 25,55 mm<sup>2</sup> respectively.

**Keywords** : probiotic, antagonistic activity, low acid-tolerant, lactic acid bacteria, pineapple juice beverages

## **ABSTRAK**

### **KARAKTERISTIK PROBIOTIK BERBAGAI JENIS BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL) PADA MINUMAN FERMENTASI LAKTAT SARI BUAH NANAS**

**Oleh**

**ARTHA REGINA TAMBUNAN**

Pangan fungsional, adalah pangan yang dikonsumsi sebagai makanan biasa dan memiliki manfaat fisiologis dan dapat mengurangi penyakit kronis. Salah satu produk pangan fungsional yang banyak dikonsumsi adalah minuman probiotik. Minuman probiotik yang sudah dikenal luas oleh masyarakat selama ini diproduksi dari hasil fermentasi susu sehingga harganya yang mahal. Untuk itu perlu digunakan bahan alternatif misalnya berbahan nabati sebagai bahan baku pembuatan minuman probiotik untuk memperoleh harga yang terjangkau bagi masyarakat, salah satunya adalah nanas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik probiotik berbagai jenis BAL yang digunakan pada minuman fermentasi laktat sari buah nanas, serta mendapatkan jenis BAL yang menghasilkan minuman fermentasi laktat sari nanas dengan kriteria probiotik terbaik. Metode penelitian dilakukan dengan perlakuan tunggal yaitu variasi BAL meliputi *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus casei*, dan *Streptococcus thermophilus*, dan data dianalisis dengan uji lanjut BNT pada

taraf 1% dan 5%. Pengamatan yang dilakukan meliputi nilai pH, total asam, total BAL, pengujian ketahanan terhadap asam (pH 2,5), dan pengujian aktivitas antibakteri. Kesimpulan dari penelitian ini adalah jenis BAL terbaik yang memenuhi kriteria probiotik yaitu *Lactobacillus casei* dengan nilai pH 3,54; total asam sebesar 3,45; total BAL sebesar  $1,1 \times 10^{10}$  log koloni/mL; selisih log ketahanan terhadap asam sebesar 5,67 log koloni/mL; serta nilai aktivitas antibakteri terhadap bakteri patogen *Bacillus cereus*, *Escherecia coli*, *Staphylococcus aureus* secara berturut-turut sebesar 13,97; 12,57; 25,55 mm<sup>2</sup>.

**Kata kunci** : probiotik, aktivitas antibakteri, ketahanan terhadap asam, bakteri asam laktat, sari nanas