

ABSTRACT

EFFECT OF LACTIC ACID BACTERIA STARTER AND FERMENTATION TIME TO THE FERMENTATION PROFILE OF YELLOW SWEET POTATO

By

EDO JATMIKO

The aim of this research was to know the fermentation profile of yellow sweet potato fermented using various types of lactic acid bacteria (LAB) starter at various fermentation lengths. The study was arranged in a Completely Randomized Block Design (CRBD) with two factors and three replications. The first factor was the type of lactic acid bacteria starter (spontaneous fermentation, pickle brain and *Leuconostoc mesenteroides*). The second factor was fermentation length: 0 hours, 24 hours, 48 hours, 72 hours. The data obtained were tested for their homogeneity of variance with the Bartlett test and their additivity with Tuckey test. Analysis of variance was used to determine the effect of treatments, and the data were then tested further by using orthogonal polynomial-orthogonal contrast test at 1% level. As for the morphology of starch granules (before and after fermentation) was discussed descriptively. Fermentation profile during fermentation of yellow sweet potato as following. Spontaneous treatment showed a linear increase ($\alpha = 0.01$) of total lactic acid (0.1%), residual reduction sugar (26.7%), crude EPS (0.9%), and a quadratically

decrease of the pH (optimum: 58.56 hours; pH 3.63) and total LAB (optimum: 53.68 hours; 8.36 log CFU/mL). Pickle starter showed a linear increase ($\alpha = 0.01$) of total lactic acid (1.6%), residual reduction sugar (28.8%), crude EPS (1.0 %), and a quadratically decrease of the pH (optimum: 72.50 hours pH 3.79) and total LAB (optimum: 58.75 hours; 8.31 log CFU/mL). *Leuconostoc mesenteroides* starter showed a linear increase ($\alpha = 0.01$) of total lactic acid (0.1%), residual reduction sugar (26.13%), crude EPS (1.6 %), and a quadratically decrease of the pH (optimum: 51.13 hours; pH 3.80) and total LAB (optimum: 92.50 hours; 8.63 log CFU /mL).

Keywords: Fermentation profile, sweet potato, *Leuconostoc mesenteroides*, pickle, lactic acid bacteria.

ABSTRAK

PENGARUH STARTER BAKTERI ASAM LAKTAT DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP PROFIL FERMENTASI UBI JALAR KUNING

Oleh

EDO JATMIKO

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil fermentasi laktat ubi jalar kuning yang difermentasi menggunakan berbagai jenis starter bakteri asam laktat pada berbagai lama fermentasi. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan dua faktor dan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah jenis starter bakteri asam laktat yaitu fermentasi secara spontan, starter cairan pikel dan *Leuconostoc mesenteroides*. Faktor kedua adalah lama fermentasi yaitu 0 jam, 24 jam, 48 jam, 72 jam. Data yang diperoleh diuji kesamaan ragamnya dengan uji Bartlett dan kemenambahan dengan uji Tuckey. Analisis sidik ragam digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan., data kemudian diuji lanjut dengan uji *orthogonal polynomial–orthogonal contras* pada taraf 1 %. Sementara untuk morfologi granula pati (sebelum dan setelah fermentasi) dibahas secara deskriptif. Profil fermentasi ubi jalar kuning selama fermentasi adalah sebagai berikut: perlakuan fermentasi spontan menunjukkan peningkatan secara linier ($\alpha = 0,01$) total asam laktat (0,1%), gula reduksi sisa (26,7%), EPS kasar (0,9%), dan penurunan secara kuadratik pada pH (optimum: 58,56 jam; pH 3,63)

dan total BAL (optimum: 53,68 jam; 8,36 log CFU/mL). Pada starter cairan pikel terjadi peningkatan secara linier ($\alpha = 0,01$) total asam laktat (1,6%), gula reduksi sisa (28,8%), EPS kasar (1,0%), dan penurunan secara kuadratik pada pH (optimum: 72,50 jam; pH 3,79) dan total BAL (optimum: 58,75 jam; 8,31 log CFU/mL). Fermentasi dengan starter *Leuconostoc mesenteroides* menunjukkan peningkatan secara linier ($\alpha = 0,01$) total asam laktat (0,1 %), gula reduksi sisa (26,13 %), EPS kasar (1,6 %), dan secara kuadratik penurunan pH (optimum: 51,13 jam; pH 3,80) dan total BAL (optimum: 92,50 jam; 8,63 log CFU/mL).

Kata Kunci: Profil fermentasi, ubi jalar kuning, *Leuconostoc mesenteroides*, pikel, bakteri asam laktat.