

Intisari

Pada industri alkohol, khamir akan mengonsumsi glukosa dan fruktosa dengan tingkat kecepatan yang berbeda. *S. cerevisiae* memiliki preferensi untuk mengonsumsi glukosa dibanding dengan fruktosa. Pada fase akhir fermentasi, fruktosa akan menjadi sumber gula residual dalam fermentasi alkohol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan *S. cerevisiae* galur S1, SW14, dan BB3 dalam fermentasi menggunakan fruktosa sebagai sumber karbon. Fermentasi dilakukan dengan menguji kemampuan pertumbuhan khamir menggunakan medium YEPF. Laju pertumbuhan spesifik dan produksi etanol diuji untuk mengetahui kemampuan khamir dalam fermentasi etanol. Laju pertumbuhan spesifik *S. cerevisiae* S1, SW14, dan BB3 adalah $0,129 \text{ h}^{-1}$, $0,142 \text{ h}^{-1}$ dan $0,137 \text{ h}^{-1}$. Perbedaan signifikan dari ketiga isolat teramati pada jam pertumbuhan ke-2 hingga jam ke-6. *Saccharomyces cerevisiae* galur S1, SW14, dan BB3 secara berturut-turut mampu menghasilkan etanol sebesar 1,137%; 1,135%, dan 1,136% dengan fruktosa sebagai sumber karbon.

Kata kunci: fermentasi etanol, fruktosa, *S. cerevisiae*

Abstract

In the alcohol industry, yeasts will consume glucose and fructose at different rates. *S. cerevisiae* has a preference to consume glucose compared to fructose. In the final phase of fermentation, fructose will be the residual sugar source in alcohol fermentation. This study aims to determine the ability of *S. cerevisiae* strains S1, SW14, and BB3 in fermentation using fructose as carbon source. Fermentation was conducted by testing the growth ability of the yeast using YEPF medium. Specific growth rate and ethanol production were tested to determine the ability of the yeast in ethanol fermentation. The specific growth rates of *S. cerevisiae* S1, SW14, and BB3 were 0.129 h^{-1} , 0.142 h^{-1} and 0.137 h^{-1} , respectively. Significant differences of the three isolates were observed from the 2nd to the 6th hour of growth. *Saccharomyces cerevisiae* strains S1, SW14, and BB3 were able to produce ethanol at 1.137%; 1.135%, and 1.136% with fructose as carbon source, respectively.

Keywords: ethanol fermentation, fructose, *S. cerevisiae*