

Seleksi Isolat Lokal Yeast Penghasil Etanol untuk Fermentasi Etanol pada Kondisi Kadar Gula Awal Sangat Tinggi dan Non-aseptik dengan Metode *Back-slopping*

INTISARI

Oleh:

RAKA AHSANUL HUDA

16/407860/PTP/01517

Penelitian ini bertujuan untuk memilih isolat yeast lokal penghasil etanol yang dapat digunakan pada fermentasi etanol dengan kadar gula awal sangat tinggi (*very high gravity*) dan kondisi non-aseptik dengan metode *back-slopping*. Sebanyak 5 isolat yeast penghasil etanol (MKP10, MKP12, DJM31, BR328 dan BR330) ditumbuhkan dalam media fermentasi dengan konsentrasi gula yang berbeda untuk mengetahui parameter kinetika (μ_m dan K_s) dari masing-masing isolat. Kelima isolat yeast juga ditumbuhkan dalam media fermentasi yang mengandung glukosa 250 g/L selama 72 jam secara anaerob untuk mengetahui laju pertumbuhan dan konsumsi gulanya. Dari hasil penelitian, didapat bahwa isolat MKP10 dan BR328 merupakan isolat yang mampu tumbuh pada fermentasi dengan kondisi gula awal sangat tinggi (250 g/L), sehingga kedua isolat dipilih untuk tahapan selanjutnya. Pada fermentasi etanol dengan kadar gula awal sangat tinggi dan kondisi non-aseptik dengan metode *back-slopping*, didapat kadar etanol pada akhir fermentasi berkisar antara 7-12% v/v. Isolat BR328 memiliki hasil akhir fermentasi yang lebih baik daripada isolat MKP10, namun isolat MKP10 memiliki aktivitas yang lebih stabil daripada BR328 selama fermentasi etanol dengan metode *back-slopping*.

Kata kunci: *back-slopping*; fermentasi batch berulang; fermentasi etanol; kadar gula awal sangat tinggi; non-aseptik

Selection of Local Ethanol-producing Yeast Isolates for Very High Gravity and Non-aseptic Ethanol Fermentation with Back-slopping Method

ABSTRACT

By

RAKA AHSANUL HUDA

16/407860/PTP/01517

The aim of this study is to select local ethanol-producing yeast isolates that can be used in ethanol fermentation with very high initial sugar content (*very high gravity*) and non-aseptic conditions using back-slopping method. A total of 5 ethanol-producing yeast isolates (MKP10, MKP12, DJM31, BR328 and BR330) were grown in fermentation media with different sugar concentrations to determine the kinetic parameters (μ_m and K_s) of each isolate. The five yeast isolates were also grown in fermentation media containing 250 g/L glucose for 72 hours anaerobically to determine the growth and sugar consumption rate. From the research, it was found that MKP10 and BR328 isolates were able to grow in fermentation with very high initial sugar content (250 g/L), therefore, the two isolates were selected for the next step. In the very high gravity and non-aseptic ethanol fermentation with back-slopping method, it was found that the ethanol content at the end of fermentation ranged from 7-12% v/v. At the end of fermentation, BR328 isolate had better results than MKP10 isolate, but MKP10 isolate had more stable activity than BR328 during ethanol fermentation using back-slopping method.

Keywords: back-slopping; ethanol fermentation; non-aseptic; repeated batch fermentation; very high gravity