Universitas Indonesia Library >> Artikel Jurnal

Inhibition of the growth of tolerant yeast saccharomyces cerevisiae strain l136 by a mixture of synthetic inhibitors / Eny Ida Riyanti, Edy Listanto

Eny Ida Riyanti, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20471006&lokasi=lokal

---

Abstrak

ABSTRACT
Biomassa dari limbah lignoselulosa berpotensi sebagai sumber produk biologi. Namun, salah satu kendala pemanfaatan hasil hidrolisis biomassa adalah adanya senyawa inhibitor sehingga penggunaan mikroorganisme tahan inhibitor sangat diperlukan dalam proses fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran inhibitor terhadap Saccharomycess cerevisiae strain I136 yang ditumbuhkan dalam medium yang mengandung campuran inhibitor sintetis (asam asetat, asam format, furfural, 5-hydroxymethylfurfural/5-HMF, dan asam levulinat) dalam empatkonsentrasi yang berbeda dengan sumber karbon glukosa (50 g.l-1) dan xilosa (50 g.l-1) pada suhu 30oC. Pengamatan dilakukan terhadap parameter yang terkait dengan pertumbuhan strain ini dan produk hasil fermentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strain I136 tahan terhadap media BSL dengan nilai μmax 0,020/h. Peningkatan konsentrasi inhibitor dalam medium memperpanjang fase lag serta menurunkan produksi biomassa sel, produksi etanol, dan laju pertumbuhan spesifik. Strain ini mampu mendetoksifikasi senyawa furfural dan 5-HMF dan menghasilkan etanol tertinggi dengan nilai (Y(p/s) 0,32 g.g-1 ketika ditumbuhkan dalam media BSL. Glukosa dapat digunakan yang ditandai dengan menurunnya konsentrasi glukosa dan meningkatnya konsentrasi sel biomassa. Sebaliknya, xilosa tidak digunakan dan konsentrasinya tetap sekitar 50 g.l-1. Produksi biomassa sel tertinggi dicapai ketika strain ini ditumbuhkan dalam media YNB dengan nilai Y(x/s) 0,25 g.g-1. Strain ini menghasilkan asam asetat sebagai produk samping yang dominan dan dapat mengubah furfural menjadi senyawa yang kurang toksik, yaitu hidroksi furfural. Hasil penelitian ini memberikan informasi awal tentang mekanisme toleransi dan berguna sebagai pabrik sel untuk produk biologi dengan menggunakan materi dari bahan berlignoselulosa.