

Peningkatan produksi xilitol dari hidrolisat hemiselulosa limbah daun tebu (*saccharum officinarum* l.) melalui teknik adaptasi dan imobilisasi sel = Improvement of xylitol production from sugarcane (*saccharum officinarum* l) waste through cell adaptation and immobilization method / Maulida Oktaviani

Maulida Oktaviani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493140&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan teknik adaptasi dan imobilisasi sel khamir *Candida tropicalis* InaCC Y799 pada fermentasi xilitol dari hidrolisat hemiselulosa daun tebu (*Saccharum officinarum* L.). Praperlakuan daun tebu dilakukan menggunakan 1,8% asam maleat dan iradiasi gelombang mikro pada suhu 180 C selama 5 menit. Penelitian bertujuan untuk mempelajari kemampuan khamir untuk tumbuh dan beradaptasi pada hidrolisat hemiselulosa sebelum fermentasi, dan meneliti potensi penggunaan matriks kalsium alginat untuk imobilisasi sel khamir, serta pengaruhnya dalam peningkatan produksi xilitol dari hidrolisat hemiselulosa daun tebu. Hasil menunjukkan bahwa khamir *C. tropicalis* InaCC Y799 teradaptasi mampu tumbuh pada media hidrolisat hemiselulosa daun tebu. Adaptasi khamir pada 75% hidrolisat menghasilkan konsentrasi dan rendemen xilitol maksimum masing-masing sebesar 11,27 1,65 g/L dan 0,56 0,05 g/g (54,98% dari nilai rendemen teoritis) selama 24 jam fermentasi, lebih tinggi daripada khamir tidak teradaptasi (kontrol). Namun demikian, imobilisasi *C. tropicalis* pada kalsium alginat hanya menghasilkan konsentrasi dan rendemen xilitol maksimum masing-masing sebesar 5,51 0,63 g/L dan 0,27 0,04 g xilitol/g xilosa awal (29,97% dari rendemen teoritis) selama 48 jam fermentasi. Konsentrasi dan rendemen xilitol pada sistem sel terimobilisasi setengah kali lebih rendah daripada sel bebas (kontrol).

<hr>

ABSTRACT

Research on adaptation and immobilization method of *Candida tropicalis* InaCC Y799 in xylitol production from sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) waste hemicellulosic hydrolysate has been conducted. Sugarcane waste were pretreated with 1,8% of maleic acid and microwave at 180 C for 5 minutes. The aim of this research were to study the effects of yeast adaptation using sugarcane waste hydrolysate and the potential of using calcium alginate as immobilization matrix of yeast *C. tropicalis* InaCC Y799 in the xylitol production during fermentation. The results revealed that fermentation using adapted yeast in 75% concentration of hydrolysate produce higher xylitol concentration and yield than those with non adapted yeast. The highest xylitol concentration and yield obtained

using adapted yeast were 11.27 ± 1.65 g/L and 0.56 ± 0.05 g xylitol /g initial xylose (54.98% of theoretical yield) for 24-hours fermentation. However, the highest xylitol yield obtained by immobilization method were 5.51 ± 0.63 g/L and 0.27 ± 0.04 g xilitol/g initial xylose (29.97% of theoretical yield) for 48-hours fermentation, which were lower than free cells system.