

## Pengaruh pemberian pra-perlakuan kondisi osmotik tinggi terhadap biokonversi xilosa menjadi xilitol pada sel khamir *debaryomyces hansenii* = Effect of pre treatment high osmotic conditions on xylose into xylitol bioconversion on *debaryomyces hansenii* yeast cells

Nur Fatmasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20388044&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Xilitol merupakan gula poliol yang memiliki kemanisan mirip dengan sukrosa namun jalur metabolismenya tidak terikat dengan keberadaan insulin, sehingga baik untuk penderita diabetes. Selain itu xilitol tidak menyebabkan karies pada gigi. Produksi xilitol dengan proses fermentasi menggunakan mikroorganisme dinilai lebih praktis dan ekonomis salah satunya dengan menggunakan *Debaryomyces hansenii*. Khamir ini tahan terhadap kondisi osmotik tinggi, sering dimanfaatkan pabrik anggur dan industri makanan sebagai perasa. Untuk mendapatkan galur murni yang tahan kondisi osmotik tinggi, diperlukan pra-perlakuan dengan memaparkan khamir pada kondisi osmotik tinggi dalam jangka waktu tertentu.

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian pra-perlakuan osmotik tinggi terhadap kemampuan biokonversi *Debaryomyces hansenii* dan mengetahui pengaruh konsentrasi substrat xilosa terhadap produksi xilitol. Garam NaCl dan KCl masing-masing dengan konsentrasi 2, 2,5, dan 3 M ditambahkan pada media prakultur dan diinkubasi selama 14 hari. Kondisi pra-perlakuan terpilih didapatkan berdasarkan nilai yield xilitol tertinggi dari fermentasi menggunakan substrat xilosa 10%.

Hasil terbaik yang didapatkan berdasarkan nilai yield xilitol tertinggi adalah *Debaryomyces hansenii* yang diberikan pra-perlakuan menggunakan NaCl 3 M (Yield xilitol 13,83%). Uji coba dengan variasi konsentrasi substrat (xilosa) 5%, 10%, dan 15% menunjukkan hasil berupa penurunan nilai yield xilitol seiring dengan meningkatnya konsentrasi substrat.

.....Xylitol is a sugar polyol which has a sweetness similar to sucrose metabolism pathway but not tied to the presence of insulin, so it is good for diabetics. Besides that xylitol does not cause dental caries. Xylitol production with fermentation process using microorganism is more efficient and economical either by using *Debaryomyces hansenii*. This yeast is resistant to high osmotic condition, often used in wine industries and food industries as flavouring agent. To get pure strains which resistant to high osmotic condition, needs pre-treatment by exposing yeast to high osmotic condition in a period of time.

The goal of this research is to determine the effect of giving high osmotic pre-treatment to bioconversion ability of *Debaryomyces hansenii* and to determine the effect xylose substrate concentration to the production of xylitol. NaCl and KCl salt are used with the concentration of 2, 2,5, and 3 M. The addition of salt is used on preculture medium and incubated for 14 days. Pre-treatment condition is chosen based on the highest number of xylitol's yield value.

The result based from the highest number of xylitol's yield value is *Debaryomyces hansenii* which is given pre-treatment using NaCl 3M (xylitol's yield value 13,83%). The test by using variation of substrate (xylose) concentration 5%, 10%, and 15% shows the decreasing number of xylitol's yield value and the increasing number substrate concentration in a row.