

# Optimasi produksi xilitol dari hidrolisat tandan kosong kelapa sawit oleh khamir *debrayomyces hansenii* menggunakan response surface methodology = Optimization of xylitol production from oil palm empty fruit brunch hydrolytate by the yeast *debrayomyces hansenii* by using response surface methodology

Abdul Basith Fithroni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387933&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Xilitol merupakan gula polialkohol alami yang mempunyai rantai karbon lima yang dimanfaatkan sebagai pemanis pada industri makanan dan farmasi. Saat ini, xilitol masih diproduksi secara kimiawi, namun terdapat kecenderungan untuk berpindah ke proses produksi xilitol secara bioteknologi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan kondisi analisis optimum campuran xilosa dan xilitol secara KCKT menggunakan kolom Shodex® sugar SZ5532 dan memperoleh kondisi optimum produksi xilitol dari hidrolisat tandan kosong kelapa sawit yang dipengaruhi oleh konsentrasi inokulum dari khamir *Debaryomyces hansenii*, konsentrasi substrat dan konsentrasi sumber nitrogen menggunakan metode response surface methodology (RSM).

Kondisi analisis optimum campuran xilosa dan xilitol secara KCKT menggunakan kolom Shodex® sugar SZ5532 (6 mm x 150 mm ; 6 m) diperoleh pada kondisi fase gerak asetonitril - air (70:30), laju alir 1,0 ml/menit dan detektor indeks bias.

Hasil RSM menunjukkan yield xilitol terbesar, yaitu sebesar 50,56 %, dihasilkan pada kondisi konsentrasi inokulum sebesar 11,76 % v/v, konsentrasi substrat sebesar 7,47 % b/v, dan konsentrasi sumber nitrogen sebesar 1,99 % b/v. Hasil RSM tersebut hampir sama dengan hasil yang diperoleh dari percobaan sebenarnya, yaitu 50,88 %.

.....Xylitol is five-carbon polyol sugar which widely used as sweetener in food and pharmaceutical. Nowadays, xylitol is produced by chemical process but there is a tendency to move to biotechnological production of xylitol.

The aim of this research was to obtain optimum analyze condition xylose and xylitol mixture using HPLC with Shodex® sugar SZ5532 column and optimum condition production of xylitol influenced by inoculum concentration from the yeast *Debaryomyces hansenii*, substrate concentration, and nitrogen source concentration using response surface methodology.

Optimum analyze condition xylose and xylitol mixture using HPLC with Shodex® sugar SZ5532 column (6 mm x 150 mm ; 6 m) obtained when mobile phase acetonitrile – water (70:30) and flow rate 1,0 mL/min was detected with RID.

The highest yield value of xylitol by RSM result, 50,56 % given by fermentation condition with inoculum concentration 11,76 % v/v, substrate concentration 7,47 % w/v, and source nitrogen concentration 1,99 % w/v. This RSM result almost similar with the result of the highest yield value of xylitol from analyze fermentation condition, 50,88 %.