

# Pengaruh penambahan metanol dan sumber nitrogen terhadap fermentasi produksi xilitol dari hidrolisat tandan kosong kelapa sawit menggunakan khamir *debyomyces hansenii* = Effect of methanol and nitrogen source adding for xylitol fermentation production from oil palm empty fruit bunch fiber hydrolysate using *debyomyces hansenii* yeast

Rina Mediana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20347179&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Xilitol merupakan gula poliol berkarbon lima yang dimanfaatkan sebagai pemanis pengganti gula dalam industri makanan dan farmasi. Produksi xilitol secara kimiawi dilakukan dengan menggunakan tekanan dan temperatur yang tinggi serta memerlukan pemurnian berulang sehingga metode ini dianggap kurang ekonomis dalam biaya produksi. Maka dari itu, dilakukan produksi xilitol dengan cara fermentasi yang dianggap lebih ekonomis karena sumbernya dapat lebih murah dan tidak memerlukan pemurnian yang berulang. Fermentasi dilakukan dengan memanfaatkan hidrolisat limbah industri tandan kosong kelapa sawit sebagai substrat oleh khamir *Debyomyces hansenii* UICC Y-276.

Tujuan penelitian ini adalah, menghasilkan xilitol dengan fermentasi memanfaatkan hidrolisat limbah industry tandan kosong kelapa sawit yang mengandung xilosa. Hemicelulosa tandan kosong kelapa sawit dihidrolisis dengan katalis asam oksalat dan dioptimasi menggunakan metode statistik response surface method.

Optimasi kondisi fermentasi produksi xilitol meliputi; konsentrasi metanol, jenis sumber nitrogen dan konsentrasi sumber nitrogen. Kondisi optimal hidrolisis berdasarkan response surface methode adalah 8 gram bobot tandan kosong kelapa sawit dalam 35 ml (1:5 b/v), 75 menit, dan konsentrasi asam oksalat 6%, serta didetoksifikasi selama 75 menit oleh arang aktif 2%. Xilosa yang dihasilkan sekitar 28 g/L. Yield value xilitol terbesar ditunjukkan pada kondisi fermentasi dengan penambahan metanol 1,5% dan ammonium sulfat sebagai sumber N, yaitu 29,68%.

.....Xylitol is five-carbon polyol sugar which widely used as sweetener in food and pharmaceutical.

Production xylitol by chemical procedures using high pressure and temperature and also needed extensive purification are less cost-effective in production. Fermentation which has more advantages with lower cost caused of cheaper substrate and the non-necessity of xylose purification. Fermentation for this research utilizing waste oil palm empty fruit bunch fiber hydrolysate by *Debyomyces hansenii* UICC Y-276 yeast. The purpose of this research is to produce xylitol with fermentation method, utilizing waste biomass hydrolysate from oil palm empty fruit bunches containing xylose. Hemicellulose from oil palm empty fruit bunches was hydrolyzed by oxalic acid and also optimized using RSM statistic methode. Optimization of fermentation conditions for xylitol production are optimization methanol concentration and nitrogen source. Optimum conditions for hydrolysis of oil palm empty fruit bunches fiber obtained from response surface method were 8 gram in 35 ml (1:5 b/v), 75 minute, and dan 6% oxalic acid concentration with 75 minute detoxification by 2% carchoal adsorben give xilose concentration 28 g/L. The highest yield value of xylitol, 29,68 % given by fermerntation condition with the addition of 1,5% methanol and ammonium sulfate as nitrogen source.