



Pengaruh pH dan Kadar Xilosa Awal Terhadap Fermentasi Xilitol oleh *Torulospora* sp. KAS 17

INTISARI

Xilitol merupakan salah satu pemanis alternatif yang dapat diproduksi dengan cara fermentasi. Kelebihan xilitol dibandingkan pemanis lain diantaranya adalah tingkat kemanisannya yang hampir sama dengan tingkat kemanisan sukrosa, tidak bersifat kariogenik dan tidak memerlukan insulin dalam metabolismenya, sehingga aman dikonsumsi penderita diabetes. Saat ini telah dikembangkan produksi xilitol dengan cara fermentasi. *Torulospora* sp. KAS 17 merupakan salah satu yeast penghasil xilitol yang diisolasi dari sale pisang. Efisiensi proses fermentasi xilitol dipengaruhi oleh pH, konsentrasi xilosa, suhu inkubasi, suplai oksigen, kecepatan gerakan, adanya co-substrat dll. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh kondisi lingkungan fermentasi (pH dan kadar xilosa awal media) terhadap produksi xilitol oleh *Torulospora* sp. KAS 17.

Dalam penelitian ini dilakukan kombinasi variasi pH (4, 5 dan 6) dan kadar xilosa awal (50, 80 dan 110 g/l) media fermentasi. Fermentasi dilakukan selama 4 hari dalam "shaker inkubator" yang berputar dengan kecepatan 100 rpm pada suhu 30°C. Analisa terhadap massa sel, kadar xilosa, kadar xilitol dan pH dilakukan pada hari ke 0, 2, 3 dan 4. Analisa kadar xilosa dan xilitol dilakukan dengan metode HPLC.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa produksi xilitol pada media dengan pH awal 6 lebih lambat dibandingkan pada media dengan pH awal 4 dan 5. Semakin meningkatnya kadar xilosa media menyebabkan produksi xilitol semakin meningkat dengan waktu fermentasi yang semakin lama dan xilosa sisa semakin besar. Kondisi lingkungan yang paling baik dari variasi pH dan kadar xilosa awal yang dilakukan adalah pada media dengan awal 5 dan kadar xilosa awal 80 g/l, dengan lama fermentasi 3 hari. Xilitol yang dihasilkan sebesar 38,90 g/l dan xilosa yang tersisa sebesar 25,78 %.

Kata kunci : xilosa, xilitol, pH dan *Torulospora* sp KAS 17



ABSTRACT

Xylitol is one of the alternative sweeteners which has better properties than other sweeteners, for instances it's ability to prevent carries and it could be consumed for diabetics since no need insulin for its metabolism. Recently, xylitol is produced using fermentation process by yeast. Production of xylitol with fermentation process is affected by environment condition such as pH and xylose concentration. *Torulaspota* sp. KAS 17 which was isolated from "sale pisang" is one of the yeast which able to produce xylitol from xylose degradation.

The objective of this research was to study the effect of initial pH variation (4, 5 and 6) and xylose concentration (50 g/l, 80 g/l and 110 g/l) on xylitol production by *Torulaspota* sp. KAS 17. Process of fermentation used temperature 30°C for 4 days. Xylose and xylitol were analyzed using HPLC.

The result knows that pH 4 and 5 in media were optimum for xylitol production. While initial pH 6 in the medium, inhibited the xylitol production. Xylitol production by *Torulaspota* sp. KAS 17 increasing of the initial xylose concentration up to certain level. In this study, the maximum production of xylitol was obtained during fermentation using media with initial concentration of xylose 80 g/l and pH 5.

Key words : xilitol, xilosa, *Torulaspota* sp. KAS 17.