

## **PRODUKSI SORBITOL DARI SARI SORGUM MANIS (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) MENGGUNAKAN *Zymomonas mobilis* TERMOTOLERAN**

### **ABSTRAK**

oleh

**IVAN PRATAMA**  
**15/385578/TP/11447**

---

Sorbitol adalah gula alkohol yang permintaannya dan produksinya bertumbuh secara global namun produksinya menghasilkan nilai Potensi Pemanasan Global (PPG) sebesar 3.551 kilogram karbondioksida per kilogram sorbitol. Sorbitol mampu diproduksi dari sumber bahan biomassa terbarukan. *Zymomonas mobilis* merupakan bakteri yang menjanjikan untuk memproduksi sorbitol melalui jalur metabolisme Entner-Duodoroff. *Z. mobilis* R301, TISTR548 dan AD41 disediakan dari Universitas Khon Kaen, Thailand digunakan dalam fermentasi sorbitol dengan variabel kondisi suhu pada 30 °C dan 37 °C selama 72 jam menggunakan sari sorgum manis sebagai media. Bahan ini digunakan karena ketersediaannya yang melimpah, memiliki kadar gula yang tinggi dan nilai pasar yang rendah di Thailand. Tahapan pra-kultur dilakukan sebelum fermentasi untuk memperbanyak populasi bakteri. Fermentasi sorbitol memperoleh hasil yang tidak signifikan pada jam ke-60 dan ke-72, sehingga menggunakan hasil dari jam ke-60 untuk analisis data. *Z. mobilis* R301 dan TISTR548 pada suhu 30 °C dan AD41 pada suhu 37 °C memproduksi hasil tertinggi yaitu 0.99, 0.41 dan 0.15 gram sorbitol per gram glukosa dan fruktosa, dalam 60 jam fermentasi secara berturut-turut. *Z. mobilis* R301 merupakan galur terpilih untuk optimisasi pada penelitian selanjutnya.

---

Keywords: Fermentasi sorbitol, *Zymomonas mobilis*, biokonversi, sorgum manis.

**PRODUCTION OF SORBITOL FROM SWEET SORGHUM JUICE  
(*Sorghum bicolor* (L.) Moench) USING THERMOTOLERANT *Zymomonas mobilis***

**ABSTRACT**

by

**IVAN PRATAMA**  
**15/385578/TP/11447**

---

Sorbitol is a sugar alcohol that has growing global demand and produced chemically with global warming potential (GWP) of 3.551 kilograms CO<sub>2</sub> eq per kilogram sorbitol. It is capable to be produced from renewable biomass resources. *Zymomonas mobilis* is known as a promising bacteria that produce sorbitol through Entner-Duodoroff pathway. *Z. mobilis* R301, TISTR548, and AD41 provided by Khon Kaen University, Thailand is used for sorbitol fermentation at 30 °C and 37 °C for 72 hours with sweet sorghum juice as the media because of its abundant availability, high sugar yield and low-value market in Thailand. Pre-culture was done before fermentation for increasing its population. Fermentation sorbitol result was insignificant between 60 and 72 hours, thus using 60 hours result for analysis. *Z. mobilis* R301 and TISTR548 at 30 °C and AD41 at 37 °C produced the highest yield of 0.99, 0.41 and 0.15 g sorbitol / g glucose and fructose in 60 hour fermentation time respectively. *Z. mobilis* R301 is a good candidate for further optimisation.

---

Keywords: Sorbitol fermentation, *Zymomonas mobilis*, bioconversion, sweet sorghum.