

*Effect of Gelatinization on Enzymatic Hydrolysis of Sugar Starch with
Variations in Amylase Type and Use as a Substrate of Fermentation of Ethanol
Using *Saccharomyces cerevisiae**

MIFTAHUL JANNAH
18/434994/PTP/01655

ABSTRACT

*Bioethanol is a renewable energy from organic fuels. This study aims to find out the effect of gelatinization of palm starch for enzymatic hydrolysis and find out the level of ethanol production in fermented hydrolysate palm starch using *Saccharomyces cerevisiae*. The benefits of research as an increase in the potential of natural resources and the development and innovation of renewable energy sources. The research stage is the process of hydrolysis of starch enzymatically using a combination of amylase enzymes (A = alpha amylase enzymes, B = gluco amylase enzymes, C = mixed enzymes) and continued fermentation process of aren starch. The results showed that gelatinization before hydrolysis was able to increase sugar reduction levels in starch hydrolysis using amylase enzymes. The reduced sugar obtained from starch hydrolysis in the presence of gelatinization process produces about 55.1 - 55.4 % w / v. Meanwhile, the reduction sugar obtained from hydrolysis of starch without gelatinization results in about 9.4 - 9.6 % w / v. Ethanol production levels using the combination of enzyme B are able to produce the highest ethanol levels at 72 hours fermentation, which is 6.739 % w / v and 6.749 % w / v.*

Keywords: starch gelatinization, amylase treatment

Pengaruh Gelatinisasi pada Hidrolisis Enzimatis Pati Aren dengan Variasi Jenis Amilase dan Penggunaannya sebagai Substrat Fermentasi Etanol Menggunakan *Saccharomyces cerevisiae*

MIFTAHUL JANNAH
18/434994/PTP/01655

INTISARI

Bioetanol merupakan energi terbarukan dari bahan bakar organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh gelatinisasi pati aren untuk hidrolisis enzimatis dan mengetahui tingkat produksi etanol pada fermentasi hidrolisat pati aren menggunakan *Saccharomyces cerevisiae*. Manfaat penelitian sebagai peningkatan potensi sumberdaya alam dan pengembangan dan inovasi sumber energi terbarukan. Tahapan penelitian yaitu proses hidrolisis pati secara enzimatis menggunakan kombinasi enzim amilase (A= enzim alfa amilase, B= enzim gluko amilase, C= enzim campuran) dan dilanjutkan proses fermentasi pati aren. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melakukan proses gelatinisasi sebelum hidrolisis mampu meningkatkan kadar gula reduksi pada hidrolisis pati menggunakan enzim amilase. Gula reduksi yang diperoleh dari hidrolisis pati dengan adanya proses gelatinisasi menghasilkan sekitar 55,1 - 55,4 % w/v. Sedangkan, gula reduksi yang diperoleh dari hidrolisis pati tanpa proses gelatinisasi menghasilkan sekitar 9,4 – 9,6 % w/v. Tingkat produksi etanol menggunakan kombinasi enzim B mampu menghasilkan kadar etanol tertinggi tertinggi pada fermentasi jam ke 72 yaitu 6,739 % w/v dan 6,749 % w/v.

Kata kunci: gelatinisasi pati, perlakuan amilase