

ABSTRAK

PEMBUATAN GLUKOSA DARI *FIBER CAKE* SAWIT DENGAN METODE HIDROLISIS ENZIM SELULASE

(Tithania Maharani Putri Wijaya, 40 Halaman, 7 Tabel, 24 Gambar, 4 Lampiran)

Fiber cake sawit merupakan limbah dari proses pengolahan kelapa sawit setelah melalui proses ekstraksi minyak dari buah kelapa sawit. *Fiber cake* mengandung lignoselulosa berupa selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Kandungan selulosa yang tinggi pada *fiber cake* akan dimanfaatkan untuk menghasilkan monosakarida untuk memproduksi glukosa. Lignin yang terdapat dalam *fiber cake* sawit perlu dihilangkan untuk mengambil selulosa karena lignin berfungsi sebagai pelindung yang akan menghalangi enzim untuk memecah selulosa menjadi glukosa. Proses delignifikasi dilakukan untuk menghilangkan kadar lignin, dengan menggunakan H_2O_2 dan $MnSO_4 \cdot H_2O$ sebagai katalis untuk mempercepat proses reaksi. Untuk mengubah selulosa menjadi glukosa dilakukan proses hidrolisis secara enzimatik menggunakan enzim selulase. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar glukosa yang dihasilkan melalui proses hidrolisis dengan memvariasikan enzim selulase sebesar 5%, 10%, dan 15% dari berat *fiber cake* sawit terdelignifikasi, dan waktu inkubasi selama 24 jam dengan waktu pengambilan sampel pada waktu 6, 12, 18, dan 24 jam. Berdasarkan hasil analisa didapatkan hasil glukosa tertinggi pada sampel C3 (konsentrasi enzim 15%/18 jam) yaitu sebesar 9% pada analisa *Luff Schoorl* dan nilai brix sebesar 12°Bx dengan nilai pH nya adalah 4.

Kata Kunci : *Fiber Cake* Sawit, Lignin, Enzim Selulase, Delignifikasi, Hidrolisis Enzimatis

ABSTRACT

PRODUCTION OF GLUCOSE FROM PALM FIBER CAKE USING CELLULASE ENZYME HYDROLYSIS METHOD

(Tithania Maharani Putri Wijaya, 40 Pages, 7 Tables, 24 Figures, 4 Appendices)

Palm fiber cake is waste from the palm oil processing process after going through the oil extraction process from oil palm fruit. Fiber cake contains lignocellulose in the form of cellulose, hemicellulose, and lignin. The high cellulose content in fiber cake will be used to produce monosaccharides to produce glucose. Lignin contained in palm fiber cake needs to be removed to extract cellulose because lignin functions as a protector that will prevent enzymes from breaking down cellulose into glucose. The delignification process is carried out to remove lignin levels, using H_2O_2 and $MnSO_4 \cdot H_2O$ as catalysts to accelerate the reaction process. To convert cellulose into glucose, an enzymatic hydrolysis process is carried out using the cellulase enzyme. This study aims to determine the glucose levels produced through the hydrolysis process by varying the cellulase enzyme by 5%, 10%, and 15% of the weight of delignified palm fiber cake, and an incubation time of 24 hours with sampling times at 6, 12, 18, and 24 hours. Based on the analysis results, the highest glucose results were obtained in sample C3 (enzyme concentration 15%/18 hours), which was 9% in the Luff Schoorl analysis and a brix value of 12°Bx with a pH value of 4.

Keywords : Palm Fiber Cake, Lignin, Cellulase Enzyme, Delignification, Enzymatic Hydrolysis