

**PENENTUAN KADAR RAGI OPTIMUM DAN LAMA FERMENTASI
OPTIMUM PADA PEMBUATAN BIOETANOL DARI BATANG JAGUNG
(*Zea Mays L*)**

FRANSISCUS IWAN SUSILO
09307144017

Pembimbing Utama :Togu Gultom, M.Pd, M.Si

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar ragi optimal proses fermentasi pati batang jagung yang dapat menghasilkan kadar etanol paling tinggi, dan mengetahui waktu inkubasi optimal proses fermentasi pati batang jagung yang dapat menghasilkan kadar etanol paling tinggi..

Subjek dalam penelitian ini adalah batang jagung. Objek dalam penelitian ini adalah kadar ragi optimum dan waktu optimum fermentasi pada pembuatan bioetanol batang jagung. Pada penelitian ini, analisis kualitatif glukosa dengan menggunakan uji Molisch dan uji Barfoed, sedangkan uji kuantitatif glukosa dengan menggunakan metode Nelson-Somogyi. Fermentasi dilakukan pada variasi kadar ragi sebanyak 6%, 8%, dan 10% untuk mengetahui kadar ragi optimum, dan dengan variasi lama fermentasi 24, 48, 72, 96, dan 120 jam untuk mengetahui lama fermentasi optimum. Pengaruh lama fermentasi terhadap kadar etanol pada bioetanol yang dihasilkan diuji secara statistik menggunakan ANOVA A dan dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui perbedaan yang signifikan.

Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa tepung batang jagung mengandung karbohidrat dan cairan hasil hidrolisis asam mengandung gula pereduksi. Hasil analisis etanol dengan kromatografi gas menunjukkan bahwa kadar etanol mencapai maksimum pada saat fermentasi hari kelima. Hasil analisis etanol dengan kromatografi gas menunjukan bahwa kadar etanol maksimum dihasilkan dengan fermentasi selama 120 jam, dengan kadar etanol rata-rata 0,455 (v/v). Kesimpulan yang dapat diperoleh adalah kadar ragi yang dapat menghasilkan etanol maksimum sebesar 6% dengan absorbansi sebesar 0,0615 dan lama fermentasi etanol maksimum yang dapat diketahui pada pati batang jagung adalah pada hari ke-5 sebesar 0,455%.

Kata kunci : fermentasi, bioetanol, batang jagung, kromatografi gas, uji Molisch, Uji Barfoed

**DETERMINATION OF OPTIMUM LEVEL AND OLD YEAST
FERMENTATION IN MAKING OPTIMUM BIOETHANOL FROM
CORN STALKS (*Zea Mays L*)**

FRANSISCUS IWAN SUSILO
09307144017

Pembimbing Utama :Togu Gultom, M.Pd, M.Si

ABSTRACT

This study aims to the optimal levels of yeast fermentation of corn stalk that can produce the highest levels of ethanol, and know the optimal incubation time fermentatin of corn stalks that can generate the highest levels of ethanol.

Subjects in this study were corn stalks. Objects in this study is the optimum yeast concentration and the optimum time in the manufacture of bioethanol fermentation of corn stalk. In this research, a qualitative analysis of glucose using Molisch test and test Barfoed, while the quantitative test glucose using Nelson - Somogyi methol. Fermentation is done in yeast content variation as much as 6 %, 8 %, and 10 % to determine the optimum levels of yeast, fermentation time and with variations of 24, 48, 72, 96, and 120 hours to determine the optimum fermentation time. Effect of fermentation time on ethanol content in bioethanol produced statistically tested using ANOVA A and followed by a Tukey test to determine significant differences.

Qualitative test results showed that the corn stalks flour contains carbohydrates and fluids containing acid hydrolysis reducing sugar. Results of ethanol analysis by gas chromatography showed that the concentration of ethanol reached its highest point during the fifth day of fermentation. Results of ethanol analysis by gas chromatography showed that the highest levels of ethanol produced by fermentation for 120 hours, with an average ethanol content of 0.455 (v / v).the conclusions that can be obtained is the levels of yeast that can be maximum of 6% ethanol with absorbance of 0,0615 and maximum of ethanol fermentation long known corn stalks is on the fifth day of 0,455%.

Keywords: fermentation, ethanol, corn stalks, gas chromathography, Molisch test, Barfoed test