

ABSTRAK

Shinta Kurnia Dilapanga, 2013: *Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Menjadi Etanol Dengan Cara Hidrolisis dan Fermentasi Menggunakan Saccharomyces cerevisiae*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si dan Pembimbing II La Alio, S.Pd, M.Si.

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah kulit pisang menjadi bahan baku pembuatan etanol dengan variasi konsentrasi H_2SO_4 saat hidrolisis dan variasi waktu fermentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi H_2SO_4 0,1, 0,3 dan 0,5 M, yang paling banyak menghasilkan glukosa adalah 0,5 M, dengan kadar glukosa 0,2%. Kadar glukosa yang terbanyak di fermentasi menggunakan *Saccharomyces cerevisiae* sebanyak 2 ose dengan variasi waktu yaitu 3, 5, 7, dan 9 hari. Dibuat pula kurva pertumbuhan dari *Saccharomyces cerevisiae* selanjutnya di destilasi. Etanol yang dihasilkan diukur kadarnya menggunakan alkoholmeter dan IR. Maka didapatkan kadar etanol yang diukur dengan alkoholmeter untuk fermentasi hari ke 3, 5, 7 dan 9 adalah 4,17%, 5,21%, 3,13% dan 3,13%. Kemudian diuji kembali dengan IR maka didapatkan bahwa untuk fermentasi hari ke 3, 5, 7 dan 9 mengandung gugus OH karena pita lebar dan kuat muncul pada bilangan gelombang $3300 - 2500\text{ cm}^{-1}$, adapun muncul pita tajam pada bilangan gelombang $1820 - 1600\text{ cm}^{-1}$ merupakan gugus C=O dari asam karboksilat, diduga terjadinya pembentukan asam karboksilat karena terbentuknya asam-asam organik selama proses fermentasi.

Kata Kunci: Limbah Kulit Pisang, Etanol, *Saccharomyces cerevisiae*

ABSTRACT

Shinta Dilapanga Kurnia, 2013: *Utilization of Banana Skin Waste Becomes Ways Hydrolysis and Ethanol Fermentation Using Saccharomyces cerevisiae*. Thesis, Chemistry Education Studies Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Gorontalo. Supervisor I Prof. Dr.. Isaac Isa, M.Si and Supervisor II La Alio, S. Pd, M.Si.

This study aims to utilize waste banana peels into raw material for making ethanol with various concentrations of H_2SO_4 as hydrolysis and fermentation time variation. The results showed that the variation of the concentration of H_2SO_4 0.1, 0.3 and 0.5 M, the most widely produced was 0.5 M glucose, the glucose levels of 0.2%. Glucose levels were highest in the fermentation using *Saccharomyces cerevisiae* as much as 2 ose the time variation of the 3, 5, 7, and 9 days. Also made the growth curve of *Saccharomyces cerevisiae* in the subsequent distillation. Ethanol levels were measured using Alkoholmeter and IR. Then measured levels of ethanol obtained by fermentation Alkoholmeter for day 3, 5, 7 and 9 are 4.17%, 5.21%, 3.13% and 3.13%. Then tested again with the IR it was found that for fermentation to 3, 5, 7 and 9 contain OH groups due to strong and broad band appears at wave number $3300-2500\text{ cm}^{-1}$, while the sharp bands appear at wave numbers $1820-1600\text{ cm}^{-1}$ is the C = O group of carboxylic acids, allegedly due to the formation of carboxylic acid formation of organic acids during the fermentation process.

Keywords: Banana Skin waste, *Ethanol*, *Saccharomyces cerevisiae*