

Pengaruh Konsentrasi Starter *Saccharomyces cerevisiae* dan Waktu Fermentasi Umbi Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson) Terhadap Kadar Alkohol dan Uji Nyala Api (*Flash Point*) Sederhana sebagai Bahan Bakar Nabati (BBN)

Ryta Tri Pratiwi
141434005

Abstrak

Bahan bakar fosil merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui dan penggunaannya semakin meningkat, sehingga perlu adanya substitusi dengan bahan bakar nabati (BBN) agar mengurangi penggunaan bahan bakar fosil. BBN dapat berasal dari sumber hayati yang mengandung pati, glukosa dan selulosa melalui proses fermentasi. Salah satu bahan yang dapat digunakan yaitu umbi suweg karena memiliki 15,7/100 g karbohidrat, mudah dikembangbiakan, tidak membutuhkan perawatan secara kontinyu dan jarang dikonsumsi karena mengandung kalsium oksalat yang menyebabkan rasa gatal pada lidah. BBN dibuat dengan fermentasi umbi suweg menggunakan khamir *Saccharomyces cerevisiae*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *Saccharomyces cerevisiae* dan waktu fermentasi terhadap kadar alkohol serta uji *flash point* sederhana dari umbi suweg *Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental murni dengan metode desain faktorial yang melibatkan dua faktor yaitu konsentrasi khamir *Saccharomyces cerevisiae* 10% dan 15% dan waktu fermentasi 6 dan 12 hari. Data dianalisis statistik menggunakan *Ms. Excel* 2016 dengan gambar *Scatter*.

Hasil uji kadar alkohol tertinggi pada konsentrasi 15% dan waktu fermentasi 12 hari yaitu 78,66%. Konsentrasi *Saccharomyces cerevisiae* dan waktu fermentasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar alkohol. Kadar alkohol yang semakin tinggi menyebabkan nilai uji titik nyala (*flash point*) yang semakin rendah. Produksi alkohol umbi suweg (*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson) yang dapat menghasilkan kadar alkohol tinggi membutuhkan konsentrasi *Saccharomyces cerevisiae* antara 13-14 % dan lama waktu fermentasi 9–10 hari.

Kata Kunci: Bahan Bakar Nabati (BBN), Alkohol, Umbi Suweg *Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson, konsentrasi *Saccharomyces cerevisiae*, lama waktu fermentasi, uji *flash point* sederhana.

The Influence of the Concentration of *Saccharomyces cerevisiae* and Fermentation Length on Alcohol Content and Simple Flash Point Test from Elephant Foot Yam Tubers (*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson) as a Biofuel

Ryta Tri Pratiwi
141434005

Abstract

*Fossil fuels are a source of energy that can't be renewed and its use is increasing. So there is a need for substitution with biofuels to reduce the use of fossil fuels. This ingredient can be derived from biological sources containing starch, glucose and cellulose through a fermentation process. One of the ingredients that can be used is Elephant Foot Yam tuber because it has 15,7 g/100 g carbohydrate, is easy to be breeding, doesn't need continuous treatment and is rarely consumed because it contains calcium oxalate which cause itching on the tongue. Utilization of Elephant Foot Yam tubers as substitution of fossil fuels by using *Saccharomyces cerevisiae* yeast. The aims of the research was to know the influence of *Saccharomyces cerevisiae* concentration and fermentation length on alcohol content and simple flash point test of Elephant Foot Yam tubers (*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson).*

*The type of this research is pure experimental research with factorial design method which involves two factors that is concentration of *Saccharomyces cerevisiae* yeast with 10% and 15% and fermentation length with 6 days and 12 days.*

*The highest test of alcohol content at concentration 15% and fermentation length has a significant effect on alcohol content. Higher level of alcohol cause the value of the flash point test is getting lower. Production of alcohol from Elephant Foot Yam tubers (*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson) that can produce high levels of alcohol require a concentration of *Saccharomyces cerevisiae* between 6%–10% and fermentation length 10–15 days.*

Keywords: *biofuels, alcohol, Elephant Foot Yam tubers (*Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson), *Saccharomyces cerevisiae* concentration, fermentation length, simple flash point test*