

Pengaruh Lama Waktu Fermentasi pada Pembuatan Bioetanol dari *Sargassum* sp Menggunakan Metode Hidrolisis Asam dan Fermentasi Menggunakan Mikroba Asosiasi (*Zymomonas mobilis*, *Saccharomyces cerevisiae* dalam Ragi Tape dan Ragi Roti)

Anggraeni Kusuma Wardani

Universitas Sanata Dharma

2018

Abstrak

Sargassum sp merupakan salah satu rumput laut yang melimpah di perairan Indonesia dan mempunyai potensi yang dapat dijadikan sebagai sumber energi alternatif terbarukan. *Sargassum* sp kering mempunyai kandungan karbohidrat 58,23% sehingga dapat dijadikan bioetanol melalui proses fermentasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama waktu fermentasi dan jumlah kadar etanol yang dihasilkan dari fermentasi *Sargassum* sp.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris. Percobaan dilakukan dengan menggunakan mikroba asosiasi yaitu *Zymomonas mobilis*, Ragi Tape dan Ragi Roti dengan variasi lama waktu fermentasi 4 hari, 5 hari, 6 hari, dan 7 hari. Pengujian kadar glukosa dilakukan dengan menggunakan metode DNS. Pengukuran kadar etanol dilakukan dengan menggunakan *Gas Chromatography*. Analisis data menggunakan metode statistik regresi korelasi.

Hasil penelitian menunjukkan kondisi terbaik pada lama waktu fermentasi hari ke-6 dengan jumlah kadar etanol 24,67% dengan kadar gula reduksi 54,570 ppm. Semakin lama waktu fermentasi semakin tinggi kadar etanol yang dihasilkan kecuali pada hari ke-7 yang mengalami penurunan. Lama waktu fermentasi tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar etanol yang dihasilkan.

Kata Kunci : *Sargassum* sp, bioetanol, fermentasi, mikroba asosiasi.

The Influence of Length of Fermentation Time on Making Bioethanol from *Sargassum* sp Using Hydrolyzed Acid and Fermentation Methods Using Microbial Association (*Zymomonas mobilis*, *Saccharomyces cerevisiae* in Yeast Tape and Yeast Bread)

Anggraeni Kusuma Wardani

Sanata Dharma University

2018

Abstract

Sargassum sp is one of the abundant seaweed in Indonesian seas and it has the potential to be used as a renewable alternative energy source. Dry *Sargassum* sp contains 58.23% carbohydrate that can be used as bioethanol through a fermentation process. This research aims to determine the effect of fermentation time on the amount of ethanol content produced from *Sargassum* sp. Fermentation.

The type of this study was laboratory experiment. The experiment was conducted by using microbial association namely *Zymomonas mobilis*, Yeast Tape and Yeast Bread with variation of fermentation duration of 4 days, 5 days, 6 days, and 7 days. Glucose test is done by using the DNS method. The measurement of ethanol content is done by using Gas Chromatography. In the data analysis the researcher uses correlation regression statistic method.

The result of the research shows that the best treatment is 6 days fermentation duration with the amount of ethanol 24.67% with the reducing sugar content 54,570 ppm. The longer the fermentation time the higher the ethanol content produced except on the 7th day showing decline. The duration of fermentation shows non significant effect on the ethanol content produced.

Keywords: *Sargassum* sp, bioethanol, fermentation, microbial association.