

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI HCl PADA HIDROLISIS ASAM  
TERHADAP KADAR ETANOL YANG DIHASILKAN DALAM  
FERMENTASI *Sargassum* sp.**

**Jeanette Boi Indrawati Ohoira  
Universitas Sanata Dharma Yogyakarta  
2018**

**Abstrak**

Kebutuhan energi fosil semakin meningkat namun persediaannya semakin menipis. Alternatif penggantinya adalah penggunaan bahan bakar nabati, salah satunya yaitu bioetanol dengan bahan baku berupa biomassa selulosa. Rumput laut *Sargassum* sp. memiliki potensi sebagai bahan baku produksi etanol karena memiliki kandungan polisakarida yang tinggi, teknologi budidaya yang sederhana, potensi lahan tanam luas dan waktu panen relatif singkat. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan rumput laut *Sargassum* sp. sebagai bahan baku produksi etanol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi HCl terhadap kadar etanol yang dihasilkan, mengetahui konsentrasi HCl optimal dan mengetahui kadar etanol tertinggi yang dihasilkan oleh *Sargassum* sp.

Penelitian ini termasuk penelitian quasi eksperimental dengan variasi penelitian adalah konsentrasi HCl pada proses hidrolisis asam berurutan adalah 0,6 %; 0,8 %; 1 % dan 1,2 %. Proses hidrolisis asam dilakukan selama 10 menit di autoklaf pada suhu 121 °C tekanan 1 atm. Proses fermentasi berlangsung selama 120 jam menggunakan inokulum *Saccharomyces cerevisiae* dan ragi tape dengan volume pemberian 10 % (v/v). Hasil hidrolisis diukur kadar gula pereduksi sedangkan hasil fermentasi diukur kadar etanol. Data dianalisis menggunakan uji statistik korelasi dan regresi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan uji regresi dan korelasi, tidak terdapat pengaruh atau hubungan yang signifikan antara konsentrasi HCl terhadap kadar etanol yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi asam maka semakin banyak kandungan gula pereduksi sehingga kadar etanol yang dihasilkan meningkat. Konsentrasi asam optimal adalah konsentrasi 1,2 % sedangkan kadar etanol tertinggi yang dihasilkan adalah 73,89 % (v/v).

**Kata Kunci:** *Sargassum* sp., Kadar Etanol, Bioetanol, Hidrolisis HCl, Fermentasi.

**THE EFFECT OF DIFFERENTIATION OF HCl CONCENTRATION IN ACID  
HYDROLYSIS STAGE TOWARDS ETHANOL LEVEL PRODUCED  
THROUGH THE FERMENTATION OF *Sargassum sp.***

**Jeanette Boi Indrawati Ohoira  
Sanata Dharma University, Yogyakarta  
2018**

***Abstract***

*The need for fossil energy is increasing but its supply is decreasing every year. The alternative substitute is the use of biofuels, one of which is bioethanol with raw materials in the form of cellulosic biomass. *Sargassum sp.* is potential as the substrates for ethanol production because it contains polysaccharide, the cultivation technology is simple, and the harvest time is short. Therefore it is necessary to study the utilization of seaweed *Sargassum sp.* as the substrates of ethanol production. The purpose of this study was to determine the effect of differentiation of HCl concentrations on the level of ethanol produced and to know the highest ethanol level produced through fermentation of *Sargassum sp.**

*This research was quasi experimental research with four kinds of HCl concentration in acid hydrolysis stage: 0.6%; 0.8%; 1% and 1.2%. The acid hydrolysis stage was carried out for 10 minutes in the autoclave at 121 ° C at 1 atm pressure. The fermentation process lasts for 120 hours using *Saccharomyces cerevisiae* and tape yeast inoculums with volume of 10% (v/v). The result of the acid hydrolysis then used to analyze the reduction sugar while the ethanol produced was measured using Gas Chromatography technique. The data were analyzed using correlation and regression statistic test.*

*The results showed that based on the regression test and correlation; there is no significant influence or relationship between the concentrations of HCl to the level of ethanol produced in this research. The higher the acid concentration, the more the reducing sugar contained so that the result of ethanol produced increases. The optimum acid concentration was 1.2% while the highest ethanol level produced was 73,89% (v/v).*

***Keywords:*** *Sargassum sp.*, Ethanol Levels, Bioethanol, Hydrolysis HCl, Fermentation.