

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HCl PADA TAHAP HIDROLISIS  
TERHADAP KADAR ETANOL YANG DIHASILKAN DARI FERMENTASI *Ulva  
lactuca***

**Kristian Yosar Prihatworo**

*Progam Studi Pendidikan Biologi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.  
2018*

**ABSTRAK**

Sumber daya alam yang dimiliki Indonesia sangatlah beragam. Salah satu sumber daya alam yang dimiliki Indonesia adalah rumput laut. *Ulva lactuca* merupakan salah satu contoh rumput laut yang sering dijumpai di pesisir pantai Selatan Gunung Kidul. *Ulva lactuca* memiliki kandungan karbohidrat sebesar 58% yang dapat diubah menjadi etanol dengan proses fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi HCl pada tahap hidrolisis terhadap kadar etanol yang dihasilkan dari fermentasi *Ulva lactuca* dan mengetahui konsentrasi HCl pada tahap hidrolisis yang dapat menghasilkan kadar etanol tertinggi.

Hidrolisis asam dilakukan dengan menggunakan HCl konsentrasi 0,5 N, 1 N, 1,5 N, dan 2 N selama 2 jam pemanasan dengan autoklaf bersuhu 121<sup>0</sup>C dan tekanan 1 atm. Seluruh sampel diberi larutan KOH agar nilai pH berada pada rentang 4-5. Fermentasi dilakukan dengan memberi ragi tape merk NKL sebanyak 20 ml pada tiap- tiap sampel. Waktu inkubasi diatur sama yaitu selama 7 hari. Pemurnian kadar etanol dilakukan menggunakan destilator fraksionasi, kemudian sampel diuji menggunakan kromatografi gas (GC). Analisa data menggunakan metode statistik uji korelasi.

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa variasi konsentrasi HCl pada tahap hidrolisis memiliki pengaruh terhadap kadar etanol yang dihasilkan dari fermentasi *Ulva lactuca*. Hasil uji dengan menggunakan kromatografi gas menunjukkan bahwa pada proses hidrolisis menggunakan larutan HCl konsentrasi 1 N menghasilkan kadar etanol tertinggi dari seluruh uji yang dilakukan oleh peneliti yaitu sebesar 1,77% kadar etanol.

**Kata kunci** : *Ulva lactuca*, bioetanol, hidrolisis HCl, fermentasi.

***EFFECT OF HCl CONCENTRATION VARIATION IN HYDROLYSIS STAGE ON ETHANOL RESULTS THAT MAY BE OBTAINED FROM FERMENTATION Ulva lactuca***

**Kristian Yosar Prihatworo**

*Biology Education Study Program, Sanata Dharma University, Yogyakarta.  
2018*

**ABSTRACT**

*Indonesia's natural resources are very diverse. One of Indonesia's natural resources is seaweed. Ulva lactuca is type of seaweed that is often found on southern coast of Gunung Kidul. Ulva lactuca has a carbohydrate content of 58% which can be converted into ethanol by fermentation process. This study aims to determine the effect of HCl concentration variation on the hydrolysis stage to ethanol content resulting from Ulva lactuca fermentation and to know the HCl concentration at the hydrolysis stage which can produce the highest ethanol content.*

*Acid hydrolysis was carried out using HCl concentrations of 0.5 N, 1 N, 1.5 N, and 2 N for 2 hours of heating with an autoclave at 121<sup>0</sup>C and 1 atm pressure. All samples were given KOH solution to gave pH value in the range of 4-5. Fermentation was carried out by administering a solution containing 20 ml of NKL yeast tape in each sample. The incubation time is for 7 days. Purification of ethanol content was done by fractionation destilator, then the sample was tested using chemical chromatography (GC) of Organic Chemistry laboratory, UGM. Data analysis using statistical correlation test method.*

*The conclusions of this research indicate that variations in HCl concentration at the hydrolysis stage have an effect on the ethanol content resulting from the fermentation of Ulva lactuca. The results of the test by using gas chromatography showed that in the process of hydrolysis using HCl solution of 1N concentration produced the highest ethanol content of all test conducted by the researchers that is equal to 1.77% ethanol content.*

**Keywords:** *Ulva lactuca, bioethanol, hydrolysis of HCl, fermentation.*