

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai pemurnian bioetanol dengan metode destilasi dan adsorpsi dengan *batch system*. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui kemampuan adsorben (SG dan KS) sebagai agen untuk pemurnian bioetanol dan, 2) untuk mengetahui metode apakah yang baik digunakan dalam pemurnian bioetanol. Dalam penelitian ini, dilakukan pembuatan bioetanol dari singkong (*Manihot Utilissima*) yang dihidrolisis menggunakan *Aspergillus niger* dan di fermentasi menggunakan ragi. Hasil fermentasi dimurnikan melalui beberapa tahap, yaitu destilasi dan adsorpsi. Sebelum diaplikasikan terhadap bioetanol, adsorben di optimasi terlebih dahulu dengan menggunakan etanol teknis 96%. Berdasarkan hasil optimasi, diketahui bahwa waktu kontak adsorpsi dengan menggunakan adsorben SG adalah 20 menit dengan jumlah 15 gram, sedangkan waktu kontak adsorpsi adsorben KS adalah 5 menit dengan jumlah 5 gram. Hasil Adsorpsi dianalisis dengan instrument GC. Berdasarkan hasil analisis GC, diperoleh bahwa adsorben SG mampu memurnikan bioetanol hingga 99,962% dan adsorben SG-KS mampu memurnikan hingga 99,954%. Sementara itu, adsorben KS dan KS-SG dapat memurnikan bioetanol hingga 100%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, adsorben SG dan KS baik digunakan untuk pemurnian bioetanol sedangkan pengaruh dual adsorben (SG-KS dan KS-SG) ternyata tidak berbeda secara signifikan.

Kata kunci: *Adsorpsi, Bioetanol, Adsorben SG, Adsorben KS*

## ABSTRACT

Bioethanol purification by distillation and batch system adsorption has been done. This study aimed 1) to determine the ability of adsorbents (SG and KS) as an agent for the purification of bioethanol and, 2) to determine whether a good method to use in the purification of bioethanol. In this study, bioethanol produced from cassava (*Manihot utilissima*) which is hydrolyzed by *Aspergillus niger* and fermented by yeast. The fermentation result was purified through distillation and adsorption stage. Before applied to bioethanol, adsorbent was optimized using technical ethanol 96%. The optimum contact time of adsorption using SG is 20 minutes with the amount of 15 grams, while the KS adsorption contact time is 5 minutes by the number of 5 grams. Adsorption results were analyzed by Gas Chromatography instruments. Based on the results of the analysis, found that the SG adsorbent capable of purifying up to 99.962% bioethanol and SG-KS adsorbents capable of purifying up to 99.954%. Meanwhile, the adsorbent KS and KS-SG can purify up to 100% bioethanol. It can be concluded that, both SG and KS was capable to be used for the purification of bioethanol while the dual effect of adsorbent (SG-KS and KS-SG) was not significantly different.

Keywords : *Adsorption, Bioethanol, SG Adsorbent, KS Adsorbent*