ABSTRAK

Salah satu alternatif pengganti bahan bakar fosil adalah dengan bioenergi seperti bioetanol. Bioetaol yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan bahan baku singkong. Di Indonesia, singkong cukup banyak dikembangkan, baik untuk kebutuhan industri maupun bahan pangan. Penelitian bertujuan untuk menentukan factor-faktor dan kombinasi yang baik,untuk menghasilkan bioethanol yang baik, penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode Taguchi untuk optimasi kadar bioetanol.

Bahan baku singkong mula-mula dibersihkan, kemudian diparut. Setelah halus, singkong tersebut dimasak dan ditambahkan enzim alpha-amilase dan dipanaskan sampai suhu 90^0C. Jika proses pemanasan selesai, singkong didinginkan sampai suhu kira-kira 50^0C-60^0C. Setelah dingin tambahkan enzim gluko-amilase. Campuran bahan ini didinginkan lagi sampai suhu 30^0C-35^0C. Apabila sudah dingin, tambahkan ragi,pupuk MPK dan UREA. Fermentasi campuran tersebut selama 3 dan 6 hari. Dari hasil fermentasi kemudian dilakukan destilasi untuk menghasilkan etanolnya. Data etanol dianalisa dengan menggunakan metode Taguch.

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa Berdasarkan hasil dari analisis yang dilakukan pada proses pembuatan bioetanol yang dilakukan pada laboratorium Fakultas Teknologi Industri diperoleh beberapa faktor-faktor yang diperlukan untuk memperoleh hasil kadar alkohol yang optimal diantaranya dari hasil analisis of anova diperoleh bahwa ada dua faktor yang berpengaruh terhadap optimasi dari pada kadar elkohol yaitu suhu dan ragi. Kombinasi yang diperlukan untuk mengoptimasih kadar alkohol dari perhitungan yang dilakukan itu dapat dilihat pada perhitungan SNR dan Efek tiap faktor dimana faktor yang dimaksud adalah Faktor alpa-amilase (A1) yaitu sebesar 1.5 ml, Faktor gluko-amilase (B2) yaitu sebesar 1.8 ml, Faktor suhu (C1) yaitu 50^0C, Faktor ragi (D2) yaitu 2 gram, Faktor keasaman PH (E1) yaitu 4.5 PH, Faktor Fermentasi (F2) yaitu 6 hari atau 144 jam, Faktor Destilasi (G1) yaitu 79^0C. kombinasi itu ialah A1,B2,C1,D2,E1,F2,G1formulasin ini sudah diujikan dan dapat dilihat pada trial 5 dari tabel array orthogonal

Kata kunci: Bioethanol, Singkong dan Metode Taguchi

ABSTRACT

One alternative to replace fossil fuels can used biofuels such as bioethanol. Bioetaol performed in this study using cassava. In Indonesia, cassava is very much developed, both for industry and foodstuffs. The study aims to determine the factors and a good combination, to produce bioethanol good, this study is a qualitative study using the Taguchi method for optimization of bioethanol content.

Cassava initially cleaned, then shredded. After a smooth, cassava is cooked and added the enzyme alpha-amylase and heated to a temperature of 90^0C. If the heating process is completed, cassava is cooled to a temperature of about 50^0C-60^0C. Once cool add-amylase enzyme gluko. This mixture is cooled again up to a temperature of 30^0C-35^0C. When it is cool, add yeast, MPK and UREA fertilizer. Fermenting the mixture for 3 and 6 days. From then carried distilled fermented to produce ethanol. Data were analyzed by using the method of ethanol Taguch.

Results of the study revealed that Based on the results of the analysis carried out in the process of making bioethanol conducted in the laboratory of the Faculty of Industrial Technology acquired several factors needed to make alcohol content optimally them from the analysis of ANOVA showed that there are no factors that influence the optimization of the content of the elkohol. Combination needed to mengoptimasih alcohol content of calculations carried out it can be seen in the calculation of the SNR and the effects of each factor where the factor in question is Factor alpha-amylase (A1) in the amount of 1.5 ml, Factor gluko-amylase (B2) that is equal to 1.8 ml, temperature factor (C1) is 50^0C, yeast factor (D2) is 2 grams, PH acidity factor (E1) is 4.5 pH, Fermentation factor (F2) that is 6 days or 144 hours, Distillation factor (G1) is 79^0C. it is a combination of A1, B2, C1, D2, E1, F2, G1formulasin has been tested and can be seen in trial 5 of orthogonal array table

Keywords: Bioethanol, Cassava and Taguchi Method