

**PENGARUH VARIASI PERSENTASE STARTER DENGAN  
TEMPERATUR DESTILASI 85°C PADA PROSES PEMBUATAN  
BIOETANOL DARI TEPUNG SAGU (*METROXYLON SP*) DAN  
SINGKONG (*MANIHOT UTILISSIMA*)**

Bendrik Vebi Arisandy, Nely Ana Mufarida, Kosjoko  
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember  
Jl. Karimata No. 49, Jember , 68121, Indonesia  
Email: [bendrik.ady2849@gmail.com](mailto:bendrik.ady2849@gmail.com)

**Abstrak**

Seiring dengan ketersediaan energi di dunia yang semakin menipis sedangkan kebutuhan akan energi semakin meningkat, hal ini mendorong peneliti untuk mencari sumber energi baru sebagai energi alternatif, salah satunya adalah bioetanol. Bioetanol memiliki kelebihan dibanding dengan bahan bakar minyak (BBM), diantaranya memiliki kandungan oksigen yang lebih tinggi 35% sehingga terbakar lebih sempurna. Pemanfaatan tepung sagu dan singkong masih terbatas. Penelitian ini bertujuan memanfaatkan bahan baku tepung sagu dan singkong menjadi etanol dengan menggunakan metode deskriptif dilakukan dengan 3 tahap yaitu; tahap pertama hidrolisis dengan starter NPK 120 gram, Urea 120 gram, HCL 120 ml, molase 120 ml, temperatur 80<sup>0</sup>C selama 30 menit. Tahap kedua fermentasi selama 4 hari dengan variasi ragi tape sebanyak 30 gram, 90 gram, 150 gram. Tahap ketiga destilasi alkohol. Hasil pengujian destilasi kadar etanol tertinggi pada spesimen tepung sagu didapatkan 23% varian ragi 150 gram, singkong 45% varian ragi 150 gram, dan mix tepung sagu dan singkong 33% varian ragi 150 gram. Variasi persentase starter berpengaruh secara signifikan terhadap kadar etanol yang dihasilkan.

**Kata kunci : Bioetanol, Tepung Sagu dan Singkong, Hidrolisis, Fermentasi, Destilasi.**

**THE EFFECT OF STARTER PERCENTAGE VARIATION WITH 85°C  
DESTILATION TEMPERATURE IN BIOETHANOL MAKING PROCESS  
FROM SAGO FLOUR (*METROXYLON SP*) AND CASSAVA (*MANIHOT  
UTILISSIMA*)**

Bendrik Vebi Arisandy, Nely Ana Mufarida, Kosjoko  
Department Mechanical Engineering, University of Muhammadiyah Jember  
Karimata Street 49<sup>th</sup>, Jember, 68121, Indonesia  
Email: [bendrik.ady2849@gmail.com](mailto:bendrik.ady2849@gmail.com)

***Abstract***

*Along with the availability of energy in a world that is running low while the need for energy is increasing, this has encouraged researchers to look for new energy sources as alternative energy, one of which is bioethanol. Bioethanol has advantages compared to fuel oil (BBM), including having a higher oxygen content 35% so that it burns more completely. Utilization of sago flour and cassava is still limited. This study aims to utilize the raw material of sago flour and cassava into ethanol by using a descriptive method carried out in 3 stages namely; the first stage of hydrolysis with a 120 gram NPK starter, 120 gram Urea, 120 ml HCL, 120 ml molasses, temperature of 80<sup>0</sup>C for 30 minutes. The second stage of fermentation for 4 days with a variation of yeast tape as much as 30 grams, 90 grams, 150 grams. The third stage is alcohol distillation. Distillation test results of the highest ethanol content in sago flour specimens obtained 23% 150 gram yeast variants, 45% cassava yeast variants 150 grams, and 33% sago flour and cassava mix mix 150 gram yeast variants. Variation in starter percentage significantly influences the level of ethanol produced.*

***Keywords: Bioethanol, Sago Flour and Cassava, Hydrolysis, Fermentation, Distillation.***