

# PEMURNIAN BIOGAS MENGGUNAKAN LARUTAN $\text{Ca}(\text{OH})_2$ DAN KARBON AKTIF KULIT SINGKONG (*Manihot utilisima*)

*Biogas purification using calcium hydroxide solution and cassava peel activated carbon (Manihot utilisima)*

**Heria Handayani<sup>1</sup>, Sukmawaty<sup>2</sup>, Amuddin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

## ABSTRAK

Produksi minyak bumi di Indonesia mengalami penurunan, sehingga harus dicari bahan bakar alternatif yang salah satunya adalah biogas. Namun biogas juga mengandung zat – zat yang merusak dan mencemari lingkungan sehingga biogas dimurnikan terlebih dahulu. Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk memurnikan biogas adalah arang aktif kulit singkong, karena mengandung unsur karbon yang cukup tinggi yaitu sekitar 59,31%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan karbondioksida setelah dimurnikan dan untuk mengetahui jumlah konsumsi energi yang digunakan genset saat menggunakan bahan bakar biogas yang telah dimurnikan dengan karbon aktif kulit singkong dan larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimental, dengan menggunakan bahan penyerapan karbon aktif suhu karbonasi 450°C, 700°C, dan dengan larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Parameter dalam penelitian ini adalah suhu yang berbeda pada saat karbonasi kulit singkong, kadar karbondioksida yang diukur menggunakan alat *CO<sub>2</sub> Meter GCH-2018* dan jumlah konsumsi bahan bakar biogas yang dipakai genset. Hasil penelitian menunjukkan kandungan karbondioksida terendah terdapat pada larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  pada ulangan kedua untuk lima menit 2 sebesar 1168 ppm dan kandungan karbondioksida tertinggi pada suhu karbonasi 450°C pada ulangan kedua sebesar 1777 ppm. Sedangkan jumlah konsumsi bahan bakar biogas tertinggi terdapat pada karbon aktif suhu karbonasi 450°C untuk ulangan 3 sebesar 0,35 Liter dan jumlah konsumsi bahan bakar biogas terendah adalah pada bahan karbon aktif suhu karbonasi 700°C untuk ulangan 1 sebesar 0,072 Liter.

**Kata kunci:** Biogas, karbon aktif, kulit singkong, pemurnian

## **ABSTRACT**

*Indonesia's petroleum production has decreased, so alternative fuels must be sought, one of which is biogas. However, biogas also contains substances that damage and pollute the environment so that biogas is purified first. However, biogas also contains substances that damage and pollute the environment so that biogas is purified first. One of the ingredients that can be used to purify biogas is cassava skin activated charcoal, because it contains a fairly high carbon element, which is around 59.31%. This study aims to determine the carbon dioxide content after being purified with activated carbon and solution calcium hydroxide and to determine the sum of energy consumption used by the generator when using biogas fuel that has been purified with activated carbon from cassava peel and calcium hydroxide solution. . The method used in the research is an experimental method, using activated carbon absorption materials with carbonation temperatures of 450°C, 700°C, and with a solution of Ca(OH)<sub>2</sub>. The parameters in this study were different temperatures of carbonation of cassava peel, carbon dioxide level as measured using a tool CO<sub>2</sub> Meter GCH-2018 and the amount of biogas fuel consumption used by the generator. The results showed that the lowest carbon dioxide content was found in the calcium hydroxide solution in the second replication for the second 5 minutes of 1168 ppm, this highest carbon dioxide content at a carbonation temperature of 450 degrees Celsius in the second replication of 1777 ppm. While the highest amount of biogas fuel consumption is on activated carbon with a carbonation temperature of 450 degrees Celsius for the third replication of 0,35 liters and the lowest amount of biogas fuel consumption is on activated carbon with a carbonation temperature of 700 degrees Celsius for replication 1 of 0.072 liter.*

**Keywords:** *biogas, activated carbon, cassava peel, purification*