

PENGARUH VARIASI WAKTU PURIFIKASI BIOGAS TERHADAP KENAIKAN KADAR CH₄ DENGAN MENGUNAKAN KOMBINASI ABSORBEN ZEOLIT DAN BIOCHAR AMPAS TEBU TERAKTIVASI

Adinda Putri Amalia

18/424530/PT/07582

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi waktu purifikasi biogas terhadap kadar CH₄ dan nilai kalor biogas. Purifikasi dilakukan dengan variasi waktu purifikasi yaitu selama 10 menit, 20 menit, dan 30 menit. Purifikasi yang dilakukan menggunakan kombinasi absorben berupa *biochar* ampas tebu dan zeolit teraktivasi, dengan perbandingan 50%:50%. Data yang diambil yaitu berupa kadar CH₄, nilai kalor lapangan, nilai kalor biogas, dan efisiensi pembakaran. Analisis statistik yang digunakan yaitu analisis pola searah (ANOVA), jika hasil yang didapatkan signifikan akan dilanjutkan ke uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*). Kadar CH₄ pada biogas terus mengalami peningkatan seiring berjalannya waktu purifikasi. Nilai kalor lapangan biogas juga terus mengalami peningkatan seiring berjalannya waktu purifikasi. Nilai kalor biogas mengalami penurunan pada waktu purifikasi 30 menit. Efisiensi pembakaran mengalami penurunan pada waktu 20 menit kemudian meningkat kembali pada waktu purifikasi 30 menit. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa semakin lama waktu purifikasi dapat meningkatkan kadar CH₄ dan nilai kalor lapangan biogas, tetapi terdapat penurunan nilai pada nilai kalor biogas dan efisiensi pembakaran. Hasil purifikasi dengan menggunakan absorben teraktivasi memiliki nilai yang lebih baik daripada purifikasi yang menggunakan absorben tidak teraktivasi.

(Kata Kunci : Purifikasi, Biogas, *Biochar* Ampas Tebu, Kadar CH₄, Nilai Kalor, Efisiensi Pembakaran)

THE EFFECT OF PURIFICATION TIME VARIATION ON INCREASE OF CH₄ CONTENT USING THE COMBINATION OF ZEOLIT ABSORBENT AND BIOCHAR SUGARCANE BAGASSE ACTIVATED

Adinda Putri Amalia

18/424530/PT/07582

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of variation in biogas purification time on CH₄ content and heat value of biogas. The purification was carried out with variations in purification time, namely for 10 minutes, 20 minutes, and 30 minutes. Purification was carried out using activated sugarcane bagasse-biochar based and zeolite, with ratio of 50%:50%. The data taken are in the form of CH₄ content, field heat value, heat value of biogas, and combustion efficiency. The statistical analysis used was one way ANOVA analysis, if the results obtained are significant, it will be continued to the DMRT test. The content of CH₄ in biogas continues to increase as the purification time goes on. The field heat value also continues to increase as the purification time goes on. The heat value of biogas decreased at 30 minutes purification. The combustion efficiency decreased at 20 minutes purification time, then increased again at 30 minutes purification time. Based on the results of the study, it can be concluded that the longer purification time can increase the CH₄ content and the field heat value, but there is a decrease in the heat value of biogas and combustion efficiency. The results of purification using activated absorbent have better values than purification using inactivated absorbent.

(Key Words : Purification, Biogas, Bagasse Biochar, CH₄ Contents, Heat Value, Combustion Efficiency)