

## ABSTRAK

Saputra deni adi, 2021. *Unjuk Kerja Motor Bensin Sistem Dual Fuel Menggunakan Peralite – Biogas Hasil Purifikasi Zeolit*. Skripsi, Progam Studi Teknik Mesin. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (I) Dwi Irawan.,S.T.M.T. Pembimbing (II) Mafruddin.,S.T.,M.T.

Sumber energi utama yang digunakan di berbagai negara saat ini adalah minyak bumi, karena semakin banyak eksploitasi yang dilakukan maka keberadaannya semakin terancam dan harganya menjadi meningkat secara tajam. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh yang diperoleh dari pencampuran biogas dan bahan bakar bensin (pentalite) terhadap kinerja motor bensin serta emisi gas buang. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan mencampurkan biogas dengan pentalite dalam ruang bakar. Adapun kinerja motor bensin meliputi torsi, daya serta konsumsi bahan bakar serta emisi meliputi karbonmonoksida (CO) dan karbondioksida (CO<sub>2</sub>). Pada penelitian ini menggunakan mesin dengan kapasitas mesin 100cc dan menggunakan biogas dari kotoran sapi yang dipurifikasi dengan zeolit. Dari percampuran kedua bahan bakar tersebut dapat diperoleh nilai tertinggi yakni torsi 18,01 Nm, daya 365,43 watt, konsumsi bahan bakar spesifik (SFC) 0,0000656 kg/watt.menit, serta karbonmonoksida (CO) 0,15% dan karbondioksida (CO<sub>2</sub>) 122,86% pada Rpm 5500 – 2000 interval 500 pada setiap Rpm, dengan laju aliran biogas 1 lt/mnt, 3 lt/mnt, 5 liter/mnt dengan waktu konsta yakni 1 menit. dari penilitian diperoleh bahwa percampuran bahan bakar pentalite dan biogas berpengaruh terhadap kinerja mesin dan emisi gas buang yang dihasilkan.

Kata Kunci : biogas kotoran sapi, pentalite, kinerja motor bensin, torsi dan daya motor bensin, dan emisi gas buang

## **ABSTRACT**

Saputra deni adi, 2020. Performance of Dual Fuel System Gasoline Motor Using Peralite - Biogas Result of Zeolite Purification. Thesis, Mechanical Engineering Study Program. Faculty of Engineering, Muhammadiyah Metro University. Advisor (I) Dwi Irawan., S.T.M.T. Advisor (II) Mafruddin., S.T., M.T.

The main energy source used in various countries at this time is petroleum, because the more exploitation that is carried out, its existence is increasingly threatened and the price increases sharply. The purpose of this study was to determine the effect of mixing biogas and gasoline (peralite). on the performance of the gasoline motorbike and exhaust emissions. The performance of the gasoline motor includes torque, power and material consumption as well as emissions including carbon monoxide (CO) and carbon dioxide (CO<sub>2</sub>). in this study using a machine with a 100cc engine capacity and using biogas from cow dung purified with zeolite. From the mixture of the two fuels, the highest values can be obtained, namely 18.01 Nm of torque, 365.43 watts of power, specific fuel consumption (SFC) 0.0000656 kg/watt.min, and 0.15% carbon monoxide (CO) and carbon dioxide. (CO<sub>2</sub>) 122.86% at Rpm 5500 - 2000 interval 500 at every Rpm, with a biogas flow rate of 1 lt/min, 3 lt/min, 5 lt/min with a constant time of 1 minute. From the research it was found that the mixing of the fuel peralite and biogas affect engine performance and the resulting exhaust emissions.

Keywords: cow dung biogas, peralite, gasoline motor performance, gasoline motor torque and power, and exhaust emissions