

ANALISIS UNJUK KERJA MOTOR BENSIN 4 LANGKAH DENGAN PENGUNAAN LIMBAH PLASTIK CAIR SEBAGAI ADITIF BAHAN BAKAR PERTALITE

Oleh

Martinus Surya, NIM. 1715071020

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan limbah plastik cair sebesar 0%, 20%, 40% sebagai aditif bahan bakar pertalite terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang motor bensin 4 langkah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penulis melakukan variasi penggunaan limbah plastik cair sebagai aditif bahan bakar pertalite terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang, kemudian akan dilihat hasil perbandingan yang terjadi. Pengambilan data menggunakan alat *tachometer*, *stopwatch* dan gas *analyzer* dengan lima kali pengulangan pengambilan data. Setelah dilakukannya pengujian ternyata ditemukan adanya pengaruh penambahan campuran bahan bakar limbah plastik cair terhadap konsumsi bahan bakar spesifik (SFC) kendaraan bermotor. Dimana konsumsi bahan bakar spesifik terendah pada campuran variasi limbah plastik cair 20% dicapai pada putaran mesin 8000 Rpm sebesar 8,6% dan tertinggi dicapai pada putaran mesin 3000 Rpm sebesar 33,3% . Kemudian konsumsi bahan bakar spesifik terendah pada campuran variasi limbah plastik cair 40% dicapai pada putaran mesin 9000 Rpm sebesar 13,7% dan tertinggi dicapai pada putaran mesin 5000 Rpm sebesar 38% ketika menggunakan campuran bahan bakar limbah plastik cair. Dan juga terdapat pengaruh variasi campuran bahan bakar pertalite dan limbah plastik cair terhadap emisi gas buang HC, CO, CO₂, dan O₂. Dimana untuk emisi gas buang HC terjadi penurunan ketika kendaraan tersebut menggunakan campuran bahan bakar limbah plastik cair dengan variasi 20% dan 40% sebesar 42,65% dan 44,45%. Kemudian untuk emisi gas buang CO terjadi penurunan sebesar 3,3% dan 14,33%. Dan untuk emisi gas buang CO₂ juga terjadi penurunan sebesar 10,06% dan 5,51%.

Kata Kunci: Aditif, Konsumsi, Emisi

**THE ANALYSIS OF A 4-STROKE MOTORS GASOLINE
PERFORMANCE TOWARD USING LIQUID PLASTIC WASTE AS A
PERTALITE FUEL ADDITIVE**

By :

Martinus Surya, NIM. 1715071020

Mechanical Engineering Education Study Program

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of using liquid plastic waste of 0%, 20%, 40% as a pertalite fuel additive on fuel consumption and exhaust emissions of 4 stroke gasoline engines. The method used in this research is the experimental method. The author varies the use of liquid plastic waste as a pertalite fuel additive on fuel consumption and exhaust emissions, then the results of the comparison will be seen. Data collection uses a tachometer, stopwatch and gas analyzer with five repetitions of data collection. After testing, it was found that there was an effect of adding a liquid plastic waste fuel mixture to the specific fuel consumption (SFC) of motorized vehicles. Where is the lowest specific fuel consumption on a mixture of liquid plastic waste variations of 20% achieved at engine speed 8000 Rpm is 8.6% and the highest is achieved at 3000 Rpm engine speed of 33.3%. Then the lowest specific fuel consumption in a mixture of 40% liquid plastic waste variations was achieved at 9000 Rpm engine speed of 13.7% and the highest was achieved at 5000 Rpm engine speed of 38% when using a liquid plastic waste fuel mixture. And there is also the influence of variations in the mixture of pertalite fuel and liquid plastic waste on exhaust emissions of HC, CO, CO₂ and O₂. Where for HC exhaust emissions there is a decrease when the vehicle uses a mixture of liquid plastic waste fuel with variations of 20% and 40% by 42.65% and 44.45%. Then for CO exhaust emissions there was a decrease of 3.3% and 14.33%. And for CO₂ exhaust emissions there was also a decrease of 10.06% and 5.51%.

Keywords: Additives, Consumption, Emissions