

Abstrak

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor mengakibatkan peningkatan penggunaan bahan bakar minyak. Jumlahnya yang terbatas di alam dan dapat menimbulkan pencemaran udara, membuat penggunaan bahan bakar minyak bumi perlu dikurangi. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan etanol sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan terbarukan, dalam penelitian ini penggunaan bahan bakar bensin dan bensin yang dicampur dengan etanol pada taraf campuran yaitu 5%, 10% 15% 20% 25% 30% dan etanol 40%. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui performa mesin yang meliputi torsi, kandungan emisi CO, HC, gas CO₂, serta konsumsi bahan bakar spesifik. pengujian tenaga dan torsi diperoleh dari dinamometer, sedangkan pengujian emisi gas buang menggunakan gas *analyzer*. Dari hasil analisa yang dilakukan maka dapat diketahui bahwa Penambahan campuran etanol pada bahan bakar harus disesuaikan dengan spesifikasi mesin kendaraan yang digunakan, jika kadar etanol terlalu tinggi atau terlalu rendah dan tidak sesuai dengan rasio kompresi mesin yang digunakan maka *output* dari daya dan torsi juga tidak maksimal. kadar nilai HC dan CO mengalami penurunan seiring bertambahnya kadar campuran etanol. CO₂ cenderung mengalami kenaikan hal ini dikarenakan etanol sudah mengandung unsur senyawa oksigen sehingga semakin tinggi persentase campuran etanol maka oksigen yang terkandung dalam bahan bakar juga semakin banyak. Dengan bertambahnya kadar etanol dengan kadar tertentu dapat menurunkan konsumsi bahan bakar spesifik, konsumsi bahan bakar teririt adalah mesin motor Jupiter Z dengan menggunakan bahan bakar E15 pada putaran mesin 6000 rpm yaitu sebesar 0.06 kg/kW.h.

Kata kunci: Performa Mesin, Torsi, Emisi, Konsumsi Bahan Bakar Spesifik, Etanol

Abstract

The increase in the number of motorized vehicles resulted in an increase in the use of gasoline. The amount is limited in nature and can cause air pollution, making the use of petroleum fuels need to be reduced. ethanol as an alternative fuel that is environmentally friendly and renewable is needed to overcome this problem. In this experiment using gasoline and gasoline mixed with ethanol at mixed level are 5%, 10% 15% 20% 25% 30% and 40% of ethanol. This test is conducted to determine engine performance, including torque, emission content of CO, HC, CO₂ gases, and also specific fuel consumption. Testing power and torque obtained from the dynamometer, while testing exhaust emissions using a gas analyzer. From the results of the analysis carried out, it can be seen that the addition of an ethanol mixture to fuel must be adjusted to the specifications of the vehicle engine used, if the ethanol content is too high or too low and does not match the compression ratio of the engine used, the output of power and torque is also not optimal. . The levels of HC and CO values decreased with increasing levels of the ethanol mixture. CO₂ tends to increase this is because ethanol already contains elements of oxygen compounds so that the higher the percentage of the ethanol mixture, the more oxygen contained in the fuel. By increasing the ethanol content with a certain level can reduce specific fuel consumption, the most economical fuel consumption is the Jupiter Z motor engine using E15 fuel at 6000 rpm engine speed which is 0.06 kg/kW.h.

keyword: *Engine Performance, Torque, Emmision, Specific Fuel Consumption, Ethanol*