

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh meningkatnya kebutuhan bahan bakar dan adanya pencemaran udara serta semakin buruknya kualitas udara setiap tahunnya terutama di kota-kota besar. Diperlukan pembakaran efisien dan emisi gas buang yang lebih sedikit untuk mengurangi polusi udara dan memperbaiki kualitas udara dengan penambahan bioaditif bioethanol. *Bioethanol* merupakan *ethanol* yang bisa digunakan sebagai zat aditif alami. Kandungan karbon dan oksigen yang ada pada bioethanol membuat zat ini mudah terbakar dan dapat berperan dalam proses pembakaran bahan bakar. Pada penelitian ini, akan dilakukan Analisa pengaruh penggunaan *bioethanol* terhadap performa mesin dan emisi gas buang yang berbahaya. Metode yang digunakan adalah eksperimental dengan menggunakan objek penelitian sepeda motor Vario 125. Penelitian ini membuat variasi pada campuran *bioethanol* 5%, 7% dan 10% dengan pertalite. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai *properties*, performa mesin dan emisi gas buang. Hasil dari penelitian ini yaitu semakin naiknya persentase *bioethanol* maka meningkatkan nilai densitas, nilai kalor, dan nilai oktan. Nilai oktan tertinggi pada campuran 10% yaitu sebesar 100,9. Densitas tertinggi pada campuran 10% sebesar 0,756 gr/cm³ dan nilai kalor paling besar pada campuran 10% dengan nilai 40,292 mJ/Kg. Untuk daya menghasilkan daya sebesar 7.7 HP pada RPM 7000 untuk semua variasi, dan 8,5 N.m pada rpm 5000 untuk variasi 5% dan 7% pada pengujian torsi. Untuk emisi gas buang 0,9% untuk CO dan 140ppm untuk HC. Lalu untuk *fuel consumption* paling hemat terdapat pada variasi 5% dan 7% yaitu 1.6 liter/jam untuk rpm 5000.

Kata Kunci : *Bioethanol, Bioaditif, Performa, Emisi Gas Buang.*

ABSTRACT

The research that is motivated by air pollution and the worsening air quality every year, especially in big cities. Efficient combustion and fewer exhaust emissions are needed to reduce air pollution and improve air quality with the addition of bioethanol bioadditives. Bioethanol is ethanol which can be used as a natural additive. The carbon and oxygen content in bioethanol makes this substance flammable and can play a role in the fuel combustion process. In this research, an analysis of the effect of bioethanol use on engine performance and harmful exhaust emissions will be carried out. The method used is experimental using the research object the Vario 125 motorbike. This research will create variations in the mixture of 5%, 7% and 10% bioethanol with pertalite. The aim of this research is to determine the property values, engine performance and exhaust emissions. The results of this research are that as the percentage of bioethanol increases, the density value, heating value and octane value increase. The highest octane value in the 10% mixture is 100.9, the highest density in the 10% mixture is 0.756 gr/cm³ and the highest heating value is in the 10% mixture with a value of 40,292 mJ/Kg. For power, it produces 7.7 HP at 7000 RPM for all variations, and 8.5 N.m at 5000 rpm for 5% and 7% variations in the torque test. For exhaust emissions, it is 0.9% for CO and 140ppm for HC. Then, the most economical fuel consumption varies between 5% and 7%, namely 1.6 liters/hour for rpm 5000.