

ABSTRAK

April Hotniel Sianipar. Studi Experimen Pengaruh Penggunaan Bahan Bakar Campuran Etanol Terhadap Kinerja Mesin Sepeda Motor Honda Cbr 150 Cc. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Medan. 2026.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pencampuran bahan bakar Pertamina dengan Ethanol terhadap kinerja mesin yaitu torsi, daya dan kecepatan dan pengaruh pencampuran bahan bakar Pertamina dengan Ethanol terhadap emisi gas buang (CO, CO₂, HC, dan O₂). Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Engine Control Unit* (ECU), Sepeda Motor Honda CBR 150, *Emission Gas Analyzer*, *Dynotest*, Gelas Ukur, dan buret. Bahan yang digunakan adalah Pertamina, Ethanol. Proses pengambilan data penelitian dengan metode observasi, menggunakan lembar observasi dalam format tabel. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif. Hasil analisis data ditemukan bahwa variasi campuran bahan bakar Pertamina dan etanol berpengaruh terhadap kinerja mesin sepeda motor Honda CBR 150 CC yang meliputi torsi, daya, dan kecepatan. Campuran E5 dan E10 menghasilkan performa mesin yang paling optimal dibandingkan campuran lainnya, dengan torsi dan daya tertinggi diperoleh pada putaran mesin 7000–8000 RPM. Sementara itu, campuran E20 dan E30 mampu menurunkan performa mesin pada putaran tinggi. Variasi campuran bahan bakar Pertamina dan etanol berpengaruh terhadap emisi gas buang kendaraan. Penambahan etanol mampu menurunkan emisi gas buang khususnya untuk campuran yang paling direkomendasikan yaitu campuran E5 (95 % Pertamina dan 5 % Ethanol).

Kata Kunci: Bahan Bakar, Ethanol, Kinerja Mesin, Sepeda Motor

ABSTRACT

April Hotniel Sianipar. *Experimental Study of the Effect of Ethanol Fuel Blend on the Engine Performance of a Honda CBR 150cc Motorcycle*. Thesis. Faculty of Engineering, State University of Medan. 2026.

This study aims to determine the effect of blending Pertamina fuel with ethanol on engine performance, specifically torque, power, and speed. It also examines the effect of blending Pertamina fuel with ethanol on exhaust emissions (CO, CO₂, HC, and O₂). This study was conducted experimentally. The tools used in this study were the Engine Control Unit (ECU), a Honda CBR 150 motorcycle, an emission gas analyzer, a dynotest, a measuring cylinder, and a burette. The materials used were Pertamina and ethanol. Data collection was conducted using observational methods, using observation sheets in tabular format. Descriptive statistics were used for data analysis. The data analysis revealed that variations in the Pertamina and ethanol fuel blend affected the engine performance of the Honda CBR 150cc motorcycle, including torque, power, and speed. The E5 and E10 blends produce the most optimal engine performance compared to other blends, with peak torque and power achieved at 7,000–8,000 rpm. Meanwhile, the E20 and E30 blends can reduce engine performance at higher rpm. Variations in the Pertamina and ethanol blends affect vehicle exhaust emissions. The addition of ethanol can reduce exhaust emissions, particularly for the most recommended blend, the E5 blend (95% Pertamina and 5% Ethanol).

Keywords: Fuel, Ethanol, Engine Performance, Motorcycles