

PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF PADA BAHAN BAKAR TERHADAP EFISIENSI MOTOR BAKAR DIESEL

Nama mahasiswa : Rendi Kurniawan

NIM : 2204211328

Dosen Pembimbing : Ibnu Hajar, S.T., M.T.

ABSTRAK

Mesin diesel memiliki peranan penting sebagai penggerak utama pada berbagai sektor transportasi, industri, dan alat berat karena kemampuannya menghasilkan daya besar dengan konsumsi bahan bakar yang lebih efisien dibandingkan mesin bensin. Kualitas kinerja mesin diesel sangat dipengaruhi oleh angka cetane pada bahan bakar, yang menentukan cepat atau lambatnya proses penyalaan saat pembakaran. Di Indonesia, sebagian pengguna masih mengandalkan bahan bakar dengan angka cetane rendah seperti solar, yang dapat menyebabkan pembakaran tidak sempurna, konsumsi bahan bakar yang lebih boros, serta berkurangnya efisiensi mesin. Hal ini mendasari perlunya penelitian mengenai peningkatan angka cetane melalui penambahan zat aditif cetane improver. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan performa mesin diesel sebelum dan sesudah penambahan cetane improver, serta menganalisis dampaknya terhadap efisiensi pembakaran. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan dua jenis perlakuan bahan bakar, yaitu solar murni dan solar yang dicampur cetane improver dalam tiga variasi dosis. Pengujian dilakukan langsung pada mesin diesel untuk mengukur konsumsi bahan bakar secara akurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi bahan bakar menurun seiring meningkatnya dosis aditif. Solar murni menghabiskan 320 ml/10 menit, sedangkan dosis aditif 0,40 gram menurunkan konsumsi menjadi 270 ml. Penambahan cetane improver terbukti meningkatkan efisiensi pembakaran dan menghasilkan performa mesin yang lebih optimal.

Kata kunci : Zat Aditif, Bahan Bakar Diesel, Teknologi Ramah Lingkungan

PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF PADA BAHAN BAKAR TERHADAP EFISIENSI MOTOR BAKAR DIESEL

Student Name : Rendi Kurniawan
Nim : 2204211344
Supervisor : Ibnu Hajar, S.T., M.T.

ABSTRACT

Diesel engines play a crucial role as the main power source in various sectors, including transportation, industry, and heavy machinery, due to their high power output and more fuel-efficient performance compared to gasoline engines. The performance of diesel engines is highly influenced by the cetane number of the fuel, which determines the ignition delay during combustion. In Indonesia, many users still rely on low-cetane fuels such as regular diesel, which can lead to incomplete combustion, higher fuel consumption, and reduced engine efficiency. This issue underlies the need for research on improving cetane numbers through the addition of cetane improver additives. This study aims to compare the performance of diesel engines before and after the addition of cetane improver and to analyze its impact on combustion efficiency. The experimental method was applied using two types of fuel treatments: pure diesel and diesel mixed with cetane improver in three different dosages. Tests were conducted directly on a diesel engine to measure fuel consumption accurately. The results show that fuel consumption decreases with increasing additive dosage. Pure diesel consumed 320 ml/10 minutes, while a 0.20-gram additive reduced consumption to 270 ml/10 minutes. The addition of cetane improver proved to enhance combustion efficiency and optimize engine performance.

Keyword: Additives, Diesel Fuel, Green Technology