

Pengaruh Campuran Aditif pada Bahan Bakar E20 pada Mesin Spark Ignition dengan Variasi Konsentrasi Aditif Ditinjau dari Performa = The Influence of Additive Mixtures in E20 Fuel on Spark Ignition Engines with Varying Additive Concentrations from the Perspective of Performance

Luthfi Muhammad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544776&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia merupakan negara berkembang dengan populasi dan ekonomi yang terus tumbuh, menghadapi tantangan besar dalam memenuhi kebutuhan energi, terutama di sektor transportasi. Hingga Januari 2023, ada 152,56 juta kendaraan bermotor, mayoritas menggunakan BBM. Konsumsi energi transportasi pada 2020 didominasi BBM (86%). Berdasarkan Peraturan Menteri ESDM Nomor 12 Tahun 2015 pada sektor Transportasi diwajibkan minimal penggunaan bioetanol sebanyak 20%. Namun penggunaan etanol ini memiliki kecenderungan bersifat korosif pada komponen mesin sehingga dibutuhkan suatu aditif inhibitor korosi Lemongrass Oil dan TBA untuk menanggulangi hal tersebut. Penelitian ini menguji apakah ada pengaruh pada performa mesin jika adanya penambahan aditif tersebut. Pengujian ini dilakukan pada mesin Honda Supra 125 FI dan dilakukan pada alat dynamometer yang berfungsi untuk mengukur parameter performa seperti daya, torsi, dan SFC. Campuran bahan bakar yang diuji terdapat campuran E20 dengan penambahan Lemongrass Oil dengan variasi $0,68 \times 10^{-6}$; $1,35 \times 10^{-6}$; dan $2,03 \times 10^{-6}$ mol. dan penambahan 0,026; 0,13; dan 0,65 mol. Hasil pengujian menunjukkan nilai daya tertinggi pada RPM 8000 terdapat pada campuran E20 + TBA 1 sebesar 6,08 kW memiliki kenaikan persentase 4,06% dibandingkan dengan bahan bakar pertalite. Nilai torsi paling tinggi pada setiap campuran terdapat pada RPM rendah yaitu RPM 4000 sampai 5000, dengan nilai torsi terbesar terdapat pada campuran E20 + LGO 1 sebesar 8,73 Nm. Nilai SFC yang rendah dihasilkan pada campuran E20 + LGO 1 dengan nilai 325,17 gr/kWh pada RPM 4000 dan SFC paling rendah pada RPM 8000 terdapat pada campuran bahan bakar E20 + TBA 3 yaitu sebesar 407,64 gr/kWh. Nilai efisiensi termal tertinggi terdapat pada campuran E20 + LGO 1 dengan nilai 27,076 %.

.....Indonesia is a developing country with a population and economy that continues to grow, facing big challenges in meeting energy needs, especially in the transportation sector. As of January 2023, there are 152.56 million motorized vehicles, most of which use fuel. Transportation energy consumption in 2020 is dominated by fuel (86%). Based on Minister of Energy and Mineral Resources Regulation Number 12 of 2015, the Transportation sector requires a minimum use of 20% bioethanol. However, the use of ethanol has a tendency to be corrosive to engine components, so a corrosion inhibitor additive, Lemongrass Oil and TBA, is needed to overcome this. This research tests whether there is an effect on engine performance if these additives are added. This test was carried out on a Honda Supra 125 FI engine and carried out on a dynamometer which functions to measure performance parameters such as power, torque and SFC. The fuel mixture tested contained a mixture of E20 with the addition of Lemongrass Oil with variations of 0.68×10^{-6} ; 1.35×10^{-6} ; and 2.03×10^{-6} mol. and addition of 0.026; 0.13; and 0.65 mol. The test results show that the highest power value at RPM 8000 is found in the E20 + TBA 1 mixture of 6.08 kW, which has a percentage increase of 4.06% compared to pertalite fuel. The highest torque value for each mixture is at low

RPM, namely RPM 4000 to 5000, with the largest torque value found in the E20 + LGO 1 mixture at 8.73 Nm. The lowest SFC value was produced in the E20 + LGO 1 mixture with a value of 325.17 gr/kWh at RPM 4000 and the lowest SFC at RPM 8000 was found in the E20 + TBA 3 fuel mixture, namely 407.64 gr/kWh. The highest thermal efficiency value is found in the E20 + LGO 1 mixture with a value of 27.076%.