

Analisis Penambahan *Octane booster* Pada Variasi Bahan Bakar Terhadap Emisi Gas Buang Pada Sepeda Motor 4 Langkah 215 CC

Pembimbing: Adityo, S.T., M.T.

Mohammad Wahyudi Ferianto
Program Studi Mesin Otomotif,
Jurusan Teknik

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *octane booster* pada variasi bahan bakar terhadap emisi gas buang, pada sepeda motor 4 langkah 215 CC dengan campuran murni pertamax (Pr 100%), Pr 98% + O 2%, Pr 95% + O 5% dan campuran pertalite murni (P 100%), P 98% + O 2%, P 95% + O 5% pada rpm 1500, 2000, 3000. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, hasil pengujian emisi gas buang menghasilkan nilai rata-rata CO terendah sebesar 2,32% yang diperoleh dari campuran bahan bakar pertalite P 98% + O 2% dengan rpm 1500. Untuk nilai rata – rata CO tertinggi sebesar 6,49% yang diperoleh dari campuran P 100% dengan rpm 2000. Pada emisi HC nilai rata – rata tertinggi yaitu 9676 ppm yang diperoleh dari bahan bakar pertalite murni pada rpm 3000. Sedangkan untuk nilai rata – rata terendah yaitu 4213 ppm yang didapat dari campuran bahan bakar P 95% + O 5% pada rpm 1500. Pada emisi CO₂ nilai rata – rata terendah yaitu 2,6% yang diperoleh dari campuran bahan bakar P 98% + O 2% pada rpm 1500. Untuk nilai rata – rata tertinggi emisi CO₂ sebesar 6,1% yang diperoleh dari campuran bahan bakar P 98% + O 2% pada rpm 3000. Variasi campuran bahan bakar terbaik untuk penelitian ini yaitu Pertalite 98% + *Octane booster* 2% dengan data rata - rata emisi CO 4,25%, HC 4377 ppm, dan CO₂ 4%.

Kata kunci : *octane booster*, campuran bahan bakar, emisi gas buang.

***Analysis of Adding Octane booster to Fuel Variations on Exhaust Gas
Emissions on 215 CC 4 Stroke Motorcycles***

Advisor: Adityo, S.T., M.T.

Mohammad Wahyudi Ferianto

Automotive Engine Study Program, Engineering Department

Politeknik Negeri Jember

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of adding an octane booster to fuel variations on exhaust emissions, on a 215 CC 4 stroke motorbike with a pure mixture of Pertamina (Pr 100%), Pr 98% + O 2%, Pr 95% + O 5% and a mixture of pure pentalite (P 100%), P 98% + O 2%, P 95% + O 5% at rpm 1500, 2000, 3000. This research uses experimental methods, the results of exhaust gas emission testing produce an average value of CO the lowest was 2.32% which was obtained from a mixture of P 98% + O 2% pentalite fuel with rpm 1500. The highest average CO value was 6.49% which was obtained from a mixture of P 100% with rpm 2000. On HC emissions The highest average value is 9676 ppm obtained from pure pentalite fuel at rpm 3000. Meanwhile, the lowest average value is 4213 ppm obtained from a mixture of P 95% + O 5% fuel at rpm 1500. In terms of CO₂ emissions, the value The lowest average value is 2.6% which is obtained from a fuel mixture of P 98% + O 2% at rpm 1500. The highest average value of CO₂ emissions is 6.1% which is obtained from a fuel mixture of P 98% + O 2% at rpm 3000. The best fuel mixture variation for this research is Pentalite 98% + Octane booster 2% with average emission data of CO 4.25%, HC 4377 ppm, and CO₂ 4%.

Key words: octane booster, fuel mixture, exhaust emissions.

RINGKASAN

Analisis Penambahan *Octane booster* Pada Variasi Bahan Bakar Terhadap Emisi Gas Buang Pada Sepeda Motor 4 Langkah 215 CC. Mohammad Wahyudi Ferianto, NIM H42182051, Tahun 2024, 52 Halaman, Mesin Otomotif, Politeknik Negeri Jember, Adityo, S.T.,M.T.

Dewasa ini perkembangan teknologi di Indonesia meningkat dengan pesat, di mana perkembangan tersebut mencakup berbagai bidang di antaranya pertanian, perikanan, otomotif, dan lain sebagainya. Perkembangan tersebut didasari oleh gagasan revolusi industri 4.0 yang merupakan upaya pemerintah agar Indonesia dapat bersaing dengan negara– negara lain yang ada di dunia. Dalam bidang otomotif banyak perkembangan teknologi yang telah diterapkan pada kendaraan tertentu.

Teknologi yang diterapkan pada bidang otomotif diharapkan dapat membantu tercapainya kendaraan yang berperforma tinggi, irit bahan bakar dan emisi gas buang yang rendah, akan tetapi masih banyak masyarakat di pedesaan maupun daerah pinggiran kota tetap menggunakan kendaraan custom yang hanya mengejar performa tanpa memperdulikan emisi gas buang yang dihasilkan kendaraan tersebut. Untuk itu karena kurang pedulinya terhadap dampak emisi gas buang yang dihasilkan, banyak masyarakat yang menggunakan bahan bakar yang tidak sesuai dengan kebutuhan kendaraan yang telah di custom, saat ini beredar rumor bahwa salah satu bahan bakar penyulingan minyak lebih tepatnya premium, akan dihapus penjualanya.

Octane booster terbuat dari zat oksigenat *Methyl Tertiary Buthyl Ether* (MTBE), sebagai alternatif pengganti *Tetra Ethyl Lead* (TEL), $Pb(C_2H_5)_4$ yang digunakan sebagai peningkat angka oktan bahan bakar bensin. Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan apakah penambahan *Octane booster* pada pertamax akan berpengaruh baik terhadap emisi gas buang serta performa mesin. Hasil penelitian analisis gas buang yang dihasilkan dari campuran *octane booster* dan variasi bahan bakar, menunjukkan bahwa pada sepeda motor 4 langkah 215 CC lebih baik menggunakan campuran bahan bakar P 98% + O 2%.