

Perbandingan performa mesin otto berbahan bakar dasar premium dengan penambahan senyawa oxygenates dan aromatics

Indra Nugroho Setiadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241691&lokasi=lokal>

Abstrak

Kesempumaan pembakaran pada mesin Otto terus menerus dikembangkan dan dilakukan penelitian. Bahan bakar Premium yang diproduksi Pertamina dinilai banyak pihak kurang dapat menyempurnakan pembakaran dalam mesin, oleh karena itu Pertamina memproduksi Pertamax yang mempunyai angka oktan yang lebih tinggi dari Premium. Namun harga jual dari Pertamax cukup mahal untuk tiap literanya. Pada penelitian ini dilakukan pengujian dengan menggunakan Premium yang dicampur dengan senyawa oxygenates dan aromatics guna meningkatkan angka oktan hingga setara dengan Pertamax dan dengan harga yang lebih murah. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan didapat bahwa pencampuran senyawa aromatics terbukti memberikan efek pembakaran yang lebih sempurna dibandingkan dengan Premium dan campuran oxygenates ataupun Pertamax. Hal ini ditunjukkan dari analisa total performa bahan bakar, dimana campuran Xylene 7% dan Toluene 20% memiliki point keunggulan tertinggi. Penurunan konsumsi bahan bakar (FC) hingga 10% dan kenaikan efisiensi thermal (η_{th}) hingga 15%. Untuk emisi CO₂ ada peningkatan 5% bila Premium dicampur dengan senyawa aromatics, sedangkan oxygenates menurunkan kadar CO₂ hingga 5%. Untuk kadar NO_x cenderung menghasilkan penurunan yang sama untuk kedua senyawa ini (hingga 70%). Kadar HC banyak meningkat untuk penggunaan senyawa oxygenates bila dibandingkan dengan penggunaan senyawa aromatics. Xylene hanya membutuhkan 7% dari total volume untuk menghasilkan performa terbaik dengan harga per liter hanya Rp 3.300,- dimana lebih murah dari Pertamax dengan performa yang lebih baik.