

Analisis performa (hp & torsi) dan fuel consumption pada mesin spark ignition berbahan bakar gasoline dan low grade bioethanol dengan penambahan zat aditif oxygenate cycloheptanol = Performance (hp & torque) and fuel consumption analysis of spark ignition engine fueled with gasoline and low grade bioethanol with oxygenate cycloheptanol fuel additive

Dimas Hendrawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456988&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan bahan bakar fosil pada saat ini sudah menjadi kebutuhan bagi segala jenis kendaraan bermotor dan sudah menjadi ketergantungan bagi kendaraan bermotor tersebut. Sampai saat ini, sudah ditemukan berbagai jenis bahan bakar alternatif sebagai pengganti Bahan Bakar Minyak BBM, dan salah satu bahan bakar alternatif tersebut adalah bioetanol. Bioetanol memiliki angka oktan yang lebih tinggi dibandingkan dengan BBM. Namun untuk penggunaannya secara komersial pada saat ini, bioetanol masih digunakan sebagai bahan bakar campuran bensin, dengan menggunakan perbandingan tertentu. Bioetanol yang biasa digunakan dalam pencampuran dengan bensin adalah bioetanol anhidrat dengan kadar air 0,1.

Pencampuran antara bioetanol dengan bensin dimaksudkan agar nilai oktan dari BBM dapat meningkat dan juga menghasilkan pembakaran yang lebih bersih dikarenakan bioetanol lebih kaya kandungan oksigen dibanding BBM. Selain permasalahan pada perbandingan campuran kedua bahan bakar tersebut, sifat dari masing-masing zat yang berbeda ini mengakibatkan sulitnya pencampuran kedua jenis bahan bakar ini sehingga menghasilkan nilai COV Coefficient of Variation yang lebih tinggi daripada bensin murni dan berakibat pada performa motor bakar itu sendiri. Penambahan zat aditif Oxygenate Cycloheptanol dimaksudkan agar pada kedua campuran bahan bakar tersebut akan dihasilkan nilai COV yang kecil sehingga dapat meningkatkan performa dari motor bakar.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan bioetanol dengan kadar 96 bioetanol hidrat. Pencampuran bahan bakar dengan perbandingan E5h, E10h, dan E15h dengan zat aditif Oxygenate Cycloheptanol yang nantinya hasil performa akan dibandingkan dengan bahan bakar bensin murni E0 dan pada campuran E5h, E10h, dan E15h non zat aditif Oxygenate Cycloheptanol. Untuk menguji performa motor, dilakukan uji statis menggunakan dynamometer test. Dari penelitian menunjukkan performa bahan bakar mengalami peningkatan dan konsumsi bahan bakar menjadi lebih sedikit jika dibandingkan dengan E5h, E10h, dan E15h non zat aditif Oxygenate Cycloheptanol.

.....Currently, the use of fossil fuel has become essential and dependency of all vehicles. Now it has been found various types of alternative fuel as the substitute for gasoline and one of them is bioethanol.

Bioethanol has higher octane number than gasoline. However, bioethanol, as for commercial use right now, is still used as fuel blended gasoline with a specific comparison. The bioethanol that is commonly used is anhydrous bioethanol with 0.1 water content.

The bioethanol gasoline blend is intended to increase octane number in gasoline and produce cleaner combustion due to the high oxygen content of bioethanol. Besides the comparison problem of the blended fuel, the characteristics of each different substance result in the blending difficulty. Therefore, it produces higher COV Coefficient of Variation values than pure gasoline and effects the motor performance itself.

Adding Oxygenate Cycloheptanol fuel additive is intended to could produce smaller COV values, so it could increase the motor performance.

In this study, the writer used hydrous bioethanol 96. The performance result of the mixture between ratio E5h, E10h, and E15h with Oxygenate Cycloheptanol fuel additive will be compared with pure gasoline E0 added with E5h, E10h, and E15h Oxygenate Cycloheptanol fuel non additive. The motor performance tests were measured using dynamometer test. The experimental results proved that the fuel performance has increased and the fuel consumption is less if it is compared with E5h, E10h, and E15h Oxygenate Cycloheptanol fuel non additive.