

# Pemanfaatan etanol pada mesin gasolin spark ignition dengan menurunkan variasi siklik menggunakan zat aditif oksigenat untuk memperbaiki performa dan emisi = The use of ethanol in gasoline spark ignition engine by reduce cycle variations using oxygenated additives to improve performance and emissions

Setia Abikusna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491587&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Indonesia masih sangat tergantung pada sumber energi tak terbarukan padahal jumlahnya semakin menipis. Sejak tahun 2004 [1]. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dikembangkan energi lain pengganti bahan bakar fosil yang bersifat terbarukan, ramah lingkungan, dan berasal dari alam. Salah satu sumber energi terbarukan yang potensial dikembangkan di Indonesia sebagai pengganti bbm adalah bioetanol ( $C_2H_5OH$ ).

Studi ini mengkaji efek campuran bioetanol gasolin (RON 88) pada mesin *single-cylinder spark ignition* (SI) 125 cc yang dilakukan dengan variasi campuran bahan bakar (E0, E5, E10, dan E15) dengan penambahan 0.5 % vol/vol oksigenat sikloheksanol dan sikloheptanol pada masing – masing campuran bahan bakarnya, dengan pembukaan *throttle* dipertahankan 100 %, dan variasi kecepatan mesin. Kinerja mesin diukur dengan menghubungkan mesin dengan dynamometer dan variasi *cylinder pressure combustion* diukur dengan *pressure transducer*.

Hasil pengujian dapat membuktikan bahwa campuran bahan bakar dengan oksigenat tersebut dapat memperbaiki  $COV_{IMEP}$  pada *cycle to cycle variations* (3.42 % pada campuran E10++) sehingga fluktuasi *torque* dapat diminimalisasi yang mengakibatkan kestabilan performa mesin (BHP, *torque*, SFC, dan *heat release*) meningkat, disamping itu emisi menjadi lebih baik (CO dan HC turun, sedangkan  $CO_2$  dan  $O_2$  meningkat).  
.....Indonesia is still very dependent on non-renewable energy sources even though the numbers are running low. Since 2004 [1]. One potential renewable energy source developed in Indonesia as a substitute for fuel is bioethanol ( $C_2H_5OH$ ).

This study examines the effect of a mixture of gasoline (RON 88) bioethanol on a single-cylinder spark ignition (SI) 125 cc engine that is carried out by variations of fuel mixtures (E0, E5, E10, and E15) with the addition of 0.5 % vol / vol oxygenated cyclohexanol and cycloheptanol in each fuel mixture, with throttle opening maintained 100 %, and variations in engine speed. Engine performance is measured by connecting a machine with a dynamometer and the variation of cylinder pressure combustion is measured by a pressure transducer.

The test results can prove that the mixture of fuel with oxygenated can improve  $COV_{IMEP}$  in cycle to cycle variations (3.42 % in E10 ++ mixture) so that torque fluctuations can be minimized which results in improved engine performance (BHP, torque, SFC, and heat release) increase, besides the emissions are better (CO and HC decrease, while  $CO_2$  and  $O_2$  increase).