

Abstract

Diesel engine is an internal combustion engine that use the pressure and engine temprature to burn the mixture of oxygen and fuel. However, when the engine is ignited in low rpm condition, it releases dense exhaust that affects the environment. This research aims to measure opacity of exhaust gas produced by biodiesel-fueled engine.

This research is using Komatsu M 6D 125-2 fueled by Biosolar Pertamina with Cetane Number 48. Opacity of exhaust gas is measured using Die Smoke. Exhaust gas is measured five times by accelerating the engine up to high idle rpm and the highest opacity value written on the Die Smoke. The test is given three-minute interval and the engine is conditioned in low idle rpm.

The research shows that opacity of exhaust gas lays below maximum thresold permitted by the Indonesian government. It also shows that the longer the engine on the lower opacity of exhaust gas produced. The rising engine temperature causes the fuel optimally combusted.

Keywords : *opacity, diesel engine, biodiesel*

Intisari

Mesin diesel merupakan mesin pembakaran dalam yang memanfaatkan tekanan dan suhu mesin sebagai sumber api. Namun, ketika mesin dalam kondisi rpm rendah seringkali mesin diesel mengeluarkan gas buang pekat yang tentu mengganggu lingkungan sekitar. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui nilai opasitas gas buang yang dihasilkan mesin ketika menggunakan bahan bakar biodiesel.

Penelitian ini dilakukan menggunakan mesin Komatsu M 6D 125-2 dan bahan bakar yang digunakan adalah Biosolar Pertamina dengan angka setana 48. Sedangkan alat uji yang digunakan adalah Die Smoke. Pengujian gas buang dilaksanakan sebanyak lima kali dengan cara mengakselerasi mesin hingga high idle rpm serta sampai angka opasitas tertinggi tertera pada die smoke. Antar pengujian diberikan jeda waktu 3 menit dengan mesin dalam kondisi low idle rpm.

Hasil menunjukkan bahwa nilai opasitas pada seluruh pengujian dibawah ambang batas maksimal yang di atur oleh pemerintah. Dan juga didapatkan data bahwa semakin lama mesin hidup maka opasitas gas buang yang dihasilkan semakin rendah, hal tersebut disebabkan oleh meningkatnya suhu mesin sehingga bahan bakar dapat terbakar secara sempurna.

Kata Kunci : opasitas, mesin diesel, biodiesel