

## ABSTRAK

Setiap campuran bahan bakar dan gas mempunyai kecepatan nyala api yang berbeda. Gas hanya akan terbakar pada suatu persentase udara yang sesuai dan menghasilkan opasitas gas buang yang berbeda, opasitas adalah perbandingan tingkat penyerapan cahaya oleh asap yang dinyatakan dalam satuan persen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara teoritis hubungan antara kecepatan pembakaran dengan variasi bahan bakar yang memiliki angka setana berbeda yang dihubungkan dengan nilai opasitas gas buang alat uji prestasi mesin. Alat uji prestasi mesin yang digunakan adalah mesin L300. Metodologi yang dilakukan adalah pengujian opasitas gas buang menggunakan alat opacity meter koeng OP-201 dan dianalisa secara teoritis hubungannya dengan batas nyala biosolar, dexlite, dan pertamina dex. Hasil dari penelitian ini diketahui biosolar memiliki batas nyala atas 6,65%, batas nyala bawah 0,53%, dan rata-rata nilai opasitas 12,1%. Dexlite memiliki batas nyala atas 6,70%, batas nyala bawah 0,53%, dan rata-rata nilai opasitas 10,5%. Pertamina dex memiliki batas nyala atas 6,68%, batas nyala bawah 0,53%, dan rata-rata nilai opasitas 9,21%.

Kata kunci: kecepatan pembakaran, opasitas, uji prestasi mesin diesel, biosolar, dexlite, pertamina dex, batas nyala atas, batas nyala bawah.



**ANALYSIS OF OPACITY TESTING RESULTS IN BIOSOLAR, DEXLITE, AND  
PERTAMINA DEX FUELS BY CALCULATING THEORETICAL  
COMBUSTION SPEED USING MACHINE TEST TOOLS**

**ABSTRACT**

*Each mixture of fuel and gas has a different flame speed. Gas will only burn at a suitable percentage of air and produce different exhaust gas opacity, opacity is a ratio of the rate of light absorption by smoke expressed in units of percent. This study aims to theoretically analyze the relationship between the flammability limit and the variation of fuel which has a different setana number associated with the exhaust gas opacity value of the engine performance test equipment. Machine performance test equipment used is the L300 engine. The methodology used is the testing of exhaust gas opacity using the Koeng OP-201 opacity meter and theoretically analyzed its relationship with the biosolar, dexlite and pertamina dex flame limits. The results of this study found that biosolar has an upper flame limit of 6.65%, a lower flame limit of 0.53%, and an average opacity value of 12.1%. Dexlite has an upper limit of 6.70%, a lower limit of 0.53%, and an average opacity value of 10.5%. Pertamina dex has an upper limit of 6.68%, a lower limit of 0.53%, and an average opacity value of 9.21%.*

*Keywords:* flammability limits, opacity, diesel engine performance test, biosolar, dexlite, pertamina dex, upper flame limit, lower flame limit

