

EFEK PENAMBAHAN TOLUENA PADA BIODIESEL MINYAK JELANTAH SEBAGAI ZAT ADITIF PADA BAHAN BAKAR: PROPERTIS, PERFORMA DAN EMISI

Nama Mahasiswa : Saeful Nuralif Maulana
NIM : 09201041
Dosen Pembimbing Utama : Ir. Suardi, S.T., M.T
Dosen Pembimbing Pendamping : Dr. Moch. Purwanto, S.Si., M.Si

ABSTRAK

Kebutuhan akan bahan bakar alternatif terus meningkat seiring dengan keterbatasan cadangan minyak bumi dan dampak lingkungan dari emisi bahan bakar fosil. Penelitian ini mengkaji efek penambahan toluena sebagai zat aditif pada biodiesel dari minyak jelantah, baik dari segi sifat fisikokimia, performa mesin diesel, maupun emisi gas buang. Tiga jenis bahan bakar diuji: solar murni (B0), B50 dengan 5% toluena, dan B50 dengan 10% toluena. Hasil uji menunjukkan bahwa penambahan toluena menurunkan viskositas dan densitas, meningkatkan nilai kalor, serta menurunkan kadar sulfur. Namun, nilai cetane index mengalami penurunan, yang mengindikasikan pengaruh negatif toluena terhadap penyalaan bahan bakar. Dari sisi performa, toluena membantu menurunkan konsumsi bahan bakar spesifik dan meningkatkan efisiensi pembakaran, meskipun nilai torsi dan daya tidak menunjukkan peningkatan signifikan. Emisi gas buang seperti CO dan SO₂ mengalami penurunan pada campuran biodiesel-toluena, meskipun terdapat kecenderungan kenaikan NO_x. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penambahan toluena dalam batas tertentu dapat meningkatkan efisiensi termal dan karakteristik pembakaran, sekaligus mengurangi polutan tertentu, menjadikannya opsi potensial sebagai aditif bahan bakar berbasis limbah.

Kata kunci :

Bahan bakar, Biodiesel, Emisi, Minyak jelantah, Toluena