

ABSTRAK

Kebutuhan energi fosil semakin meningkat seiring dengan perkembangan populasi, maka diperlukan energi alternatif seperti biodiesel dan metanol yang dicampuri HHO pada motor bakar. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas penambahan HHO pada bahan bakar biodiesel-metanol terhadap daya, torsi, konsumsi bahan bakar spesifik, tekanan efektif rata-rata dan efisiensi termal. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen, pengujian dilakukan pada mesin diesel Proquid QDX 400 menggunakan bahan bakar B35, B35+HHO, B35M10, B35M10+HHO dengan rentang kecepatan putaran mesin 1500-2000 rpm, penambahan HHO dilakukan melalui *intake manifold* yang disalurkan langsung dari elektrolisis air. Efektivitas penambahan HHO pada nilai torsi terjadi pada putaran 1500 rpm, didapatkan nilai torsi 23,23 N.m pada penggunaan bahan bakar B35M10+HHO. Sedangkan hasil tertinggi didapatkan pada 1700 rpm dengan nilai daya sebesar 4,09 kW, pada penggunaan bahan bakar B35M10+HHO. Nilai BSFC terjadi penurunan pada penggunaan bahan bakar B35M10+HHO dan BMEP yang paling tinggi pada putaran 1500 rpm dengan nilai 661,35 kPa. Nilai efisiensi termal tertinggi didapatkan pada bahan bakar B35+HHO sebesar 15% pada putaran 1500 rpm. Untuk nilai torsi, daya, tekanan efektif rata-rata dan efisiensi termal semakin menurun saat RPM semakin tinggi, akan tetapi perbandingan nilai tertinggi pada bahan bakar dengan penambahan HHO, semakin tinggi putaran maka semakin tinggi nilai konsumsi bahan bakar, namun saat dilakukan penambahan HHO nilai konsumsi bahan bakar lebih rendah dari bahan bakar tanpa menggunakan HHO.

Kata kunci: konsumsi bahan bakar, daya, efisiensi, torsi, motor bakar