

ABSTRAK

Pengaruh variasi pelumas fluida pemanas terhadap performa *pilot plant biodiesel* dengan menggunakan oli *SAE 40* dan *SAE 30* sebagai media fluida pemanas. Dalam proses produksi *biodiesel*, efisiensi perpindahan panas antara campuran *metanol* dan minyak nabati sangat dipengaruhi oleh karakteristik fluida pemanas yang digunakan. Penelitian dilakukan dengan melakukan tiga kali pengujian untuk masing-masing jenis oli, dan mencatat temperatur masuk serta keluar baik dari fluida panas maupun fluida dingin, guna menentukan nilai efektivitas perpindahan panas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada penggunaan oli *SAE 40*, efektivitas perpindahan panas berturut-turut sebesar 39%, 33%, dan 29,9%, dengan rata-rata selisih temperatur 11,41°C. Sementara itu, pada penggunaan oli *SAE 30*, diperoleh efektivitas sebesar 45%, 43%, dan 32%, dengan rata-rata selisih temperatur 12,07°C. Nilai efektivitas yang lebih tinggi pada oli *SAE 30* mengindikasikan bahwa oli ini memiliki kemampuan perpindahan panas yang lebih baik dibandingkan dengan oli *SAE 40* dalam Pada *pilot plant biodiesel*. Variasi jenis oli sebagai fluida pemanas memberikan pengaruh signifikan terhadap performa sistem, di mana oli *SAE 30* lebih unggul dibandingkan oli *SAE 40* dalam meningkatkan efektivitas perpindahan panas pada sistem produksi *biodiesel* skala *pilot plant*.

Kata Kunci: *Biodiesel*, Fluida Pemanas, Oli *SAE 30*, Oli *SAE 40*, Efektivitas, Perpindahan Panas.