

## ABSTRAK

BBM petrodiesel seperti *Automatic Diesel Oil* (ADO) atau solar merupakan sumber energi yang dikonsumsi paling besar di Indonesia. Penggunaan bahan bakar yang terus meningkat memberikan dampak negatif pada lingkungan yaitu tingginya tingkat pencemaran di udara akibat emisi hasil proses pembakaran bahan bakar fosil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecepatan pengadukan (rpm) pada pencampuran antara solar dan biodiesel (B30) dengan penambahan zat aditif n-butanol. Biodiesel merupakan salah satu sumber bahan bakar alternatif yang diperoleh dari hasil minyak nabati atau minyak hewani, yang dapat diperbaharui dan ramah lingkungan. Biodiesel murni (B100) tidak dapat digunakan pada mesin saat ini dan apabila digunakan secara langsung dapat terjadi penyumbatan pada mesin. Hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan melakukan pencampuran antara biodiesel dan solar. Tetapi pencampuran solar dan biodiesel pada rasio lebih dari 20% apabila disimpan terlalu lama biosolar tersebut akan memisah. Teknologi yang dikembangkan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan menambahkan zat aditif. Penggunaan bahan aditif n-butanol lebih memiliki keunggulan untuk menurunkan viskositas, mempunyai *miscibility* yang lebih baik dan stabilitas yang lama terhadap mesin, *heating value* yang tinggi dan *lower heat vaporization* yang lebih rendah dibandingkan etanol dan metanol. Konsentrasi n-butanol yang digunakan adalah 7%. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi kecepatan pengadukan dan variasi suhu terhadap viskositas kinematik campuran dan memprediksi viskositas kinematik campuran dengan menggunakan persamaan Andrade. Hasil penelitian menunjukkan viskositas kinematik terbaik pada suhu 60°C dengan kecepatan pengaduk 1750 rpm, yaitu 3,728 mm<sup>2</sup>/s. Semakin tinggi kecepatan pengaduk dan suhu maka Reynold number yang dihasilkan semakin besar. Variabel dengan viskositas kinematik terbaik kemudian dilakukan uji karakteristik yang meliputi sifat-sifat fisik dan kimia yaitu densitas (850,8 kg/m<sup>3</sup>), titik nyala (50°C), dan angka setana (51,7). Berdasarkan hasil uji titik nyala yang diperoleh belum memenuhi standar SNI, oleh karena itu perlu dilakukan optimasi rasio volume penambahan n-butanol sehingga titik nyala yang dihasilkan dapat memenuhi standar. Persamaan Andrade digunakan untuk memprediksi viskositas kinematik campuran yang dipengaruhi oleh kecepatan pengadukan dengan eror sebesar 3,754% untuk Andrade Linear dan 0,277% untuk Andrade Polinomial sedangkan viskositas kinematik campuran yang dipengaruhi oleh suhu memiliki eror 6,218% untuk Andrade Linear dan 0,229% untuk Andrade Polinomial.

Kata kunci : pencampuran, n-butanol, biodiesel, solar, viskositas kinematik