PENGARUH LAMA PENGADUKAN PADA REAKSI TRANSESTERIFIKASI PEMBUATAN BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH

Oleh : Rina Sukawati Sari Budayaningrum

NIM: 04307141016

Pembimbing Utama: Endang Dwi Siswani, M.T

Pembimbing Pendamping: Suwardi, M.Si

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pengadukan pada reaksi transesterifikasi, menentukan karakter biodiesel yang terdiri dari massa jenis, viskositas, titik tuang dan titik nyala, serta menentukan kalor pembakaran dari biodiesel. Minyak jelantah yang digunakan adalah minyak jelantah kelapa sawit yang diambil dari daerah Simo, Boyolali.

Pembuatan biodiesel dari minyak jelantah meliputi dua tahap. Tahap pertama adalah pemurnian minyak jelantah yang berfungsi untuk mengurangi jumlah asam lemak bebas dalam minyak jelantah, dan tahap kedua reaksi transesterifikasi. Tahap pemurnian minyak jelantah terdiri dari 3 tahap, yaitu *despicing* (penghilangan bumbu), netralisasi dengan NaOH 16% dan pemucatan dengan menambahkan zeolit. Reaksi transesterifikasi adalah reaksi antara minyak yang telah dimurnikan dengan metanol (perbandingan volume minyak : metanol adalah 5:1) dan katalis yang digunakan adalah NaOH. Lama pengadukan pada reaksi transesterifikasi untuk minyak jelantah A, B dan C berturut-turut adalah 30, 60 dan 90 menit. Biodiesel (metil ester) yang diperoleh dianalisis dengan spektrofotometer IR, kemudian diuji berdasarkan spesifikasi SNI untuk massa jenis, viskositas, titik tuang dan titik nyala, serta penentuan kalor pembakaran dari biodiesel A, B dan C.

Hasil analisis spektra IR masing-masing biodiesel menunjukkan adanya gugus metil ester, yaitu dengan adanya gugus C=0 ester (1750-1730 cm-I), C - O (1300-1100 cm-1) dan C - H alifatik (3000-2850 cm-1). Uji biodiesel A, B dan C menunjukkan nilai yang sesuai dengan ketetapan SNI. Lama pengadukan pada proses transesterifikasi tidak mempengaruhi hasil pengujian untuk massa jenis, viskositas, titik tuang dan titik nyala. Harga massa jenis, viskositas, titik tuang clan titik nyala untuk biodiesel A berturut-turut adalah 855,000 kg/m3, 4,040 cSt, l 1 °C dan 182°C, biodiesel B berturut-turut adalah 854,000 kg/m3, 4,234 cSt, I VC clan 193°C dan untuk biodiesel C berturut-turut adalah 861,667 kg/m3, 5,606 cSt, 6°C dan 159°C. Nilai kalor pembakaran untuk biodiesel A, B dan C berturut-turut adalah 9926,300 kalori/gram, 9917,890 kalori/gram dan 9702,180 kalori/gram.

Kata Kunci : Minyak Jelantah - Lama Pengadukan - Biodiesel