

VARIASI KONDISI PROSES TRANSESTERIFIKASI PADA SINTESIS BIODIESEL DARI MINYAK BIJI KARET (*Hevea brasiliensis*) DENGAN RASIO (METANOL/ MINYAK): 8/1 MENGGUNAKAN KATALIS KOH

Oleh: Endang Dwi Siswani, Susila Kristianingrum dan Suyanta

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mensintesis biodiesel dari minyak biji karet pada berbagai harga suhu dan waktu, serta mengetahui : 1). Karakter biodiesel yang dihasilkan pada berbagai kondisi proses transesterifikasi, meliputi: massa jenis, viskositas kinematik, titik tuang, titik nyala dan kalor bakar, pada berbagai kondisi proses dan, 2). apakah karakter biodiesel yang dihasilkan telah sesuai dengan standar SNI 04-7182-2006 . Penelitian ini dilakukan di laboratorium Kimia, Jurusan pendidikan Kimia, FMIPA UNY, sedangkan pengujian karakter biodiesel hasil sintesa dilakukan di Laboratorium Teknologi Minyak Bumi, Gas dan Batubara, Jurusan teknik Kimia, Fakultas teknik UGM. Biji karet diperoleh dari PTP IX Tuntang, Semarang Jawa Tengah. Sintesa biodiesel dari minyak biji karet dilakukan secara 3 tahap. Tahap pertama adalah pengambilan minyak biji karet, dengan cara pres. Tahap kedua adalah proses esterifikasi menggunakan asam sulfat 8 M yang bertujuan menurunkan harga FFA, dan proses ke tiga adalah transesterifikasi, yang bertujuan mengolah minyak biji karet menjadi biodiesel, dengan menggunakan metanol dan KOH sebagai katalis. Proses transesterifikasi dilaksanakan pada berbagai suhu, yaitu : 45, 65 dan 85 oC, berbagai waktu; yaitu: 60 dan 120 menit, serta pada variasi rasio (metanol/ minyak) sebesar 8/1, sehingga akan diperoleh 6 macam biodiesel (B1 sd B6). Biodiesel hasil sintesa dianalisis menggunakan FTIR, sedangkan karakter biodiesel dicari dengan bantuan alat yang ada dalam Laboratorium Teknologi Minyak Bumi, Gas dan Batubara., dan di Laboratorium Kimia, Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY. Karakter biodiesel hasil sintesa dari minyak biji karet pada berbagai harga suhu (45, 65 dan 85 OC,) dan waktu (60 120 menit), pada rasio (metanol/ minyak : 8/1) Densitas biodiesel B1, B2, B3, B4, B5 dan B6, berturut turut sebesar: 902,8; 901,7; 887,6; 902,7; 897,9 dan 886,93 kg/m³. Harga densitas untuk B1., B2, B4, dan B5 diluar batas atas Standar SNI, sedangkan untuk B3, dan B6, memenuhi syarat SNI, yaitu berkisar antara: 850 – 890 Kg/m³, Viskositas biodiesel B1, B2, B3, B4, B5 dan B6 , berturut turut sebesar: 21,6032; 22,8623; 18,1665; 16,7291; 19,7945 dan 20,7268 cSt. Harga viskositas semua biodiesel sesuai dengan harga standar viskositas biodiesel dari SNI (2,3 – 6,0 cSt). Titik tuang (pour point) biodiesel B1, B2, B3, B4, B5 dan berturut turut sebesar : 0; 3; 6; 0, 6; dan 0C., sehingga semua memenuhi syarat standar SNI, (berkisar antara(-15) sd 13 OC). Titik nyala (flash point) biodiesel B1, B2, B3, B4, B5 dan B6 berturut turut sebesar: 174; 196; 198; 208; 198 dan 184 OC. Titik tuang semua biodiesel memenuhi standar SNI (minimal 100 OC). Nilai kalor pembakaran biodiesel B1, B2, B3, B4, B5 dan B6 berturut turut sebesar: 9421,3905; 9724,1315; 9501,3474; 9821,6535; 9023,650 dan 9216,280 kal/g. Harga kalor bakar semua biodiesel dibawah harga standar SNI (10160 – 11000 kal/g).

Kata Kunci: *Biji karet - variasi waktu, dan suhu transesterifikasi – karakter biodiesel*