

Sintesa Biodiesel dari Minyak Jelantah Menggunakan Teknologi Ozon

Edy Purwanto^{†1}, Lieke Riadi, Aloysius Yuli W dan Lie Hwa

Jurusan Teknik Kimia, Universitas Surabaya
Jl. Raya Kalirungkut 60293 Surabaya, Telephone 031-2981158,
edypurwanto@ubaya.ac.id¹

Abstrak – Biodiesel merupakan bahan bakar alternatif pengganti solar yang dapat mengatasi permasalahan dunia akan menipisnya bahan bakar fosil. Berbagai alternatif bahan minyak nabati dapat digunakan sebagai bahan baku pada pembuatan biodiesel. Minyak jelantah merupakan jenis minyak goreng bekas yang merupakan jenis bahan non-pangan yang dapat digunakan untuk sintesa biodiesel. Minyak jelantah dapat dikonversi menjadi berbagai produk metil ester rantai C pendek dan C panjang menggunakan teknologi ozon. Biodiesel dihasilkan dengan mengalirkan gas ozon ke dalam campuran reaksi minyak, metanol dan katalis asam selama rentang waktu tertentu. Bilangan iodin biodiesel menunjukkan penurunan selama waktu reaksi dan total metil ester menunjukkan peningkatan dengan bertambahnya waktu reaksi. Produk metil ester yang dihasilkan dari sintesa menggunakan teknologi ozon adalah metil heksanoat, metil oktanoat, metil nonanoat, metil miristat, metil palmitat, metil heptadekanoat, metil oleat dan metil linoleat.

Kata kunci: biodiesel, metil ester, ozon, iodine, transesterifikasi

1 PENDAHULUAN

Dunia pada saat ini sedang dilanda krisis energi disebabkan ketersediaan bahan bakar fosil yang terus menurun. Bahan bakar fosil merupakan sumber daya yang tidak bisa diperbarui. Indonesia pada saat ini sudah menjadi negara yang net importer disebabkan cadangan sumur minyak sudah tidak bisa lagi digunakan untuk memenuhi semua kebutuhan dalam negeri. Perkembangan jenis dan jumlah kendaraan transportasi serta industrialisasi membutuhkan banyak sekali suplai bahan bakar utamanya dari jenis premium dan solar. Permasalahan ini harus diatasi dengan cara beralih ke sumber energi alternatif lain sebagai pengganti dari bahan bakar utama.

Biodiesel merupakan sumber energi alternatif yang diperoleh dari konversi minyak nabati menghasilkan produk alkil ester. Secara umum biodiesel dihasilkan dari reaksi transesterifikasi antara trigliserida yang terdapat di dalam minyak nabati dengan metanol dan bantuan katalis menghasilkan produk metil ester dan produk samping gliserol. Minyak nabati yang banyak digunakan diantaranya berasal dari minyak sawit, minyak biji bunga matahari, minyak kedelai, minyak biji jagung, minyak kanola, minyak biji jarak dan minyak biji nyampung tergantung dari karakteristik produk nabati daerah lokal. Penggunaan minyak non-pangan sebagai sumber bahan baku untuk pembuatan biodiesel merupakan alternatif solusi dalam mengatasi konflik antara pemakaian minyak nabati untuk kebutuhan pangan dan energi. Minyak jelantah merupakan minyak hasil proses menggoreng yang sudah tidak bisa digunakan lagi karena alasan kesehatan sehingga merupakan bahan baku yang sangat potensial untuk pembuatan biodiesel.

Biodiesel terlarut sempurna dengan petrodiesel/solar dalam berbagai rasio. Pada beberapa negara lebih banyak digunakan campuran antara biodiesel dan solar daripada biodiesel murni. Hal penting yang harus dipahami bahwa campuran tersebut tidak bisa disebut sebagai biodiesel dan di Indonesia dikenal sebagai biosolar. Biasanya untuk penamaan campuran diberikan dengan kode

[†] Corresponding author

