

Produksi *Biofuel* dari Minyak Sawit dalam Reaktor *Fixed Bed* Menggunakan Katalis Zink HZSM-5/ Alumina

M. Arif Hidayat¹, Romdoni², Agus Budianto³

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Jalan Arief Rahman Hakim No.100, Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60117

Tlp. 031 5945043, Fax. 031 5994620

Email : mukhammadhidayat@gmail.com , romdoni.rbr@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan kebutuhan energi nasional mendorong terbitnya Peraturan Presiden No. 5 tahun 2006 dan Instruksi Presiden No. 1/2006. Dua hal ini mengisyaratkan agar masyarakat Indonesia mempercepat penggunaan energi alternatif sebagai pengganti bahan bakar fosil. *Biofuel* salah satu energi alternatif yang ramah lingkungan, dapat dibuat dari minyak nabati terutama minyak sawit. Kendala proses produksi *biofuel*, membutuhkan katalis terutama dalam proses perengkahan katalitik. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh temperatur dan katalis Zn HZSM-5/ alumina terhadap *yield* produk terutama selektifitas *biofuel* yang dihasilkan. Temperatur yang digunakan adalah (375, 425, 475, 525) °C dan komposisi Zn HZSM-5 dan Alumina adalah (1:1 , 1:2). Penelitian ini dilakukan dengan cara memanaskan minyak 1 liter dan katalis 10 gram dalam reaktor *fixed bed*. Produk yang keluar dari reaktor didinginkan menggunakan kondensor. Produk terbentuk dalam fase gas dan *liquid*, produk *liquid* dianalisa komposisinya menggunakan GC-MS. Dari hasil analisa, dapat diketahui selektifitas tertinggi adalah 47,52% fraksi C₁₂ – C₂₀ pada temperatur 375°C dengan katalis Zn HZSM-5/ alumina (1:2). *Yield* produk tertinggi adalah 34,28 % pada temperatur 425°C dan katalis Zn HZSM-5/ alumina (1:1), pada penggunaan katalis ini juga selektifitas C₂₁ – C₃₀ semakin meningkat seiring dengan kenaikan temperatur.

Kata kunci : *Biofuel*, Minyak sawit, Zn HZSM-5/ alumina, katalis, *yield*