

**PEMBUATAN BIODIESEL DARI MINYAK BIJI KARET (*HEVEA BRASILIENSIS*)
MENGUNAKAN KATALIS H-ZEOLIT**

CLARA NUR WANDANI (4123210005)

ABSTRAK

Minyak biji karet mengandung senyawa asam lemak yang dapat dikonversi menjadi senyawa metil ester sebagai bahan pembuat biodiesel. Tujuan penelitian ini untuk 1) mengetahui metode preparasi katalis H-Zeolit 2) mengetahui proses pembuatan biodiesel dari biji karet menggunakan katalis H-Zeolit 3) mengetahui pengaruh suhu pada proses esterifikasi terhadap *yield* biodiesel yang dihasilkan. Untuk mendapatkan minyak biji karet, digunakan metode ekstraksi dengan pelarut N-Heksan. Hasil ekstraksi minyak biji karet mencapai 43,125% sehingga rendemen ini memenuhi standar menurut Mittelbach dan Remschmidt (2006) yang menyatakan rendemen minyak biji karet sebesar 40-50% dari berat kering. Dilakukan uji karakterisasi pada minyak biji karet dengan % kadar air sebesar 0,0320% sehingga % kadar air memenuhi standar menurut SNI 04-7182-2006 yaitu sebesar 0,05%. % FFA minyak biji karet sebesar 6,6645% sehingga memenuhi standar menurut Nadarajah (1973) yaitu sebesar 6,66%. Berat jenis minyak biji karet yaitu 0,9002 g/mL sehingga memenuhi standar menurut Nadarajah (1973) yaitu sebesar 0,9209 g/mL. Dalam penelitian, untuk memperbaiki karakter zeolit alam dilakukan aktivasi dengan larutan asam serta pertukaran ion yang dilakukan dengan mengalirkan gas nitrogen. Zeolit Alam Aktif yang diperoleh dari proses aktivasi dianalisis dengan XRD dan FTIR untuk analisis kristalinitas dan gugus fungsinya. Analisis XRD menunjukkan bahwa zeolit termasuk mineral mordenit dan setelah dilakukan dealuminasi, kalsinasi dan pertukaran ion, H-Zeolit yang dihasilkan memiliki kristalinitas yang semakin baik dan tahan terhadap suhu yang tinggi. Analisa FTIR menunjukkan bahwa H-Zeolit yang dihasilkan memiliki gugus Al diluar kerangka yang lebih banyak dari Zeolit Alam. Hal ini berarti katalis H-Zeolit yang dihasilkan memiliki struktur yang baik untuk dijadikan sebagai katalis. Dalam proses pembuatan biodiesel melalui dua tahap yaitu esterifikasi dan transesterifikasi. Biodiesel yang dihasilkan dianalisis dengan GC. *Yield* biodiesel mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya suhu reaksi esterifikasi. *Yield* biodiesel pada suhu 30°C sebesar 30,76%, pada suhu 40°C sebesar 31,92%, pada suhu 50°C sebesar 33,08% dan pada suhu 60°C sebesar 34,54%. Sehingga suhu optimum untuk reaksi esterifikasi yang dioperasikan dalam penelitian ini adalah 60°C.

Kata kunci: minyak biji karet, zeolit alam, zeolit alam aktif, katalis H-Zeolit, esterifikasi, transesterifikasi.