

ABSTRAK

Terbatasnya cadangan minyak bumi menyebabkan perlunya pengembangan energi terbarukan seperti *biofuel* yang berasal dari minyak nabati. Minyak jarak pagar (*Jatropha curcas Oil*) salah satu dari minyak nabati yang sangat potensial untuk menghasilkan *biofuel*. Minyak ini bersifat *non-edible* sehingga penggunaannya sebagai bahan bakar tidak bersaing dengan minyak pangan, memiliki nilai kalor yang hampir sama dengan bahan bakar konvensional. Proses konversi minyak jarak pagar menjadi *biofuel* dapat menggunakan *catalytic cracking* dengan katalis berbasis zeolit alam. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan karakteristik katalis, kondisi optimum proses *catalytic cracking* serta sifat fisik dan kimia *biofuel* yang dihasilkan. Penelitian dimulai dengan melakukan aktivasi terhadap zeolit alam sehingga menghasilkan zeolit aktif (H-zeolit). Katalis yang dihasilkan diuji karakteristiknya menggunakan XRD, SAA dan TGA. Tahap selanjutnya adalah proses *catalytic cracking* dengan waktu reaksi 1 jam, konsentrasi katalis 5%, temperatur 350⁰C dan ukuran katalis 180mm. Setelah reaksi selesai, produk langsung di distilasi diuji senyawa kimianya menggunakan GCMS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu reaksi yang terbaik adalah 3 jam dengan densitas produk 1,0576 g/mL. Fraksi yang paling banyak dihasilkan adalah fraksi diesel (C₁₆-C₁₈) dengan konsentrasi 72,79%.

Kata kunci: *Biofuel*, minyak jarak pagar, *catalytic cracking*, H-zeolit