

ABSTRAK

SINTESIS DAN KARAKTERISASI ZEOLIT ZSM-11 DARI SILIKA ABU RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*)

Zeolit ZSM-11 memiliki kegunaan yang sangat beragam, yaitu dapat diaplikasikan sebagai katalis, adsorben, dan penukar ion. Dalam penelitian ini digunakan abu rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) sebagai sumber silika. Kemudian silika dari abu rumput gajah disintesis menjadi zeolit ZSM-11 dengan rasio mol 1 SiO₂ : 0,13 TBAOH : 0,24 H₂O menggunakan metode hidrotermal dengan pemanasan pada suhu 170 °C selama 48 jam. TBAOH digunakan sebagai agen pengarah struktur pada saat pengintian kristal dalam pembuatan zeolit ZSM-11. Zeolit ZSM-11 kemudian dikarakterisasi menggunakan instrumentasi XRD. Didapatkan difraksi tunggal pada $2\theta = 7.93^\circ, 8.83^\circ, 23.03^\circ, 23.92^\circ,$ dan 45.06° . Berdasarkan difraktogram, telah terbentuk zeolit ZSM-11. Sedangkan berdasarkan pola grafik hasil karakterisasi FTIR menunjukkan beberapa pita serapan dari ZSM-11 pada 449, 553, 794, 1101, 2854, 2924, 3448 cm⁻¹ yang teridentifikasi adanya 5 cincin ganda di struktur zeolit pentasil ZSM-11. Dan untuk ukuran diameter partikel serta pori dianalisis dengan menggunakan instrumentasi TEM, zeolit ZSM-11 memiliki ukuran diameter partikel berturut-turut sebesar 101,450 nm; 113,877 nm; dan 141,657 nm dan ukuran diameter pori berturut-turut sebesar 16,100 nm; 18,520 nm; dan 26,080 nm. Dengan demikian, metode yang digunakan dinyatakan berhasil mensintesis zeolit ZSM-11 dari silika abu rumput gajah menggunakan templat TBAOH.

Kata-kata kunci: Zeolit ZSM-11, silika, abu rumput gajah, XRD, TEM, FTIR.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG