

SINTESIS DAN KARAKTERISASI ZEOLIT 13X DARI LIMBAH ABU CANGKANG KELAPA SAWIT DAN SAMPAH ALUMINIUM FOIL

Siska Winti Aprila (NIM 4103210034)

ABSTRAK

Penelitian sintesis dan karakterisasi zeolit 13X dari limbah abu cangkang kelapa sawit dan sampah aluminium foil jelaskan dalam skripsi ini. Bahan dasar yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkang kelapa sawit dan sampah aluminium foil bungkus susu bubuk yang berasal dari Kabupaten Deli Serdang. Sebelum digunakan abu cangkang kelapa sawit terlebih dahulu diberi perlakuan pemisahan secara magnetik hingga diperoleh abu cangkang kelapa sawit non magnetik, sedangkan sampah aluminium foil setelah dibersihkan, dipotong hingga menjadi potongan lebih kecil. Sintesis zeolit 13X dilakukan dengan metode hidrotermal yaitu mereaksikan sebanyak 5 g cangkang kelapa sawit non magnetik dengan penambahan NaOH sesuai rasio dalam akubides dengan variasi penambahan sampah aluminium foil (0,841; 0,695; 0,584) g. Reaksi ini dilakukan pada temperatur ruang selama 10 jam dengan perlakuan pengadukan pada kecepatan 600 rpm. Untuk menstabilkan reaksi yang terjadi maka sampel ini didiamkan kembali selama 1 malam pada suhu ruang. Kemudian hasilnya dilakukan untuk pembentukan gel dengan variasi suhu (60; 70; 80) °C selama 3 jam yang ditambahkan variasi Na₂EDTA (3,5; 4,5; 5,5) g untuk menghasilkan kristal zeolit yang lebih baik. Gel yang dihasilkan dikristalisasi untuk mendapatkan zeolit 13X melalui proses refluks pada suhu 120°C selama 8 jam dan menghasilkan zeolit berwarna abu-abu keputihan. Zeolit dengan pembentukan optimum dihasilkan pada Zeolit 13X (A₂). Dengan komposisi kimia 4,5 g Na₂EDTA pada suhu pembentukan gel 70°C dan variasi sampah aluminium foil 0,841 g. Hasil ini didukung oleh munculnya puncak serapan IR khas zeolit 13X yang menunjukkan bilangan gelombang (500 – 420) cm⁻¹ untuk vibrasi tekuk T – O, (1250 - 950) cm⁻¹ untuk vibrasi ulur asimetrik pada daerah vibrasi internal tetrahedral dan vibrasi cincin ganda ditandai dengan bilangan gelombang yang muncul pada (650 - 500) cm⁻¹ pada daerah vibrasi eksternal tetrahedral.

Kata kunci : cangkang kelapa sawit, aluminium foil, zeolit 13X, hidrotermal.