

ABSTRAK

PEMANFAATAN RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*) SEBAGAI SUMBER SILIKA UNTUK SINTESIS ZEOLIT T

Zeolit T merupakan zeolit yang mempunyai peran penting dalam proses pemisahan membran gas, selektif terhadap retakan n-parafin dan pengubah metanol menjadi C₂-C₅ olefin. Dalam sintesis zeolit penggunaan prekursor perlu dioptimalkan, salah satunya sumber silika yang digunakan. Sumber silika di peroleh dengan memanfaatkan bahan yang alami, yakni dari rumput gajah. Silika diperoleh dengan cara isolasi menggunakan pelarut alkalis NaOH. Silika yang diperoleh dari hasil isolasi rumput gajah menghasilkan silika dengan persentase 71,91%. Zeolit T di sintesis dengan komposisi molar 1 SiO₂: 0,025 Al : 0,15 Na₂O: 0,15 K₂O: 15 H₂O: dan 0,06 TMAOH dengan proses hidrotermal selama 4 hari, 2 hari pertama pada temperatur 60 °C, dilanjutkan 2 hari berikutnya pada temperatur 120 °C. Proses inkubasi tersebut mentransformasi silika amorf ke kristal zeolit T. Zeolit yang dihasilkan dikarakterisasi dengan difraksi sinar-X (XRD) untuk mengkonfirmasi terbentuknya zeolit T, spektroskopi inframerah (FT-IR) untuk mengkonfirmasi jenis ikatan yang terbentuk dan spektroskopi pemindai elektron (SEM) untuk melihat morfologi zeolit. Berdasarkan analisis kuantitatif, dapat diketahui ukuran kristal zeolit T yang terbentuk sebesar 28,44 nm.

Kata-kata kunci: isolasi silika; rumput gajah; sintesis zeolit; zeolit T; templat organik.

ABSTRACT

UTILIZATION OF ELEPHANT GRASS (*Pennisetum purpureum*) AS A SOURCE OF SILICA FOR THE SYNTHESIS OF ZEOLITE T

T zeolite is a zeolite which has an important role in the process of membrane separation CO₂/CH₄ and CO₂/N₂, selective cracking of n-paraffins and conversion of methanol to C₂–C₅ olefins. The used of sources of precursors that lead to the expedience of nature, that is as a source of silica. The silica elephant grass can be isolated directly by alkaline NaOH. Isolation of silica from elephant grass can produced about 71,91%. The synthesis of zeolite T with the molar composition 1 SiO₂: 0,025 Al : 0,15 Na₂O: 0,15 K₂O: 15 H₂O: 0,06 TMAOH was done used by hydrothermal process for 4 days, 2 day at temperatur 60°C and next 2 days at temperatur 120°C. The incubation process results showed that the silica isolation results that amorphous fase can be transformed into crystalline zeolite T. Characterization by X-ray diffraction carried out to confirm the formation of zeolite T., infrared spectroscopy to confirm the type of bond and scanning electron spectroscopy to showed the morphology of zeolite. Based on quantitative analysis can be detected the size of the crystals zeolite T formed at 28,44 nm

Keywords: synthesis of zeolite; zeolit T; elephant grass ; silica isolation; organic template

