

ABSTRAK

SINTESIS ZEOLIT Na-Y DARI SILIKA RUMPUT GAJAH (*pennisetum purpureum*) SEBAGAI KATALIS ASAM PADAT UNTUK ESTERIFIKASI ASAM OLEAT

Zeolit banyak disintesis karena sifatnya yang multifungsi. Zeolit Na-Y merupakan contoh katalis asam padat yang pada penelitian ini disintesis menggunakan silika yang bersumber dari rumput gajah. Zeolit Na-Y digunakan sebagai katalis dalam reaksi esterifikasi asam oleat. Penelitian ini digunakan metode presipitasi menggunakan larutan NaOH untuk mengisolasi silika dari rumput gajah (*Pennisetum Purpureum*) dan metode hidrotermal untuk sintesis zeolit. Spektrofotometer XRD mengkonfirmasi adanya struktur faujasit zeolit. Selain dengan XRD, zeolit dikarakterisasi dengan TEM dan BET/BJH yang menunjukkan sintesis zeolit Na-Y berhasil disintesis. Hasil karakterisasi menggunakan metode BET/BJH didapat hasil $28,086 \text{ m}^2/\text{g}$ dengan diameter pori sebesar 35,794 nm yang diklasifikasikan dalam ukuran mesopori. Proses esterifikasi dilakukan pada suhu 65°C dengan waktu reaksi 6 jam. Pada sampel asam oleat penurunan kadar asam lemak bebas mencapai 64%.

Kata-kata kunci: zeolit Na-Y; rumput gajah; luas permukaan; silika; esterifikasi.



ABSTRACT

SYNTHESIS OF Na-Y ZEOLITE FROM SILICA ELEPHANT GRASS (*pennisetum purpureum*) AS A SOLID ACID CATALYST FOR OLEAT ACID ESTERIFICATION

*Many zeolites are synthesized because of their multifunctionality. Zeolite Na-Y is an example of a solid acid catalyst which in this study was synthesized using silica sourced from elephant grass. Zeolite Na-Y is used as a catalyst in the esterification of oleic acid. This research used precipitation method using NaOH solution to isolate silica from elephant grass (*Pennisetum Purpureum*) and hydrothermal method for zeolite synthesis. The XRD spectrophotometer confirmed the presence of zeolite faujasite structures. In addition to XRD, zeolites are characterized by TEM and BET / BJH which show synthesized zeolite Na-Y. The results of the characterization using the BET/BJH method obtained results of 28,086 m² / g with a pore diameter of 35,794 nm which was classified in mesopore size. The esterification process was carried out at 65°C with a reaction time of 6 hours. In oleic acid samples the decrease in free fatty acid levels reached 64%.*

Key words: zeolite Na-Y; elephant grass; surface area; silica; esterification.

