

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang luas dan memiliki sumber daya alam yang berlimpah baik didarat, dilaut, maupun diudara. Daratan Indonesia dikenal memiliki sumber daya mineral yang, salah satunya tanah liat atau lempung. Keberadaan lempung di Indonesia sendiri terbilang cukup berlimpah termasuk di daerah Sumatera Barat, namun lempung tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat. Lempung memiliki banyak manfaat karena struktur, sifat fisik, serta kandungan penyusunnya. Lempung yang kaya akan kandungan alumina dan silika sangat cocok sebagai bahan dasar dalam pembuatan zeolite. Penelitian sebelumnya mengenai komponen penyusun tanah lempung pada daerah Indarung melaporkan bahwa komponen utama penyusun tanah lempung yang terdapat diwilayah Indarung adalah alumina 22,4% dan silika 59,8%¹, sehingga berdasarkan kandungan tersebut maka lempung yang terdapat di daerah Indarung dapat digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan zeolit.

Zeolit adalah senyawa Kristal aluminosilikat yang mempunyai rumus umum $M_2/nO [Al_2O_3xSiOy].pH_2O$ (M=kation yang dapat dipertukarkan; n= valensi atom; x= jumlah atom Al; y= jumlah atom Si; p= jumlah molekul air)². Zeolit memiliki manfaat yang beragam yang sering digunakan pada dunia industri seperti sebagai katalis, *ion exchange*, adsorben dan lainnya. Karena manfaatnya yang beragam, pada era industri modern sekarang ini penggunaan zeolit mulai diperhatikan dan mendorong para peneliti untuk mensintesis zeolit dengan bahan dasar yang mudah dicari. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Feng *et al* (2017) telah berhasil mensintesis zeolit ZSM-5 dari lempung daerah Cina dengan metode hidrotermal dan digunakan sebagai adsorpsi logam Pb(II), Garcia *et al* (2015) mensintesis zeolit Na-A dari lempung diwilayah bolivia yang memiliki sifat sebagai *ion exchange* , dari kedua penelitian ini lempung tidak diaktivasi terlebih dahulu sebelum dilakukan proses sintesis zeolit^{3,4}. Rahmad Dermawan (2017) pada penelitian sebelumnya juga berhasil mensintesis zeolit Na-A dari lempung yang teraktivasi secara kimia dan fisika dan digunakan sebagai adsorben logam⁵. Dari ketiga hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dapat dilihat bahwa lempung yang digunakan sebagai bahan dasar dalam proses sintesis zeolit memiliki komponen penyusun utama berupa silika dan alumina dan bisa dijadikan sebagai bahan dasar dalam pembuatan zeolit.

Berdasarkan uraian diatas pada penelitian ini dilakukan sintesis zeolit dengan lempung yang terdapat pada daerah Indarung yang dipreparasi menggunakan dua varisai yaitu: tanpa aktivasi dan aktivasi kimia dengan penambahan asam HCl menggunakan metode hidrotermal. Zeolit yang dihasilkan kemudian dikarakterisasi dengan FT-IR (*Fourier Transform-Infra Red*), dan XRD (*X-Ray Diffraction*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah lempung yang terdapat pada daerah Indarung dapat dijadikan sebagai bahan dasar dalam proses pembuatan zeolit?
2. Apakah variasi aktivasi lempung berpengaruh terhadap jenis dan jumlah zeolit yang dihasilkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mempelajari apakah lempung yang terdapat pada daerah Indarung dapat dijadikan sebagai bahan dasar dalam proses pembuatan zeolit.
2. Memepalajari pengaruh aktivasi lempung terhadap jenis dan jumlah zeolit yang dihasilkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai pemanfaatan lempung sebagai bahan dasar dalam proses pembuatan zeolit dan mengetahui jenis zeolit yang dihasilkan dari bahan dasar lempung yang terdapat pada daerah Indarung.