

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penelitian terhadap bahan - bahan yang dapat digunakan sebagai katalis hidrokraking berkembang sangat pesat dan sekarang telah diketahui lebih dari 42 jenis katalis.^[1] Perkembangan selanjutnya mineral zeolit mulai digunakan sebagai katalis hidrokraking. Struktur dan bentuk kristal zeolit yang relatif teratur meliputi komposisi kerangka, rongga dalam struktur kristal, luas permukaan dan keasaman diduga sangat efektif untuk katalis hidrokraking, sehingga dengan adanya zeolit diharapkan kondisi temperatur proses hidrokraking akan lebih rendah daripada proses termal sehingga reaksi dapat berjalan lebih cepat.^[2,3]

Zeolit cukup baik digunakan sebagai katalis dalam pengolahan minyak bumi dan industri petrokimia dalam bentuk H-zeolit. Untuk dapat memenuhi bentuk zeolit tersebut maka diperlukan modifikasi terhadap zeolit alam. Hal ini bertujuan untuk mengubah kerangka dasar zeolit, kation pengganti, keasaman, memperluas permukaan dan memperbesar rasio silika – alumina. Beberapa teknik modifikasi antara lain dehidrasi, kalsinasi, dealuminasi, pertukaran ion dan proses hidrotermal. Adapun pemilihan terhadap teknik modifikasi ini disesuaikan dengan keperluan perubahan yang diinginkan.^[3]

1.2. Perumusan Masalah

Karakter zeolit sebagai katalis meliputi geometri struktur maksimum, luas permukaan yang besar dan tingginya keasaman dipengaruhi oleh kondisi sintesis. Data menunjukkan bahwa perlakuan asam akan mengusir atau menghilangkan mineral pengotor berupa padatan amorf maupun padatan kristalin dalam deposit, selain mengusir tetrahedral alumina dari framework.^[3] Namun situs aktif atau keasaman akan menurun sejalan dengan menurunnya kadar alumina dalam framework. Hal ini diduga akan mengakibatkan aktivitas zeolit sebagai katalis hidrokraking akan menurun. Dengan demikian diperlukan pemasukkan suatu logam transisi guna menambah aktivitas zeolit sebagai katalis hidrokraking.^[4] Memperhatikan kemungkinan diatas, maka kondisi perlakuan pada sintesis meliputi perlakuan asam maupun termal akan berpengaruh terhadap karakter katalis hidrokraking^[3]

1.3. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan membuat katalis hidrokraking dengan nikel sebagai logam aktif pada pengemban zeolit alam, mengetahui karakter katalis yang dihasilkan diantaranya kristalinitas dan keasaman total.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan mendapatkan informasi lebih baik tentang sintesis katalis hidrokraking. Membuka jalan bagi kajian lebih lanjut tentang

katalis hidrokraking yang pada gilirannya dapat ditemukan katalis dengan pengemban zeolit alam, serta meningkatkan daya guna zeolit alam.

1.5. Hipotesa

Proses perlakuan asam, pemasukkan logam nikel dan perlakuan termal diduga akan berpengaruh terhadap kristalinitas dan keasaman total katalis yang terbentuk.

