

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Zeolit adalah senyawa yang terbentuk oleh senyawa alumina silikat terhidrasi dari logam-logam alkali tanah (terutama Ca dan Na) yang mempunyai struktur tiga dimensi. Endapannya banyak tersebar di beberapa daerah seperti Tasikmalaya, Nanggung, Pacitan, Malang, Lampung dan Polewali Mamasa dengan kadar yang relatif tinggi. Kandungan mineral di dalam batuan zeolit umumnya adalah mordenit, klinoptilotit dan mineral ikutan seperti plagioklas, kuarsa dan lempung. Pada beberapa daerah kadar mordenit yang terdapat pada batuan zeolit tersebut mencapai 70%, seperti yang terdapat pada endapan zeolit di Kabupaten Malang.

Ditinjau dari sifatnya, mordenit dapat dimanfaatkan sebagai adsorben uap, gas dan cairan, katalisa pada reaksi-reaksi kimia dan penukar ion. Dari tiga sifat mordenit tersebut penggunaan zeolit alam terbatas pada sifat adsorben dan penukar kation. Sebagai adsorben, mordenit alam digunakan sebagai pemisah gas-gas industri, sedangkan sebagai penukar kation digunakan untuk mengendalikan pencemaran (1,3).

Penggunaan zeolit alam tanpa diaktivasi dapat menekan biaya operasional pemanfaatannya dan cukup praktis. Menurut Pardoyo (1996) zeolit tanpa diaktivasi

cukup efektif untuk menyerap asam asetat tanpa dicampur dengan senyawa lain, untuk itu perlu dibandingkan efektivitasnya dengan senyawa yang lebih kecil. Dan perlu juga diketahui fenomena adsorbsinya bila dicampur dengan senyawa yang lain. Pada penelitian ini etanol digunakan sebagai pembanding, karena mempunyai ukuran molekul yang lebih kecil dibandingkan dengan asam asetat <sup>Ⓢ</sup>.

## **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konstanta adsorpsi asam asetat dan etanol, kemudian dari konstanta tersebut dapat dicari fraksi permukaan zeolit yang tertutup asam asetat dan etanol baik secara terpisah maupun bersama-sama.

## **1.3. Permasalahan**

Permasalahan dalam penelitian ini adalah perbedaan daya adsorpsi zeolit alam terhadap asam asetat dan etanol secara terpisah maupun bersama-sama, sedangkan daya adsorpsi zeolit terhadap adsorbat dinyatakan dengan fraksi permukaan yang tertutup oleh adsorbat yang dapat dicari setelah konstanta adsorpsi diketahui.

## **1.4. Manfaat**

Dengan penelitian ini dapat diketahui efektivitas adsorpsi asam asetat dan etanol secara terpisah maupun setelah dicampur, sehingga dapat dijadikan bahan acuan pada penelitian yang lebih lanjut.

### 1.5. Kerangka Pemikiran

Mutu pengolahan zeolit sangat ditentukan oleh daya adsorb zeolit. Daya adsorb sendiri tergantung dari jumlah ruang kosong pada zeolit, luas permukaan dan kepolaran adsorbat. Asam asetat dan etanol mempunyai perbedaan besar molekul tetapi masih dalam lingkup diameter pori zeolit dan juga mempunyai perbedaan kepolaran, maka dimungkinkan dua sifat tersebut akan mempengaruhi kedua adsorbat pada proses adsorpsi secara berbeda.

