

- ZEOLITES

KK

FF 09 / 03

Sat

P

SKRIPSI

PRIADI SATRIOTOMO

**PENENTUAN DAYA JERAP ZEOLIT ALAM MALANG-1 DAN
ZEOLIT ALAM MALANG-2 YANG DIAKTIVASI DENGAN
CARA PEMANASAN DAN CARA KIMIA (ASAM) TERHADAP
KUIININ HCI DAN BIRU METILENA**



**MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

**BAGIAN FARMASETIKA
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2002**

**PENENTUAN DAYA JERAP ZEOLIT ALAM MALANG-1 DAN
ZEOLIT ALAM MALANG-2 YANG DIAKTIVASI DENGAN
CARA PEMANASAN DAN CARA KIMIA (ASAM) TERHADAP
KUIKIN HCl DAN BIRU METILENA**

SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Sains
Pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
Surabaya
2002**

Oleh :

PRIADI SATRIOTOMO
NIM. 059311513



Disetujui oleh Pembimbing :

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Moegihardjo".

Drs. Moegihardjo, Apt
Pembimbing Utama

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Robby Sondakh".

Drs. Robby Sondakh, Apt, MS.
Pembimbing Serta

RINGKASAN

Zeolit alam adalah mineral senyawa aluminosilikat yang mempunyai struktur berongga dan biasanya rongga tersebut diisi oleh air dan kation yang bisa dipertukarkan dan memiliki ukuran pori yang tertentu (2–8 Å). Karena strukturnya yang berongga tersebut, zeolit mempunyai sifat-sifat khusus yaitu dehidrasi, adsorpsi, penukar ion, katalis dan penyaring/pemisah. Dalam keadaan normal, ruang hampa dalam kristal zeolit terisi oleh molekul-molekul air bebas yang berada di sekitar kation dan unsur-unsur pengotor (mineral pengganggu). Oleh sebab itu zeolit perlu untuk diaktivasi untuk meningkatkan aktivitasnya. Aktivasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan cara pemanasan dan cara kimia (asam atau basa).

Pada percobaan ini telah dilakukan penelitian mengenai penentuan daya jerap zeolit alam Malang-1 dan zeolit alam Malang-2 yang diaktivasi dengan cara pemanasan terhadap kuinin HCl dan biru metilena, dimana kedua jenis adsorben tersebut akan dibandingkan dengan attapulgit. Selain itu juga telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh cara aktivasi, yaitu cara pemanasan dan cara kimia (asam) terhadap daya jerap zeolit alam Malang-1 dan zeolit alam Malang-2 terhadap kuinin HCl dan biru metilena.

Sebelum dilakukan penentuan daya jerap, sampel zeolit alam Malang-1 dan zeolit alam Malang-2, diperkecil ukuran partikelnya, diisolasi dan diaktivasi dengan cara pemanasan, dengan dipanaskan pada suhu 200° C selama 3 jam, dan cara kimia (asam), yaitu dengan perendaman dalam larutan H₂SO₄ 0,2 N selama 60 menit, lalu dipanaskan pada suhu 200° C selama 3 jam. Sedangkan untuk attapulgit hanya diaktivasi dengan cara pemanasan. Kemudian dilakukan identifikasi kualitatif terhadap zeolit alam Malang-1, zeolit alam Malang-2 dan attapulgit dengan menggunakan alat difraktometer sinar-X *Phillips XRA 465*.

Penentuan daya jerap dilakukan dengan cara mengukur kadar kuinin HCl sebelum dan sesudah dicampur dengan zeolit alam Malang-1 dan zeolit alam Malang-2 yang telah diaktivasi dengan cara pemanasan dan cara asam dan attapulgit yang telah diaktivasi dengan cara pemanasan dengan menggunakan alat spektrofotometer *Hitachi F-4000* pada $\lambda_{\text{eksitasi}}$ 346 nm dan λ_{emisi} 448 nm. Dan diukur kadar biru metilena sebelum dan sesudah dicampur dengan zeolit alam Malang-1 dan zeolit alam Malang-2 yang telah diaktivasi dengan cara pemanasan dan cara asam dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis *160 A Shimadzu* pada $\lambda_{\text{maksimum}}$ 664,5 nm.

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa kandungan zeolit alam Malang-1 dan zeolit alam Malang-2 adalah mordenit.

Hasil perhitungan statistik dengan menggunakan *ANOVA factorial*, menunjukkan bahwa, daya jerap rata-rata zeolit alam Malang-1 tidak berbeda bermakna dengan daya jerap rata-rata attapulgit, terhadap kuinin HCl dan biru metilena, sedangkan daya jerap rata-rata zeolit alam Malang-2 berbeda bermakna dengan daya jerap rata-rata attapulgit, terhadap kuinin HCl dan biru metilena. Daya jerap rata-rata zeolit alam Malang-1 dan zeolit alam Malang-2 terhadap kuinin HCl dan biru metilena yang diaktivasi dengan cara pemanasan tidak berbeda bermakna dengan yang diaktivasi dengan cara asam.