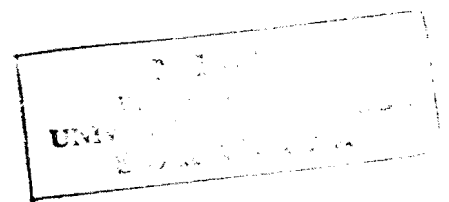


1. ZEOLIT ER - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
2. AMILASES

KK
MPK 03/50
Dan
2

**ZEOLIT SEBAGAI PADATAN PENDUKUNG ALTERNATIF
UNTUK AMOBILISASI AMILASE**

SKRIPSI



ALIYATUZ ZAKIYAH DARMAWATI

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1999**

**ZEOLIT SEBAGAI PADATAN PENDUKUNG ALTERNATIF
UNTUK AMOBILISASI AMILASE**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Kimia pada Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga**

OLEH :

**ALIYATUZ ZAKIYAH DARMAWATI
NIM. 089511379**

Tanggal Lulus : 29 Juli 1999



Disetujui oleh :

Pembimbing I,

Handwritten signature of the first supervisor, Dra. Muji Harsini.

Dra. Muji Harsini, M.Si
NIP. 131 836 617

Pembimbing II,

Handwritten signature of the second supervisor, Purkan.

Purkan, S.Si
NIP. 132 161 176

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : ZEOLIT SEBAGAI PADATAN PENDUKUNG
ALTERNATIF UNTUK AMOBILISASI AMILASE

Penyusun : Aliyatuz Zakiyah Darmawati

NIM : 089511379

Pembimbing I : Dra. Muji Harsini, M.Si.

Pembimbing II : Purkan, S.Si.

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Dra. MUJI HARSINI, M.Si
NIP. 131 836 617

Pembimbing II

PURKAN, S.Si
NIP. 132 161 176

Mengetahui,

Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga

Drs. HARJANA, M. Sc
NIP.130 355 371

Ketua Jurusan Kimia
Fakultas MIPA Unair,

Dra. Triatik Sri T., Ph.D
NIP.131 801 627

Aliyatuz Zakiyah D., 1999, Zeolit sebagai padatan pendukung alternatif untuk amobilisasi amilase, Skripsi di bawah bimbingan Dra. Muji Harsini, M.Si dan Purkan, S.Si, jurusan kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang zeolit sebagai padatan pendukung alternatif untuk amobilisasi amilase. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kondisi optimum pengikatan zeolit terhadap amilase dan identifikasi zeolit sebelum adsorpsi dengan difraksi sinar-X (XRD) dan spektroskopi inframerah (FTIR). Analisis juga dilakukan terhadap kompleks zeolit-amilase dengan spektroskopi inframerah (FTIR). Kondisi optimum ditentukan dengan cara pengadukan larutan amilase dan zeolit menggunakan pengaduk magnet dengan variasi lama kontak 5; 15; 25; 35; 45; 55; 60; dan 65 menit, variasi pH 3; 4; 5; 6; dan 7, serta variasi konsentrasi amilase dengan kadar protein 18,4140; 24,3255; 48,3010; 65,7868; dan 92,1686 mg. Kadar protein ditentukan dengan metode Lowry-Folin Ciocalteu secara spektrofotometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis mineral penyusun zeolit adalah campuran mordenit, klinoptilolit, dan sedikit kuarsa. Amilase dapat teradsorpsi dengan optimum pada pH 3 dan lama kontak 45 menit. Dua puluh gram zeolit dapat mengadsorpsi 977,1000 mg protein. Amilase amobil yang diperoleh mempunyai aktivitas sebesar 169,300 U, mampu mengkonversi hidrolisat likuifaksi dari 35 % pati dengan kadar glukosa 60,1675 mg/ml menjadi hidrolisat sakarifikasi dengan kadar glukosa 329,3554 mg/ml. Spektra FTIR kompleks zeolit-amilase memperlihatkan adanya vibrasi ulur N-H, -C=O amida, dan vibrasi tak simetris serta vibrasi tekuk simetris C-H dari metil. Hal ini menunjukkan bahwa amilase dapat diadsorpsi oleh zeolit.

Kata kunci : zeolit, amilase, adsorpsi

Aliyatuz Zakiyah D., 1999, Zeolite as the alternative material to support amylase immobilization, Script under guidance of Dra. Muji Harsini, M.Si and Purkan, S.Si, Chemistry Departement of FMIPA Airlangga University.

ABSTRACT

Research of zeolite as the alternative material to support amylase immobilization has been done. This research aims to determinate the optimal condition of zeolite unity to amylase and identifying zeolite before adsorbing by X-ray diffraction (XRD) and Fourier Transform Infra Red (FTIR) spectroscopies. Also identifying zeolite after adsorbing by FTIR spectroscopies. The optimal condition was determinated by stirring amylase and zeolite uses magnetic stirrer in time variation of 5; 15; 25; 35; 45; 55; 60; and 65 minutes, pH variation of 3; 4; 5; 6; and 7, also the variation of amylase concentration with protein 18,4104; 24,3255; 48,3010; 65,7868; and 92,1686 mg. Protein was determinated by Lowry-Folin Ciocalteu method according to spectrofotometry. The result showed that mineral component of zeolite that are mixing of mordenite, clinoptilolite, and some quartz. Amylase can be adsorbed well at pH 3 and 45 minute mixing. Twenty grams of zeolite adsorbs not less than 977,1000 mg protein. This immobilized amylase convert liquefaction hydrolysate from 35 % starch to produce glucose 60,1675 mg/ml to be saccharification hydrolysate to produce glucose 329,3554 mg/ml. The FTIR spectra of complex zeolite-amylase showed that indicated there were N-H stretching, -C=O amide stretching, C-H symmetric and non symmetric bending from methyl. These result showed that amylase can be adsorbed by zeolite.

Key words : zeolite, amylase, adsorption