

**PENGGUNAAN LIPASE SEBAGAI BOKATALISATOR
PADA POLIESTERIFIKASI
ASAM ADIPAT DAN ETILEN GLIKOL**

KK
MPK 17/03
Har
P

SKRIPSI



MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

TEGUH HARIANSYAH

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2003**

**PENGGUNAAN LIPASE SEBAGAI BIOKATALISATOR
PADA POLIESTERIFIKASI
ASAM ADIPAT DAN ETILEN GLIKOL**

SKRIPSI

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

Oleh :

TEGUH HARIANSYAH
NIM. 009011805

Tanggal Lulus : 19 Pebruari 2003

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SUNABAYA

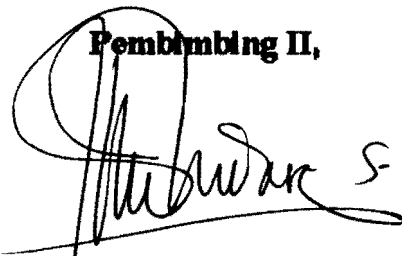
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Dra. Sri Sumarsh, M.Si.
NIP. 131 802 890

Pembimbing II,



Dra. Tjilik Srie Tjahjandarie, Ph.D.
NIP. 131 801 627

Teguh Hariansyah, 2003, Penggunaan Lipase sebagai Biokatalisator pada Poliesterifikasi Asam Adipat dan Etilen Glikol. Skripsi ini di bawah bimbingan Dra. Sri Sumarsih. M.Si dan Dra. Tjitjik Srie Tjahjandarie, Ph.D Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan lipase sebagai biokatalisator pada poliesterifikasi asam adipat dan etilen glikol. Sintesis poliester ini dilakukan menggunakan labu Erlenmeyer bertutup dalam *shaker incubator* pada suhu 43°C dengan kecepatan 130 rpm. Poliester dibuat dengan perbandingan bahan asam adipat : etilen glikol = 1 : 1 dengan katalis enzim lipase 417,4 mg dalam pelarut n-hexane 20 ml dan silika gel 39,8 mg. Analisis hasil sintesis dilakukan dengan metode KLT dan FTIR. Untuk mengetahui waktu reaksi dilakukan pengambilan sampel setiap 24 jam dari labu erlenmeyer bertutup untuk uji KLT dengan eluen kloroform : metanol = 3,5:1,5 dan diperoleh harga R_f yang berbeda dari asam adipat dengan hasil sintesis. Hasil analisis dengan KLT eluen kloroform : metanol = 3,5 : 1,5 dapat diketahui bahwa semakin lama waktu reaksi R_f hasil sintesis semakin kecil. Waktu reaksi 10 hari menghasilkan hasil sintesis dengan R_f terkecil yaitu 0,21 yang berbeda jauh dengan R_f substrat asam adipat ($R_f=0,79$). Hasil sintesis mempunyai titik leleh 152°C sedangkan titik leleh asam adipat 146°C. Analisis dengan FTIR diketahui bahwa di dalam hasil sintesis tersebut mengandung gugus ester.

Kata kunci : poliesterifikasi, lipase, asam adipat, etilen glikol.

Teguh Hariansyah, 2003, The Utilization of Lipase as Biocatalyst in Polyesterification Adipic Acid and Ethylene Glycol. This Thesis was under guidance Dra. Sri Sumarsih, M.Si and Dra.Tjitjik Srie Tjahjandarie,Ph.D Chemistry Department of Mathematics and Natural Science Faculty, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

This research was aimed to utilized lipase as biocatalyst in polyesterification adipic acid and ethylene glycol. This synthesis had been done with closed Erlenmeyer flask in shaker incubator at temperature of 43°C and speed of 130 rpm. Polyester was made from adipic acid and ethylene glycol with ratio 1:1 and 417,4 mg of lipase in n-hexane (20 ml) added by 39,8 mg silica gel. The product was analyzed by TLC and FTIR.

From TLC test with eluen chloroform : methanol = 3,5 : 1,5 known that R_f 's value of adipic acid ($R_f = 0,79$) was different from synthesis product, and the lowest R_f 's value ($R_f = 0,21$) was obtained from 10 day reaction. Synthesis product has melting point 152°C which is different from the melting point of adipic acid (146°C). Analysis by FTIR showed that the synthesis product has ester group.

Keywords : polyesterification, lipase, adipic acid, ethylene glycol.