

**APLIKASI SENYAWA PEMBAWA HASIL TAUTSILANG POLY-BADGE  
UNTUK TRANSPOR FENOL MENGGUNAKAN METODE  
POLYMER INCLUSION MEMBRANE (PIM)**

**Agung Abadi Kiswandono<sup>1,\*</sup>, Mudasir<sup>2</sup>, Dwi Siswanta<sup>2</sup>, Nurul Hidayat  
Aprilita<sup>2</sup>, Sri Juara Santosa<sup>2</sup>, Rinawati<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Lampung, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Gadjah Mada, Sekip Utara, Yogyakarta, Indonesia, 55281

<sup>3</sup>UPT. Laboratorium Terpadu Universitas Lampung, Bandar Lampung-Lampung

e-mail : agung.abadi@fmipa.unila.ac.id

**ABSTRAK**

Senyawa Poly-BADGE sebagai *carrier* atau senyawa pembawa pada transpor fenol telah berhasil disintesis. Senyawa tersebut merupakan senyawa hasil tautsilang antara polieugenol dan bisfenol A diglisidil eter (BADGE) dalam dioksan pada suasana basa. Poly-BADGE, senyawa hasil sintesis tersebut selanjutnya diaplikasikan untuk transpor fenol menggunakan metode polymer inclusion membrane (PIM). Karakterisasi senyawa hasil sintesis dilakukan dengan menggunakan FTIR dan membran PIM dikarakterisasi menggunakan FTIR dan SEM. Berdasarkan karakterisasi, hasil penelitian menunjukkan bahwa Poly-BADGE telah berhasil disintesis. Hilangnya gugus khas tak jenuh vinil ( $-\text{CH}=\text{CH}_2$ ) pada eugenol pada panjang gelombang  $995,27 \text{ cm}^{-1}$  merupakan salah satu parameter keberhasilan proses polimerisasi. Membran PIM yang mengandung senyawa tertaut silang berbasis senyawa epoksida ini dapat mentranspor fenol pada pH fasa sumber 4,5, konsentrasi NaOH pada fasa penerima 0,5 M dan waktu transpor 72 jam sebesar 79%. Hasil perhitungan didapatkan bahwa nilai  $R^2$  yang mendekati satu adalah kurva orde satu, yaitu 0,925 dengan waktu 72 jam. Sedangkan nilai Permeabilitas (Ps), koefisien difusi (D), fluks (J) dan harga koefisien transfer massa (k) berturut-turut  $2,5 \times 10^{-1} \text{ m/s}$ ,  $4,61 \times 10^{-5} \text{ M}^2/\text{s}$ ,  $1,33 \times 10^{-2} \text{ mol/m}^2\text{s}$  dan  $8,07 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ .

*Kata kunci: Fenol, PIM, poli-BADGE, Polieugenol*