

## ABSTRAK

Tokotrienol adalah salah satu komponen penyusun dari vitamin E dan memiliki 4 isomer, di antaranya  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\delta$ -tokotrienol. Tokotrienol dapat diperoleh melalui ekstraksi *Palm Fatty Acid Distillate* (PFAD). Metode pemisahan yang tepat dan baik diperlukan untuk melakukan analisis suatu senyawa. *Molecularly Imprinted Polymer* (MIP) merupakan polimer selektif untuk senyawa target. Sintesis MIP bertujuan untuk mendapatkan suatu material polimer sebagai adsorben selektivitas tinggi untuk tokotrienol. MIP ini dimodifikasi dengan inti magnetit  $\text{Fe}_3\text{O}_4@ \text{SiO}_2$  dan disintesis menggunakan tokotrienol sebagai target molekul, *2-Vinylpyridine* sebagai monomer fungsional, *Etilen Glikol Dimetakrilat* (EGDMA) sebagai *crosslinker* dan heksana sebagai porogen. Polimer yang telah terbentuk kemudian dikarakterisasi dengan *Fourier Transform Infra Red Spectroscopy* (FTIR), *X-Ray Diffractometer* (XRD), *Field Emission Scanning Electron Microscopy* (FE-SEM), dan *Brunauer-Emmett-Teller* (BET). Karakteristik MIP yang didapatkan ialah  $\alpha$ -tokotrienol sudah terlepas dari MIP. Ukuran kristal MIP diperoleh 1,2335 nm, ukuran pori MIP diperoleh sebesar 81,7016 Å dan  $q_{\text{maks}}$  yang tercapai dengan analisis BET ialah 5,61  $\text{cm}^3/\text{g}$ . Hasil evaluasi adsorpsi pada MIP dan NIP diperoleh bahwa waktu kontak optimum 50 menit dengan mekanisme adsorpsi lebih dominan mengikuti model isoterm adsorpsi Freaundlich dan model kinetika reaksi orde dua.

**Kata kunci:** MIP,  $\alpha$ -tokotrienol, *2-Vinylpyridine*

## ABSTRACT

*Tocotrienol is one of the constituent component of vitamin E also have 4 isomers,  $\alpha$ -, $\beta$ -, $\lambda$ -, $\delta$ -Tocotrienol. Tocotrienol can be obtained from PFAD extraction. Good separation method is required to analysis a specific compound. Molecularly Imprinted Polymer (MIP) is a selective polymer for target compounds. MIP synthesis aims to obtain a polymer material as a high selectivity adsorbent for tocotrienols. MIP is modified with a magnetite core  $Fe_3O_4@SiO_2$  and synthesized using tocotrienol as the molecular target, 2-Vinylpyridine as the functional monomer, Ethylene Glycol Dimethacrylate (EGDMA) as the crosslinker and hexane as the porogen. The polymers that have been formed are then characterized by Fourier Transform Infra Red Spectroscopy (FTIR), X-Ray Diffractometer (XRD), Field Emission Scanning Electron Microscopy (FE-SEM), and Brunauer-Emmett-Teller (BET). The characteristic of MIP obtained is that  $\alpha$ -tocotrienols have been separated from MIP. The MIP crystal size was obtained at 1.2335 nm, the pore size of MIP was obtained at 81.7016 Å, and the  $q_{max}$  observed by using BET analysis was 5,61 cm<sup>3</sup>/g. The results of adsorption evaluation on MIP and NIP obtained that the optimum contact time was 50 minutes, while the adsorption mechanism was more dominant following the Freundlich adsorption isotherm model and the second-order reaction kinetics model.*

**Keywords:** MIP,  $\alpha$ -tocotrienol, 2-Vinylpyridine

