

ABSTRAK

Molecularly Imprinted Polymer merupakan polimer sintetik bercetakan molekul yang memiliki selektivitas untuk analit tertentu, atau sekelompok senyawa yang terkait secara struktural, sehingga menjadi bahan yang ideal untuk digunakan dalam proses pemisahan/purifikasi. MIP dibuat dengan menggunakan tokotrienol sebagai molekul cetakan serta partikel $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{SiO}_2$ sebagai inti magnetit. MIP disintesis dengan metode polimerisasi pengendapan menggunakan asam metakrilat (MAA) sebagai monomer, etilen glikol dimetakrilat (EGDMA) sebagai pengikat silang, azobisisobutironitril (AIBN) sebagai inisiator dan asetonitril sebagai porogen. Pencucian template tokotrienol dilakukan dengan proses sokletasi menggunakan pelarut asam asetat:metanol (9:1). *Non-Imprinted Polymer* (NIP) disintesis tanpa menggunakan template sebagai pembanding. Hasil polimerisasi dikarakterisasi menggunakan FTIR, Fe-SEM, BET, dan XRD. Spektra FTIR menunjukkan gugus fungsi spesifik α -Tokotrienol (-OH) pada MIP dengan bilangan gelombang $3629,94 \text{ cm}^{-1}$ dan tidak tampak bila dibandingkan dengan spektra NIP. Fe-SEM menunjukkan MIP memiliki pori dan bentuk lebih halus dan rapat dibandingkan dengan NIP, BET menunjukkan luas permukaan $27,5167 \text{ m}^2/\text{g}$ untuk MIP dan $10,3294 \text{ m}^2/\text{g}$ untuk NIP. XRD menunjukkan bahwa MIP setelah pencucian memiliki sifat mekanik yang lebih baik daripada MIP sebelum pencucian dengan ukuran kristal sebesar $0,057 \text{ nm}$ untuk MIP setelah pencucian dan $0,048 \text{ nm}$ untuk MIP sebelum pencucian.

Kata kunci: MIP, Tokotrienol, NIP, Asam Metakrilat

ABSTRACT

Molecularly Imprinted Polymer is a molecularly imprinted synthetic polymer that has selectivity for certain analyte, or a group of structurally related compounds, making it an ideal material for use in separation or purification processes. MIP is made using tocotrienol as a template molecule and Fe₃O₄@SiO₂ particles as a magnetite core. MIP was synthesized by a precipitation polymerization method using methacrylic acid (MAA) as a monomer, ethylene glycol dimethacrylate (EGDMA) as a cross-linker, azobisisobutyronitrile (AIBN) as an initiator and acetonitrile as a porogene. Leaching out of the tocotrienol template was carried out by the soxhletation process using acetic acid:methanol (1:9) solvent. Non-Imprinted Polymer (NIP) is synthesized without using a template as a comparison. The results of the polymerization were characterized using FTIR, Fe-SEM, BET and XRD. The FTIR spectra show the specific functional groups α -Tocotrienol (-OH) in MIP with wave number of 3629.94 cm⁻¹ and is not visible when compared to NIP spectra. Fe-SEM shows that MIP has finer and denser pores and shapes compared to NIP, BET shows surface area of 27,5167 m²/g for MIP and 10,3294 m²/g for NIP. XRD shows that MIP after leaching has better mechanical properties than MIP before leaching with a crystal size of 0,057 nm for MIP after leaching and 0,048 nm for MIP before leaching.

Keywords: MIP, Tocotrienol, NIP, Metachrylic Acid