

Pembuatan Kolom Monolit Methacrylate Polimer-Based Modifikasi Dimetilamina Dan Dietilamina Untuk Analisa Ion Nitrit Dan Nitrat

Robi Prasmi Kardi

ABSTRAK

Kolom monolit methacrylate polimer-based mempunyai polaritas yang lebih tinggi dan stabilitas yang lebih baik pada pengerjaan dalam keadaan rentangan derajat keasaman (pH) yang luas sehingga dapat digunakan sebagai suatu alternatif fasa diam pada kromatografi ion. Pemakaian kolom monolit memiliki keuntungan dibandingkan dengan kolom konvensional, salah satunya adalah ukuran kolom yang relatif lebih kecil dengan fasa diam dan fasa gerak yang sedikit dengan volume yang kecil serta laju alir yang rendah. Sehingga dapat menghasilkan limbah dengan volume yang sedikit terutama bila digunakan untuk analisa dengan fasa gerak yang bersifat racun serta volume sampel yang dianalisa juga menjadi lebih sedikit.

Penelitian ini diawali dengan pembuatan kolom monolit methacrylate polimer-based pada *fused silica capillary column* dengan reaksi polimerisasi insitu menggunakan glycidil methacrylate sebagai monomer; etilen dimethacrylate sebagai crosslinker; 1-propanol, 1,4-butanadiol dan air sebagai porogen; dimetilamina dan dietilamina sebagai pemodifikasi gugus penukar anion. Kolom monolit yang telah dipolimerisasi, bentuk morfologinya akan dikarakterisasi menggunakan SEM, gugus fungsinya dikarakterisasi dengan FTIR kemudian diukur permeabilitasnya. Kolom monolit methacrylate polimer-based akan diaplikasikan pada analisa dan pemisahan anion Nitrit dan Nitrat menggunakan kromatografi ion.

Kolom monolit methacrylate polimer-based yang telah dipolimerisasi mampu menganalisa anion nitrit dan nitrat berdasarkan hasil dari pengkarakterisasian yang telah dilakukan. Karakterisasi menggunakan SEM terlihat polimer menempel dengan baik pada dinding dalam kolom kapiler serta adanya partikel-partikel kecil yang tersebar merata pada permukaan kolom. Hasil karakterisasi dengan FTIR menunjukkan adanya perbedaan gugus fungsi antara kolom monolit sebelum dan sesudah dimodifikasi. Pengukuran permeabilitas kolom monolit yang dimodifikasi dengan dimetilamina diperoleh $10,5 \times 10^{-7}$ mL/m dan kolom yang dimodifikasi dengan dietilamina yaitu $9,88 \times 10^{-7}$ mL/m. Kromatogram hasil analisa anion nitrit dan nitrat dengan kolom monolit modifikasi dietilamina didapatkan waktu retensi ion nitrit 9 dan ion nitrat 11 dengan menggunakan NaCl sebagai fasa gerak pada konsentrasi 50mM.

Kata Kunci : Kolom Monolit, Methacrylate Polymer-Based, Penukar Anion, Dimetilamina, Dietilamina