

Busta, M.S., 2018, Pengaruh Kreatinin, Asam Askorbat, dan Asam Urat pada Analisis Glukosa Menggunakan Elektroda Pasta Karbon Termodifikasi *Molecularly Imprinted Polymer* (MIP) dari Monomer Asam Metakrilat secara Potensiometri. Skripsi dibawah bimbingan Dr. Miratul Khasanah, M.Si dan Dra. Aning Purwaningsih, M.Si. Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, Surabaya

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh kreatinin, asam askorbat, dan asam urat pada analisis glukosa secara potensiometri menggunakan elektroda pasta karbon termodifikasi *molecularly imprinted polymer* (MIP). MIP dibuat dengan mereaksikan glukosa sebagai *template*, etilen glikol dimetakrilat sebagai *crosslinker*, benzoil peroksida sebagai inisiator, dan asam metakrilat sebagai monomer fungsional dengan perbandingan mol 1:12:5:4. Metode analisis glukosa secara potensiometri dilakukan pada larutan dengan pH 5. Elektroda dibuat dengan perbandingan massa (%b/b) antara karbon, MIP, dan parafin sebesar 10:7:3. Dari penelitian diperoleh jangkauan pengukuran pada konsentrasi 10^{-5} - 10^{-2} M, linieritas kurva kalibrasi (r) 0,9935, faktor Nernst sebesar 28,76 mV/dekade, dan batas deteksi bawah $6,5552 \times 10^{-5}$ M. Kreatinin, asam askorbat dan asam urat dalam berbagai konsentrasi terbukti tidak mengganggu analisis glukosa secara potensiometri menggunakan elektroda termodifikasi MIP karena nilai koefisien selektivitasnya kurang dari satu. Aplikasi elektroda pasta karbon termodifikasi MIP untuk analisis glukosa dalam sampel serum darah menunjukkan *recovery* sebesar 95,39%, 95,83%, dan 83,78%, sedangkan akurasi terhadap metode spektrofotometri sebesar 88,28%, 84,11%, dan 70,88%.

Kata kunci: glukosa, elektroda pasta karbon, MIP, potensiometri, koefisien selektivitas

Busta, M.S., 2018, Influence of Creatinine, Ascorbic Acid and Uric Acid in Glucose Analysis of by Potentiometry Using Carbon Paste/MIP Electrode with Methacrylic Acid as Monomer. Thesis under guidance Dr. Miratul Khasanah, M.Si dan Dra. Aning Purwaningsih, M.Si. Chemistry Department, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga, Surabaya

ABSTRACT

This research aims to study the influence of creatinine, ascorbic acid and uric acid in potentiometric analysis of glucose using carbon paste /MIP electrode. MIP was synthesized by mixing glucose as template, ethylene glycol dimethacrylic acid as cross-linker, benzoyl peroxide as initiator and methyl methacrylic acid as monomer by mole ratio of 1:12:5:4. Potentiometric method for glucose analysis was performed in pH 5 solution. The electrode was made by mass ratio (%w/w) between carbon, MIP, and paraffin of 10:7:3. From the research, measurement range in 10^{-5} - 10^{-2} M, linearity of 0.9935, Nernst factor of 28.76 mV/decade, and lower limit of detection $6,5552 \times 10^{-5}$ M were obtained. Creatinine, ascorbic acid and uric acid in various concentration were found to have no impact on glucose analysis, indicated by the coefficient of selectivity value was less than one. Application of MIP modified carbon paste electrode for glucose analysis in blood serum samples showed recovery of 95,39%, 95,83%, dan 83,78%, whereas the accuracy toward spectrophotometric method was 88,28%, 84,11%, dan 70,88%.

Keywords: *glucose, carbon paste electrode, MIP, potentiometry, selectivity coefficient*