

Syahputri, M.H.R., 2019, Pengaruh Urea, Glukosa, dan Asam Urat pada Analisis Kreatinin secara Potensiometri Menggunakan Elektroda Pasta Karbon Termodifikasi *Imprinted* Zeolit LTA. Skripsi di bawah 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 mengetahui pengaruh urea, glukosa, dan asam urat pada analisis kreatinin secara potensiometri menggunakan elektroda pasta karbon-*imprinted* zeolit. Zeolit yang digunakan adalah jenis zeolit LTA yang disintesis dari campuran Na_2O , Al_2O_3 , SiO_2 , dan H_2O dengan perbandingan mol 4:1:1,8:270. *Imprinted* zeolit (IZ) dibuat dari zeolit LTA yang ditambahkan kreatinin dengan perbandingan mol kreatinin/Si = 0,0306. Selanjutnya kreatinin diekstraksi dari kerangka zeolit sehingga diperoleh zeolit yang tercetak molekul kreatinin. Elektroda pasta karbon-IZ dibuat dengan perbandingan karbon, IZ, dan parafin sebesar 9:3:8. Dari penelitian ini menunjukkan bahwa elektroda yang dibuat memiliki jangkauan pengukuran $10^{-4} - 10^{-2}$ M, faktor Nernst 53,5 mV/dekade dengan linieritas sebesar 0,9976, dan batas deteksi sebesar $1,56 \times 10^{-4}$ M. Aplikasi elektroda pada tiga sampel serum darah untuk analisis kreatinin menghasilkan akurasi sebesar $(81,21 \pm 6,232)\%$ dan *recovery* $(82,78 \pm 10,348)\%$, sehingga metode ini sudah memenuhi syarat sebagai metode alternatif untuk analisis kreatinin pada bidang medis.

Kata kunci : *elektroda pasta karbon-imprinted zeolit, potensiometri, kreatinin selektivitas*

Syahputri, M.H.R., 2019, Effect of Urea, Glucose, and Uric Acid on Creatinine Analysis by Potentiometry Method Using Carbon Paste Electrode Modified Imprinted Zeolite LTA. This script is under guidance of Dr. Miratul Khasanah, M.Si dan Dra. Aning Purwaningsih, M.Si. Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya

ABSTRACT

This research aims to study the influence of urea, glucose, and uric acid on creatinine analysis by potentiometry using carbon paste-imprinted zeolite electrode. Zeolite used is LTA type that synthesizes by mixing Na_2O , Al_2O_3 , SiO_2 , and H_2O by mole ratio of 4:1:1.8:270. Imprinted zeolite (IZ) was synthesized by adding creatinine to LTA zeolite suspension with mole ratio of creatinine/Si = 0.0306. Furthermore creatinine was extracted from zeolite framework to produce IZ. Carbon paste-IZ electrode was prepared with mass ratio of carbon, IZ, and paraffin = 9:3:8. This research showed that the electrode has a measurement range of $10^{-4} - 10^{-2}$ M, Nernst factor 53.5 mV/decade with linearity of 0.9976, and the limit of detection 1.56×10^{-4} M. The application of electrode for creatinine analysis in serum blood samples showed accuracy of $(81,21 \pm 6,232)\%$ and recovery of $(82,78 \pm 10,348)\%$. This method has qualified as an alternative method for creatinine analysis in the medical field.

Keywords: carbon paste-imprinted zeolite electrode, potentiometry, creatinine, selectivity