

**Widayanti, N., 2016, Pengembangan Elektroda Pasta Karbon Termodifikasi *Molecularly Imprinted Polymer* sebagai Sensor Potensiometri Asam Urat. Skripsi dibawah bimbingan Dr. Miratul Khasanah, M.Si dan Drs. Handoko Darmokoesoemo, DEA. Depatemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, Surabaya**

---

### ABSTRAK

Telah dilakukan pengembangan elektroda pasta karbon/*molecularly imprinted polymer* (MIP) untuk analisis asam urat secara potensiometri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi optimum material penyusun elektroda dan pH optimum larutan asam urat, serta kinerja elektroda meliputi waktu respon, jangkauan pengukuran, faktor Nernst, limit deteksi, koefisien selektivitas, presisi, akurasi, dan waktu hidup elektroda. MIP dibuat dari monomer metil metakrilat, *cross-linker* etilen glikol dimetakrilat, dan asam urat sebagai *template*. Elektroda yang memberikan kinerja optimum dibuat dengan berbandingan massa (%b/b) antara karbon, MIP, dan parafin 40:25:35. Dari penelitian diperoleh hasil bahwa pengukuran larutan asam urat memberikan hasil optimum pada pH 5, faktor Nernst sebesar 30,19 mV/dekade dengan jangkauan pengukuran pada konsentrasi  $10^{-6}$ - $10^{-3}$  M. Batas deteksi bawah metode ini sebesar  $3,03 \times 10^{-6}$  M, presisi dan akurasi dengan konsentrasi asam urat  $10^{-6}$ - $10^{-3}$  M berkisar antara 1,36-2,03% dan 63,9-166 %. Nilai koefisien selektivitas kurang dari satu yang menunjukkan bahwa elektroda selektif terhadap asam urat dan tidak diganggu oleh urea. Elektroda ini memiliki waktu respon kurang dari dua menit dan waktu hidup selama delapan minggu dengan 104 kali pemakaian.

*Kata kunci: elektroda pasta karbon, MIP, potensiometri, asam urat*

**Widayanti, N., 2016, Development of Carbon Paste Electrode Modified Molecularly Imprinted Polymer as Potentiometric Sensor for Uric Acid. This script is under guidance of Dr. Miratul Khasanah, M.Si and Drs. Handoko Darmokoesoemo, DEA. Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya**

---

### ABSTRACT

Development of carbon paste electrode/molecularly imprinted polymer to analyze uric acid potentiometry has been done. This research was aimed to know optimum electrode composition and the optimum pH of uric acid solution, and electrode performance including the response time, measurement range, Nernst factor, detection limit, selectivity coefficient, precision, accuracy, and lifetime of electrode. MIP was synthesized by mixing methyl methacrylate as monomer, ethylene glycol dimethacrylic acid as cross-linker, and uric acid as template. The electrode was made by mass percent ratio (% w/w) between carbon, MIP, and paraffin 40:25:35. Result of the research showed that the pH of uric acid solution was 5, Nernst factor of 30.19 mV/decade and  $10^{-6}$ - $10^{-3}$  M in measurement range. The detection limit of this method was  $3.03 \times 10^{-6}$  M, the precision and accuracy  $10^{-6}$ - $10^{-3}$  M uric acid were 1.36-2.03% and 63.9-166 % respectively, the electrode was selective to uric acid and did not disturbed by urea in the solution. The response time of electrode were less than two minute, while the lifetime of electrode was 8 weeks (104 times usage).

**Keyword** : carbon paste electrode, MIP, potentiometry, uric acid