

ANALISIS KREATININ SECARA VOLTAMMETRI MENGGUNAKAN ELEKTRODA MODIFIKASI *GLASSY CARBON- IMPRINTED ZEOLIT*

ANGGRAINI AGUSTINA WULAN SARI

Dra. Miratul Khasanah, M. Si.

KKC KK MPK 39 11 Sar a

ABSTRAK

Penelitian mengenai sensor selektif untuk kreatinin dengan teknik pelapisan *imprinted* zeolit pada elektroda *glassy carbon* telah dilakukan. Sensor kreatinin dibuat dengan cara melapiskan *imprinted* zeolit (IZ) pada permukaan elektroda *glassy carbon* dengan metode *in situ* menggunakan voltammetri lucutan. IZ dibuat dengan cara mencampurkan tetraetil ortosilikat (TEOS), tetrapropilamonium hidroksida (TPAOH), tetrabutyl ortotitanat (TBOT) dan analit kreatinin, kemudian kreatinin diekstraksi dari zeolit sehingga terbentuk cetakan yang spesifik untuk kreatinin. IZ yang terbentuk dikarakterisasi menggunakan spektrofotometri inframerah (IR) sedangkan elektroda modifikasi GC-IZ dikarakterisasi secara voltammetri. Analisis kreatinin dilakukan pada potensial akumulasi optimum -0.6 V dan waktu akumulasi optimum 150 detik. Kurva standar kreatinin diperoleh dari pengukuran sinyal arus larutan standar kreatinin dengan konsentrasi 1 - 3 ppb dan 3 - 5 ppb. Koefisien korelasi (r) yang diperoleh pada konsentrasi kreatinin 1 - 3 ppb sebesar 0,9979 dengan sensitivitas sebesar 4,41 nA/ppb. Koefisien korelasi (r) yang diperoleh pada konsentrasi kreatinin 3 - 5 ppb sebesar 0,9949 dengan sensitivitas sebesar 481,39 nA/ppb. Limit deteksi pada penelitian ini sebesar 0,2666 ppb ($2,3598 \times 10^{-9}$ M) dengan harga KV berkisar antara 0,19 % hingga 0,64 % dan nilai akurasi sebesar 115,5%.

Kata kunci : *kreatinin, imprinted zeolit, voltammetri lucutan, elektroda glassy Carbon*

ABSTRACT

Research of the selective sensor for creatinine with plating technique of imprinted zeolite on glassy carbon electrode has been done. Sensor for creatinine has been made by superimposing imprinted zeolite (IZ) at the surface of glassy carbon electrode with in situ method using stripping voltammetry. IZ was made by mixing of tetraethyl orthosilicate (TEOS), tetrapropylammonium hydroxide (TPAOH), tetrabutyl orthotitanat (TBOT) and creatinine as analyte. Creatinine was extracted from zeolite to form the specified imprinted for creatinine. Analysis of creatinine was done on accumulation potential -0,6 V and optimal accumulation time 150 seconds. Standard curve of creatinine was obtained from measurement current signal of creatinine standard solution with concentration 1 up to 3 ppb and 3 up to 5 ppb. Correlation coefficient (r) at creatinine concentration 1 up to 3 ppb is 0,9979 and sensitivity 4,41 nA/ppb. Correlation coefficient (r) at creatinine concentration 3 up to 5 ppb is 0,9949 and sensitivity 481,39 nA/ppb. Limit of detection in this research is 0,2666 ppb ($2,3598 \times 10^{-9}$ M) with precision is about 0,19 % up to 0,64 % and accuracy 115,5%.

Keywords: *creatinine, imprinted zeolite, stripping voltammetry, glassy carbon electrode*