

Modifikasi Elektroda Emas Menggunakan 3-Mercaptopropionic Acid dan EDTA Sebagai Sensor Ion Logam Tembaga = Modification of Gold Electrodes Using 3-Mercaptopropionic Acid and EDTA as a Copper Sensor Application

Mila Rahma Minanti Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20511052&lokasi=lokal>

Abstrak

Modifikasi elektroda emas adalah salah satu metode alternatif yang dapat digunakan sebagai sensor kimia untuk analisis ion logam Cu^{2+} . Modifikasi elektroda emas dilakukan dengan cara mengimobilisasi 3-mercaptopropionic acid pada permukaan elektroda emas dengan metode self assembled monolayer (SAM) yang difungsionalisasikan dengan EDTA. Karakterisasi elektroda emas dilakukan dengan teknik cyclic voltametry (CV), fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR), scanning electron microscopy (SEM) dan energy dispersive spectrometer (EDS). Luas elektroda yang digunakan adalah $0,809 \text{ cm}^2$. Modifikasi dan aplikasi sensor elektroda Au-Bare, Au-3MPA dan Au-3MPA-EDTA terhadap pendeteksian ion logam Cu^{2+} telah berhasil dilakukan. Puncak arus oksidasi ion logam Cu^{2+} tertinggi terdapat pada pH 5 antara lain, $8,07 \times 10^{-5} \text{ A}$ pada elektroda Au-3MPA-EDTA, $5,92 \times 10^{-5} \text{ A}$ pada elektroda Au-3MPA dan $7,42 \times 10^{-5} \text{ A}$ pada elektroda Au-Bare pada kisaran potensial 0,35 V.

Modification of the gold electrode is an alternative method that can be used as a chemical sensor for the analysis of Cu^{2+} metal ions. Modification of the gold electrode was carried out by immobilizing 3-mercaptopropionic acid on the surface of the gold electrode using the self assembled monolayer (SAM) method which was functionalized with EDTA. Gold electrode characterization was performed by cyclic voltametry (CV), fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR), scanning electron microscopy (SEM) and energy dispersive spectrometer (EDS) techniques. The electrode area used is 0.809 cm^2 . Modifications and applications of Au-Bare electrode sensors, Au-3MPA and Au-3MPA-EDTA against the metal ion detection of Cu^{2+} have been successfully performed. The top of the current Cu^{2+} metal ion oxidation state is found in pH 5 among others, $8.07 \times 10^{-5} \text{ A}$ on Au-3MPA-EDTA electrodes, $5.92 \times 10^{-5} \text{ A}$ on Au-3MPA electrodes and $7.42 \times 10^{-5} \text{ A}$ on Au-Bare electrodes at a potential range of 0.35 V.