

Modifikasi elektroda emas dengan EDTA untuk mengidentifikasi Ion Hg²⁺

Sisma Pramasasti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179986&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan model elektroda kerja yang dimodifikasi dalam metode voltametri kian diminati dan terus dikembangkan secara intensif untuk tujuan identifikasi logam. Modifikasi elektroda ini memungkinkan terbentuknya karakteristik permukaan elektroda yang dapat dikontrol, sehingga meningkatkan selektivitas dan sensitivitasnya. Pada penelitian ini, telah berhasil dimodifikasi elektroda kerja emas yang dilakukan melalui dua tahapan. Tahap pertama, pembentukan self assembled monolayer (SAM) sistiamina pada permukaan emas. Tahap kedua, elektroda Au@Sistiamina dimodifikasi secara optimum dengan EDTA pH 7,00. Keberhasilan tahapan modifikasi ini ditunjukkan dengan terjadinya penurunan double layer capacitance, dikarenakan terbambatnya proses transfer elektron pada permukaan elektroda emas. Elektroda termodifikasi sistiamina dan EDTA selanjutnya berhasil mengidentifikasi keberadaan ion Hg²⁺ dalam larutan dengan konsentrasi 5 X 10⁻⁷ M dengan cara pembentukan kompleks antara Hg²⁺ dengan EDTA. Kompleksasi antara ion Hg²⁺ dengan EDTA secara optimum dilakukan dengan waktu akumulasi 45 detik dan pada kondisi larutan Hg²⁺ pH 4,00. Ion Hg²⁺ yang telah terkompleks berhasil dikarakterisasi secara elektrokimia dalam larutan buffer asetat yang mengandung KCl dengan scan rate optimum sebesar 100 mV/s. Pengaruh keberadaan ion Fe²⁺ dan Pb²⁺ dalam larutan Hg²⁺ pada berbagai pH telah berhasil diamati dengan kenyataan terjadinya persentase perubahan tinggi arus Hg²⁺ yang signifikan. Demikian pula uji kestabilan elektroda@Sistiamina@EDTA dalam kurun waktu satu minggu menunjukkan bahwa, persentase penurunan arus Hg²⁺ semakin meningkat