

Deteksi Ion Logam Berat Secara Simultan pada Elektroda Boron-Doped Diamond dengan Metode Anodic Stripping Voltammetry

Sri Widayah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20279423&lokasi=lokal>

Abstrak

Deteksi 5 ion logam berat secara simultan (Zn^{2+} , Cd^{2+} , Pb^{2+} , Cu^{2+} , dan Hg^{2+}) dilakukan dengan menggunakan metode anodic stripping voltammetry. Elektroda boron-doped diamond digunakan sebagai elektroda kerja, platina sebagai elektroda pendukung, dan Ag/AgCl sebagai elektroda pembanding. Elektrolit yang digunakan adalah 0,1 M HCl. Kondisi optimum diperoleh pada potensial deposisi -1,3V, waktu deposisi 45 detik, scan rate 0,25 V/s. Batas deteksi untuk logam Zn, Cd, Pb, Cu dan Hg masing-masing sebesar 7,42 ppm, 1,48 ppm, 1,48 ppm, 0,74 ppm, dan 0,42 ppm. Kedapatan ulangan yang baik ditunjukkan melalui pengukuran berulang (20 kali berturut-turut) dengan nilai RSD sebesar 3,77%, 3,72%, 2,72%, 2,66%, dan 2,59%. masing-masing untuk logam Zn, Cd, Pb, Cu, dan Hg.

Simultaneous of 5 heavy metal ions, including Zn^{2+} , Cd^{2+} , Pb^{2+} , Cu^{2+} , and Hg^{2+} using anodic stripping voltammetry method was examined boron-doped diamond was utilized as working electrode, whereas platinum and Ag/AgCl were used as counter and reference electrodes respectively. A solution of 0.1 M HCl was used as the electrolyte. Optimum condition was obtained at the deposition potential of -1.3 V, deposition time of 45 seconds, and scan rate of 0.25 mV/s. Limits of detection of 7.42 ppm, 1.48 ppm, 1.48 ppm, 0.74 ppm and 0.42 ppm could be achieved for Zn, Cd, Pb, Cu, and Hg ions, respectively. Good reproducibility was shown with RSD values of 3.77%, 3.72%, 2.72%, 2.66%, and 2.59%, respectively for Zn, Cd, Pb, Cu, and Hg ions (n=20).