

# Deteksi arsen dengan teknik anodic stripping voltammetry menggunakan boron-doped diamond termodifikasi platina = Arsenic detection with anodic stripping voltammetry technique using boron doped diamond modified platinum

Sitorus, Paulus Pardamean Rinaldo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20480911&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Preparasi elektroda boron-doped diamond (BDD) termodifikasi platina (Pt) berhasil dilakukan menggunakan teknik wet seeding yang diikuti oleh elektrodeposisi. Pt yang terdeposisi pada permukaan BDD dikarakterisasi menggunakan Scanning Electron Microscopy-Energy Dispersive Spectroscopy (SEM-EDS) yang menunjukkan %Pt pada permukaan BDD sebesar 1.54 %. Elektroda ini digunakan untuk sensor  $\text{As}^{3+}$  dan  $\text{As}^{5+}$  menggunakan teknik Anodic Stripping Voltammetry (ASV). Hasil deteksi  $\text{As}^{3+}$  yang diperoleh pada kondisi optimum pada potensial deposisi -500 mV, waktu deposisi 150 detik dan laju deteksi 200 mV/s menunjukkan bahwa linieritas tinggi ( $R^2 = 0.9797$ ) pada rentang konsentrasi 0 sampai 100 ppb dengan limit deteksi (LOD) sebesar 16.50 ppb, sementara hasil deteksi  $\text{As}^{5+}$  dengan pre-treatment menggunakan  $\text{NaBH}_4$  0.1 M pada kondisi optimum yang sama menunjukkan linieritas yang tinggi ( $R^2 = 0.9903$ ) pada rentang konsentrasi 0 sampai 100 ppb memiliki linearitas yang tinggi dengan LOD sebesar 8.19 ppb.

*Boron-doped diamond electrode modified by platinum was successfully prepared using wet seeding technique followed by electrodeposition. Pt deposited on the surface of BDD characterized using Scanning Electron Microscopy-Energy Dispersive Spectroscopy (SEM-EDS) which shows %Pt on BDD surface are 1.54%. These modified electrode are used for  $\text{As}^{3+}$  and  $\text{As}^{5+}$  sensors using the Anodic Stripping Voltammetry (ASV) technique.*

*$\text{As}^{3+}$  and  $\text{As}^{5+}$  detection results obtained using the same deposition potential of -500 mV, deposition time of 150 s and detection rate of 200 mV/s, with addition of 0.1 M*

*$\text{NaBH}_4$  for  $\text{As}^{5+}$  solution, shows that the calibration in the concentration range 0 to 100 ppb has high linearity ( $R^2 = 0.9797$  and 0.9903, respectively) with LOD at 16.50 and 8.19 ppb, respectively.*