

## APLIKASI VOLTAMETRI UNTUK PENENTUAN LOGAM BERAT DALAM BAHAN LINGKUNGAN

Saryati dan Siti Wardiyati

Pusat Teknologi Bahan Industri Nuklir (PTBIN) - BATAN  
Kawasan Puspiptek, Serpong 15314, Tangerang

### ABSTRAK

**APLIKASI VOLTAMETRI UNTUK PENENTUAN LOGAM BERAT DALAM BAHAN LINGKUNGAN.** Seiring dengan bertambahnya kesadaran akan kualitas maka kebutuhan akan metode penentuan kualitas juga meningkat. Uji kualitas bahan biasanya dilakukan dengan analisis kandungan bahan dengan metode tertentu. Dilaporkan aplikasi metode voltametri dalam analisis logam berat dalam bahan lingkungan. Analisis Cu, Cd, Pb dan Zn dilakukan dengan *anodic stripping voltammetry*, analisis Ni dan Co dilakukan dengan *adsorption stripping voltammetry* menggunakan pengomplek dimetil glioksim dan analisis Fe dan Al dilakukan dengan *adsorption stripping voltammetry* menggunakan pengomplek *solochrome violet* RS. Digunakan material standar *Oyster Tissue, Sargaso, Copepot, Bovin Liver, Spinach, Citrus leave, Apple leave* untuk menguji unjuk kerja metode voltametri ini, lewat presentase perolehan kembali dan simpangan baku relatif ( $RSD = \text{Relative Standard Deviation}$ ) dari hasil analisis. Didapat hasil perolehan kembali 99,50% dan  $RSD$  5,03 %. Kesalahan analisis (selisih harga hasil analisis dan sertifikat standar) lebih dari 5% diperoleh dari analisis Cd dalam bahan standar sayuran dan tanah, Pb dalam bahan standar tanah, Co dalam bahan standar air dan Al dalam bahan standar hewan.  $RSD$  analisis ion dalam bahan standar sayuran lebih besar dari  $RSD$  analisis ion dalam bahan standar hewan kecuali untuk analisis Cu. Aplikasi voltametri dalam analisis logam berat dalam cuplikan sayuran dan air menunjukkan  $RSD$  berkisar dari 0,8 % hingga 8,7 %.

**Kata kunci :** Voltametri, Logam berat, Bahan lingkungan

### ABSTRACT

**VOLTAMMETRY APPLICATION FOR HEAVY METAL DETERMINATION IN ENVIRONMENTAL MATERIAL.** Along with increasing of quality conciousness, material quality determination method requirement also increased. The material quality determination usually is done by analyzing the elements contained in the material using special method. Application of voltammetry method in environmental heavy metals analysis was reported. Anodic stripping voltammetry was used to determine Cu, Cd, Pb and Zn. Adsorption stripping using dimethylglyoxime as complexing agent was used in Ni and Co analysis, while solochrome was used in Fe and Al analysis. Oyster Tissue, Sargaso, Copepot, Boven Liver, Spinach, Citrus Leave and Apple leave were used as standard materials to evaluate the performance of this voltammetric method and provide the value of recovery percentage and Relative Standard Deviation (RSD), of 99.50 % and 5.03 % respectively. The analysis error (difference between analysis result and standard value) more than 5 % was resulted on Cd analysis in vegetables and soil materials, Pb in soil material, Co in water and Al in zoological material. RSD of vegetables material standard analysis is more than RSD for zoological material standard analysis, except for Cu analysis. Voltammetry application on the heavy metals in the vegetables and water materials has RSD in the range 0.8 % to 8.7 %.

**Key words :** Voltammetry, Heavy metals, Environment material