

ABSTRAK

OPTIMASI PENENTUAN Ni(II) DAN Fe(II) SECARA SIMULTAN DENGAN VOLTAMMETRI STRIPPING ADSORPTIF (AdSV)

Oleh :

Raesa Pratiwi Putri (0910413080)

Dibimbing oleh Dra. Deswati, M.S dan Prof. Dr. Hamzar Suyani, M. Sc

Penelitian tentang optimasi penentuan Ni(II) dan Fe(II) secara simultan dengan voltammetri stripping adsorptif telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kondisi optimum dari logam berat Ni(II) dan Fe(II) secara simultan dengan meliputi beberapa parameter yaitu: konsentrasi kalkon, pH, potensial akumulasi, dan waktu akumulasi pada larutan. Selain itu juga ditentukan nilai Standar Deviasi Relatif (SDR) dan nilai perolehan kembali. Dari hasil penelitian ini diperoleh hasil pengukuran kondisi optimum yaitu : konsentrasi kalkon 0,6 mM, pH larutan 7, potensial akumulasi -0,2 V, waktu akumulasi 110 detik. Nilai Standar Deviasi Relatif (SDR) yang diperoleh dari metoda ini adalah 10,45% untuk larutan standar 50 µg/L Ni(II) dan 1,06% untuk 10 µg/L Fe(II) dengan 8 kali pengulangan (n=8). Metoda ini telah diaplikasikan secara langsung terhadap sampel air kran, air sungai Batu Busuk dan air laut Bungus Padang. Kandungan logam pada air kran yaitu 2,04 µg/L untuk Ni(II) dan 198,84 µg/L untuk Fe(II). Pada air sungai Batu Busuk yaitu 1,72 µg/L untuk Ni dan 264,71 µg/L untuk Fe(II). Pada air laut Bungus yaitu 19,35 µg/L untuk Ni(II) dan 441,31 µg/L untuk Fe(II). Nilai perolehan kembali yang didapatkan yaitu 78,84% untuk Ni(II) dan 100,24% untuk Fe(II). Berdasarkan metoda AOAC, dapat disimpulkan bahwa metoda ini memiliki ketelitian dan ketepatan yang bagus.

Kata kunci : Nikel, Besi, Simultan, Voltammetri Stripping Adsorptif

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF DETERMINATION Ni(II) AND Fe(II) SIMULTANEOUSLY BY ADSORPTIF STRIPPING VOLTAMMETRY (AdSV)

by :

Raesa Pratiwi Putri (BP : 0910413080)

Advised by Dra. Deswati, M.S and Prof. Dr. Hamzar Suyani, M. Sc

A selective and sensitive adsorption stripping voltammetry (AdSV) procedure for the simultaneous determination of nickel and iron was conducted. The aim of this research is to get optimum condition for simultaneous determination of nickel and iron. Adsorptive stripping voltammetry has been used for determination of trace amount Ni(II) and Fe(II) by using calcon as a complexing agent. The parameters studied were variation of calcon concentration, pH, accumulation potential and accumulation time. In this study, the optimum conditions were calcon concentration of 0.6 mM, pH = 7.0, accumulation potential of -0.2 V and accumulation time of 110 sec. at the optimum conditions, the relative standard deviation were 10.45% for Ni(II) and 1.06% for Fe(II) respectively for 8 replicates (n=8) measurements of 50 µg/L for Ni(II) and 10 µg/L for Fe(II). The method was applied to the direct simultaneous determination of Ni(II) and Fe(II) in crane water, river water of Batu Busuk and sea water around Bungus, Padang City. Concentration of Ni(II) and Fe(II) in samples crane water were equal to 2.04 µg/L for Ni(II) and 198.84 µg/L for Fe(II), in the river water a Batu Busuk are 1.72 µg/L for Ni(II) and 264.71 µg/L for Fe(II) and from the sea water of Bungus Padang are 19.35 µg/L for Ni(II) and 441.31 µg/L for Fe(II) with recovery of 78.84% for Ni(II) and 100.24% for Fe(II), respectively.

Keywords: Nikel, Iron, Simultant, Adsorptif Stripping Voltammetry