

Wulansari Asmaningrum., 2007. Uric Acid Determination in Urine With Stripping Voltammetry Using Hanging Mercury Drop Electrode (HMDE). This thesis is written under the tutorship Dra. Miratul Khasanah, M.Si and Dr.rer.nat. Ganden Supriyanto, Dipl. EST, M.Sc., Chemistry Department, Mathematic and Natural Science Faculty, Airlangga University, Surabaya

ABSTRACT

In this research, analysis of uric acid using stripping voltammetry method with hanging mercury drop electrode (HMDE) has been studied. This method comprises two steps. The first step is the accumulation of uric acid at the electrode surface. The second step is uric acid stripping from the electrode into the solution. The current, that generated at the stripping step is recorded by voltamogram.

The optimum conditions of instrumental parameter obtained were accumulation potential -1000 mV, accumulation time 120 seconds, stirring rate 1600 rpm, solution pH 5.5 and volume of drop mercury electrode 4 μ L.

In this research, it was obtained the detection limit was 5.0772 ppb with sensitivity 0.1515 nA/ppb and the precision of uric acid standard solution with concentration 10 ppb, 20 ppb, 30 ppb, 40 ppb and 50 ppb were 10.43 %, 4.42 %, 8.48 %, 2.24 % dan 2.91 %. The linearity of this method is good enough with correlation coefficient about 0.9975 and t_{counter} bigger than t_{table} ($t_{\text{co}}=24.6814 > t_{\text{tbl}}=3.182$) which it's shown that there is correlation between uric acid concentration and current. % recovery from uric acid concentration 40 ppb is 101.05%.

The optimized method has been applied for the determination of uric acid in urin of hiperurisemia patients. The concentration of uric acid in urine sample from laboratory Patologi Klinik RS Dr. Soetomo was 12.5347 mg/dL; 52.1129 mg/dL dan 38.2211 mg/dL.

Key words: Analysis of uric acid, accumulation, voltammetry stripping.

Wulansari Asmaningrum., 2007. Penentuan Kadar Asam Urat dalam Urin secara *Stripping Voltammetry* Menggunakan *Hanging Mercury Drop Electrode* (HMDE). Skripsi dibawah bimbingan Dra. Miratul Khasanah, M.Si dan Dr.rer.nat. Ganden Supriyanto, Dipl.EST, M.Sc., Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari metode *stripping voltammetry* menggunakan *hanging mercury drop electrode* (HMDE) dengan menganalisis asam urat dalam sampel urin. Metode ini terdiri atas dua tahap yaitu tahap pertama adalah akumulasi analit ke elektroda dan tahap kedua adalah pelarutan kembali analit ke larutan. Pada tahap pelarutan kembali dihasilkan arus yang dicatat pada voltamogram.

Kondisi optimum parameter instrumen yang diperoleh adalah potensial akumulasi -1000 mV, waktu akumulasi 120 detik, laju pengadukan 1600 rpm, pH larutan 5,5; dan ukuran tetes merkuri 4 μ L.

Pada penelitian ini diperoleh limit deteksi sebesar 5,0772 ppb dengan sensitivitas sebesar 0,1515 nA/ppb dan ketelitian pada larutan standar asam urat dengan konsentrasi 10 ppb, 20 ppb, 30 ppb, 40 ppb dan 50 ppb masing-masing adalah 10,43 %, 4,42 %, 8,48 %, 2,24 % dan 2,91 %. Linieritas metode ini cukup baik dengan harga koefisien korelasi 0,9975 dan t hitung $>$ t tabel yang ditunjukkan dengan adanya korelasi antara konsentrasi asam urat dengan arus (t hitung = 24,6814 dan t tabel = 3,182). Nilai persen recovery 101,05 % dari konsentrasi asam urat 40 ppb.

Konsentrasi asam urat dalam tiga sampel urin yang didapat dari pasien laboratorium Patologi Klinik RS Dr. Soetomo adalah sebesar 12,5347 mg/dL; 52,1129 mg/dL; dan 38,2211 mg/dL.

Kata kunci: analisis asam urat, akumulasi, *Stripping voltammetry*