

1. FLOW INJECTION ANALYSIS  
ADLN - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
2. ELECTRODES, CARBON
3. VITAMIN C.

KK  
MPK 39/03  
Rah  
r

**RESPON ELEKTRODA KARBON DARI BATERAI BEKAS  
TERHADAP KADAR VITAMIN C PADA METODE  
FLOW INJECTION ANALYSIS (FIA)  
Dengan larutan pembawa Kalium Heksasianofrat (III)**

**SKRIPSI**



**PUJI RAHMAYANTI**

**JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2003**

**RESPON ELEKTRODA KARBON DARI BATERAI BEKAS  
TERHADAP KADAR VITAMIN C PADA METODE  
*FLOW INJECTION ANALYSIS (FIA)*  
Dengan Larutan Pembawa Kalium Heksasianoferrat (III)**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Bidang  
Kimia Pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Airlangga**

Oleh :

**PUJI RAHMAYANTI**  
NIM : 089711621



**Tanggal Lulus : 17 April 2003**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I,**

A handwritten signature in black ink, appearing to be "H. Harjana".

**Drs. H. Harjana, M.Sc.**  
NIP. 130355371

**Pembimbing II,**

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Imam Siswanto".

**Drs. Imam Siswanto, M.Si.**  
NIP. 132049473

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Judul** : RESPON ELEKTRODA KARBON DARI BATERAI BEKAS  
TERHADAP KADAR VITAMIN C PADA METODE *FLOW  
INJECTION ANALYSIS (FIA)* dengan larutan pembawa Kalium  
Heksasianoferrat (III)

**Penyusun** : Puji Rahmayanti

**NIM** : 089711621

**Tanggal Ujian** : 17 April 2003

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**



Drs. H. Harjana, M.Sc.  
NIP. 130355371

**Pembimbing II**



Drs. Imam Siswanto, M.Si.  
NIP. 132049473

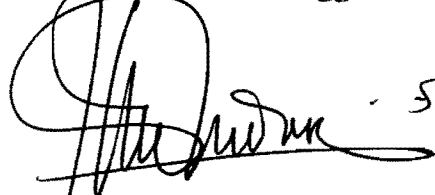
**Mengetahui :**

**Dekan Fakultas MIPA  
Universitas Airlangga**



Drs. H. A. Latief Burhan, M.S.  
NIP. 131286709

**Ketua Jurusan Kimia  
FMIPA Universitas Airlangga**



Dra. Tjitjik Srie Tj., Ph.D.  
NIP. 131801627

Puji Rahmayanti, 2003. Respon Elektroda Karbon dari Baterai Bekas terhadap Kadar Vitamin C pada Metode Flow Injection Analysis (FIA) dengan larutan Pembawa Kalium Heksasianoferrat(III). Skripsi dibawah bimbingan Drs. Harjana, M.Sc dan Drs. Imam Siswanto ,M.Si. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga.

---

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang respon elektroda karbon dari baterai bekas terhadap kadar vitamin C pada metode *Flow Injection Analysis (FIA)* dengan larutan pembawa kalium heksasianoferrat(III). Tujuan penelitian ini menentukan respon elektroda karbon dari baterai bekas terhadap kadar vitamin C pada Metode *Flow Injection Analysis (FIA)* dengan larutan pembawa kalium heksasianoferrat(III). Larutan vitamin C diinjeksikan ke dalam aliran kalium heksasianoferrat(III). Vitamin C mereduksi Fe(III) menjadi Fe(II). Potensial Fe(III) yang tereduksi menjadi Fe(II) diukur dengan elektroda karbon dari baterai bekas. Optimasi sistem FIA dilakukan pada variasi volume suntik 10,50 dan 100  $\mu\text{L}$ , panjang jalur reaksi 10,20 dan 50 cm dan laju alir 1,66 ; 1,3 ; 1,2 ; 1,1 mL/ menit. Kondisi optimum didapatkan pada volume injeksi 100  $\mu\text{L}$ , panjang jalur reaksi 20 cm dan laju alir 1,2 mL/ menit. Rentang linieritas yang diperoleh 0,0008 – 0,1000 N dengan koefisien korelasi  $\geq 0,9649$ , koefisien variansi injeksi ulang berada pada rentang 0,19 % - 5,29 %, persen recovery berada pada rentang 59,02% - 147,65 %, limit deteksi yang diperoleh  $1,61 \cdot 10^{-3}\text{N}$ . Penerapan metode ini pada penentuan kadar vitamin C dalam jeruk memberikan hasil kadar 0,0308 ; 0,0148 ; 0,0108 ; 0,0153 ; 0,0114 (%b/b).

Kata kunci : metode FIA, elektroda karbon dari baterai bekas, vitamin C, zat pembawa, potensial

**Puji Rahmayanti, 2003. Battery Carbon Electrode Response Vitamin C in Flow Injection Analysis Methods with Carrier Solution Potassium Hexacyanoferrat(III). This study are under guidance Drs. Harjana, M.Sc and Drs. Imam Siswanto, M.Si. Chemistry Study Programme. Faculty of Mathematic and Basic Science, Airlangga University.**

---

## ABSTRACT

The research purpose were to determine battery carbon electrode response to vitamin C in *Flow Injection Analysis (FIA)* methods with potassium hexacyanoferrat(III) as carrier solution. Vitamin C solution were injected into carrier stream of potassium hexacyanoferrat(III). Vitamin C reducted Fe(III) into Fe(II).The decrease of Fe(III) concentration has been measured with potentiometry by battery carbon electrode. FIA system was optimized by its injection volume 10, 50, and 100  $\mu\text{L}$ , reactor coil length 10, 20 and 50 cm, flow rate 1,66 ; 1,3 ; 1,2 ; 1,1 mL/ minute. The optimum condition has been obtained on injection volume 100  $\mu\text{L}$ , reactor coil length 20 cm, and flow rate 1,2 mL/ minute. Linearity range was 0,0008 – 0,1000 N with correlation coefficient  $\geq 0,9649$ , coefficient of variance was 0,19 % - 5,29 %, percent of recovery was 59,02 % - 147,65 %, limit of detection was  $1,61 \cdot 10^{-3}\text{N}$ . Application of this method in the determination of vitamin C in orange were yielded 0,0308 ; 0,0148 ; 0,0108 ; 0,0153 ; 0,0114 (% w/w).

Keywords : FIA methode, battery carbon electrode, ascorbic acid , carrier, potential