

## INTISARI

### **MODIFIKASI METODE ANALISIS ASPARTAM SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV/VISIBEL**

Oleh

Retno Eko Putriyanti  
12/339536/PPA/03955

Dalam penelitian ini telah dilakukan modifikasi prosedur analisis aspartam dengan menambahkan langkah ekstraksi, menggunakan pereaksi ninhidrin secara spektrofotometri UV/Visibel. Untuk menghasilkan prosedur yang valid, dilakukan juga optimasi kondisi dan validasi. Selanjutnya prosedur tersebut diaplikasikan untuk menentukan konsentrasi aspartam dalam minuman ringan dan energi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prosedur analisis dengan ekstraksi memberikan hasil pengukuran yang lebih sensitif daripada tanpa ekstraksi. Dengan ekstraksi, pada konsentrasi 20 ppm dapat memberikan absorbansi 0,282; sedangkan pada prosedur tanpa ekstraksi absorbansi 0,279 baru dihasilkan pada konsentrasi yang tinggi yaitu 600 ppm. Dengan ekstraksi, kondisi optimum analisis yang diperoleh adalah pH 3,5; 0,188 mmol ninhidrin, dan 0,5 mL kloroform untuk analisis 1 mL aspartam 20 ppm. Pada rentang konsentrasi aspartam 5-40 ppm memberikan absorbansi yang linear dengan koefisien korelasi ( $r$ ) 0,998. Prosedur ini memberikan limit deteksi yaitu konsentrasi terkecil analit yang masih dapat terdeteksi sebesar 0,552 mg/L dan limit kuantifikasi yaitu konsentrasi terendah analit yang dapat ditetapkan secara kuantitatif sebesar 1,840 mg/L. Prosedur ini juga memberikan sensitivitas sebesar 0,0138 mg<sup>-1</sup>L, presisi dengan rentang 0,79%-2,03%, dan akurasi 99,4%. Aplikasi prosedur terhadap sampel, memberikan hasil pengukuran konsentrasi aspartam pada minuman energi dengan rentang 235,65-288,75 mg/g sampel dan minuman ringan 168,61-331,60 mg/g sampel.

**Kata kunci : aspartam, ninhidrin, validasi, ekstraksi, minuman ringan dan energi**

## ABSTRACT

### THE MODIFICATION OF ASPARTAME ANALYSIS METHOD BY UV/VISIBLE SPECTROPHOTOMETRIC

By

Retno Eko Putriyanti  
12/339536/PPA/03955

In this research, the modification of aspartame analysis procedure by add of extraction step using ninhydrin reagent by UV/Visible spectrophotometric have been carried out. To generate valid procedure, the optimization of analysis condition and validation have also been done. Further, the procedure was also applied to determine of aspartame concentration in soft and energy drink.

The research results showed that analysis procedure with extraction, giving measurement results more sensitive than without extraction. With extraction, at 20 ppm giving absorbance 0.282 and without extraction, absorbance 0.279 produced at high concentration 600 ppm. The optimization of analysis condition is pH 3.5, 0.188 mmole ninhydrin, and 0.5 mL of chloroform for analyze 1 mL of 20 ppm aspartame. In the range of aspartame concentration 5-40 ppm giving linear absorbances with correlation coefficient ( $r$ ) 0.998. This procedure giving limit of detection mean minimum concentration that can detected is 0.552 mg/L and limit of quantification mean minimum concentration that can quantitative defined is 1.840 mg/L. This procedure also giving 0.0138  $\text{mg}^{-1}\text{L}$  for sensitivity, precision 0.79%-2.03%, and accuracy 99.40%. The application of this procedure of the samples, giving measurement result produced on energy drink with range 235.65-288.75 mg/g sample and on soft drink 168.61-331.60 mg/g sample.

**Keywords : aspartame, ninhydrin, validation, extraction, soft and energy drink**