

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF Ca AND Mg METAL WITH TANNIC ACID BY ULTRAVIOLET-VISIBLE SPECTROPHOTOMETRY**

By

**Nur Wulandari**

Analysis of Ca and Mg metal ions with tannic acid was carried out by ultraviolet-visible spectrophotometry. This study was aimed to determine the maximum lambda of complex Ca-tannic acid at optimum pH, optimum concentration, optimum volume and time of stability. The results showed that the maximum lambda of complex Ca-tannic acid was 420 nm at pH 9, with stoichiometric concentration of Ca : tannic acid was 1:2, the stoichiometric volume of Ca : tannic acid was 1:4, and the time of stability was over 40 minutes. The validation method of complex Ca-tannic acid meets the AOAC acceptance standard. The linearity with the r-value of 0.9993, the LoD and LoQ was obtained 0.000968 and 0.003227 respectively. The precision value with %RSD of 3.09717 %, and the accuracy value with the % recovery obtained is 82.445%. While the results showed that the maximum lambda of complex Mg-tannic acid was 442 nm at pH 9, with stoichiometric concentration of Mg : tannic acid was 1:2, the stoichiometric volume of Mg : tannic acid was 1:4, and the time of stability was over 40 minutes. The validation method of complex Mg-tannic acid meets the AOAC acceptance standard. The linearity with the r-value of 0.9997, the LoD and LoQ was obtained 0.001210 and 0.004033 respectively. The precision value with %RSD of 2.885854 %, and the accuracy value with the % recovery obtained is 104.05%..

Keywords: tannic acid, Ca-tannic acid complex, Mg-tannic acid complex  
ultraviolet-visible spectrophotometry

## ABSTRAK

### STUDI ANALISIS LOGAM Ca DAN Mg DENGAN ASAM TANAT SECARA SPEKTROFOTOMETRI ULTRAUNGU-TAMPAK

Oleh

**Nur Wulandari**

Telah dilakukan studi analisis ion logam Ca dan Mg dengan asam tanat secara spektrofotometri ultraungu-tampak. Studi ini dilakukan untuk mengetahui panjang gelombang maksimum kompleks Ca-asam tanat dan Mg-asam tanat pada pH optimum, konsentrasi optimum, volume optimum dan waktu kestabilan. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa panjang gelombang maksimum untuk kompleks Ca-asam tanat adalah 419 nm pada pH 9, dengan perbandingan stoikiometri variasi konsentrasi Ca : asam tanat yaitu 1:2, dengan perbandingan stoikiometri variasi volume Ca : asam tanat 1:4 dan mencapai waktu kestabilan setelah 40 menit. Validasi metode pembentukan kompleks Ca-asam tanat diperoleh nilai  $r$  sebesar 0,9993, nilai LoD dan LoQ yang diperoleh sebesar 0,000968 dan 0,003227, nilai presisi dengan %RSD sebesar 3,09717 %, serta nilai akurasi dengan % *recovery* yang diperoleh yaitu 82,445%. Sedangkan panjang gelombang maksimum untuk kompleks Mg-asam tanat adalah 442 nm pada pH 9, dengan perbandingan stoikiometri variasi konsentrasi Mg : asam tanat yaitu 1:2, dengan perbandingan stoikiometri variasi volume Mg : asam tanat 1:4 dan mencapai waktu kestabilan setelah 40 menit. Validasi metode pembentukan kompleks Mg-asam tanat diperoleh nilai  $r$  sebesar 0,9997, nilai LoD dan LoQ yang diperoleh sebesar 0,001210 dan 0,004033, nilai presisi dengan %RSD sebesar 2,885854 %, serta nilai akurasi dengan % *recovery* yang diperoleh yaitu 104,05%.

Kata Kunci : Asam Tanat, Kompleks Ca-asam tanat, Kompleks Mg-asam tanat, Spektrofotometri Ultraungu-Tampak