

ABSTRACT

Tea (*Camellia sinensis* L.) is one of the biggest Indonesian commodities. As known, essential metals to humans are contained in tea, wherein the total amount depends on the type of tea, soil conditions, industrial process, etc. This condition leads to the need for quality assurance. The method that was developed in this research were validated and used for comparing the total content of Ca, K, Cu, and Mn in the 33 tea samples that were collected from different provinces throughout Java and Sumatra Islands.

The samples were prepared by wet digestion method with nitric acid and hydrogen peroxide combination ($\text{HNO}_3\text{-H}_2\text{O}_2$) in a ratio 3:1. Shapiro-Wilk test were used to test the normality of the data. ANOVA and Kruskal-Wallis were conducted to analyze inter-province comparison followed with post-hoc analysis and the statistical significance was set at $P \leq 0.05$.

The method that was used showed a good linearity, precision, accuracy and sensitivity for the K, Cu, and Mn analysis, while the analysis for Ca had a low precision and accuracy hence the analysis was not further conducted for the statistical analysis. The statistical data showed a statistically significant difference between East Java and West Java in the K ($P=0.020$) and Mn ($P=0.021$) content, and between East Java and North Sumatra in the Mn ($P=0.01$) content. Meanwhile there was no statistically significant difference for the Cu ($P=0.115$) content between the provinces.

Keywords: Flame Atomic Absorption Spectroscopy, Indonesian tea, Metal content, Origin comparison

INTISARI

Teh (*Camellia sinensis* L.) merupakan salah satu komoditas unggulan Indonesia. Seperti yang diketahui, logam esensial yang dibutuhkan oleh manusia terkandung dalam teh, dimana kadar totalnya tergantung pada jenis teh, kondisi tanah, proses industri, dll. Kondisi ini menyebabkan perlunya jaminan kualitas. Metode yang dikembangkan dalam penelitian ini divalidasi dan digunakan untuk membandingkan kandungan total Ca, K, Cu, dan Mn pada 33 sampel teh yang dikumpulkan dari berbagai provinsi pada Pulau Jawa dan Sumatera.

Sampel dibuat dengan metode destruksi basah dengan kombinasi asam nitrat dan hidrogen peroksida ($\text{HNO}_3\text{-H}_2\text{O}_2$) dengan perbandingan 3:1. Uji Shapiro-Wilk digunakan untuk menguji normalitas data. ANOVA dan Kruskal-Wallis dilakukan untuk menganalisis perbandingan antar provinsi diikuti dengan analisis post-hoc dan signifikansi statistik ditetapkan pada $P \leq 0,05$.

Metode yang digunakan menunjukkan linearitas, presisi, akurasi dan sensitivitas yang baik untuk analisis K, Cu, dan Mn, sedangkan untuk analisis Ca memiliki presisi dan akurasi yang rendah sehingga tidak dilakukan analisis lebih lanjut berupa analisis statistik. Data statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik antara Jawa Timur dan Jawa Barat pada kandungan K ($P=0,020$) dan Mn ($P=0,021$), serta antara Jawa Timur dan Sumatera Utara pada kandungan Mn ($P=0,01$). Sedangkan kandungan Cu ($P=0,115$) antar provinsi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik.

Kata Kunci: Spektroskopi Serapan Atom Nyala, Teh Indonesia, Konsentrasi logam, Perbandingan daerah