

PENETAPAN KADAR KAFEN DALAM SEDUHAN TEH HIJAU, TEH OOLONG, DAN TEH HITAM MENGGUNAKAN KCKT

Miftah Muzaki

201FF03104

Program studi SI Farmasi, Fakultas Farmasi

Universitas Bhakti kencana

ABSTRAK

Teh, terkenal sebagai tanaman yang dapat dikonsumsi dengan cara diseduh. Berdasarkan pengolahannya jenis teh dibagi menjadi teh hijau, teh oolong, dan teh hitam. Kafein merupakan alkaloid purin yang dapat meningkatkan fungsi kognitif dan juga menjadi dorongan energi ekstra. Kafein dapat ditemukan di biji kopi dan daun teh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proses pengolahan terhadap kadar kafein dalam seduhan teh hijau, teh oolong, dan teh hitam menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). Metode KCKT dipilih karena kemampuan analisisnya yang tinggi dalam memisahkan dan mengkuantifikasi komponen-komponen dalam sampel yang kompleks. Validasi meliputi uji kesesuaian sistem, selektivitas, linieritas, sensitivitas, akurasi, dan presisi. Hasil uji kesesuaian sistem menunjukkan parameter yang memenuhi syarat dengan %RSD rata-rata di bawah 2%. Selektivitas diuji dengan membandingkan kromatogram dari pelarut, sampel, standar, dan campuran sampel dengan standar. Hasil linieritas didapatkan persamaan regresi $Y = 67410x + 10247$ dengan nilai (r) sebesar 0.9993. Batas deteksi (BD) dan batas kuantisasi (BK) masing-masing adalah 0.44 µg/mL dan 1.47 µg/mL. Akurasi menggunakan metode standar adisi hasil analisis menunjukkan rata-rata %recovery antara 90.40% hingga 82.35%. Presisi diuji selama tiga hari berturut-turut dengan hasil rata-rata konsentrasi yang menunjukkan konsistensi yang baik. Hasil penetapan kadar kafein dalam teh hijau, teh oolong, dan teh hitam masing-masing adalah $14,05 \pm 0,16$ mg, $11,98 \pm 0,22$ mg, dan $9,56 \pm 0,01$ mg per seduhan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proses pengolahan berpengaruh terhadap kadar kafein dalam teh seduhan.

Kata kunci: kafein, teh hijau, teh oolong, teh hitam, KCKT

DETERMINATION OF CAFFEINE CONTENT IN GREEN TEA, OOLONG TEA AND BLACK TEA USING HPLC

Miftah Muzaki

201FF03104

Departement of SI Pharmacy, Faculty of Pharmacy

Universitas Bhakti kencana

ABSTRACT

Tea is know as a plant that can be consumed by brewing it. Based on its processing, tea is categorized into green tea, oolong tea, and black tea. Caffeine is a purine alkaloid that can enhance cognitive function and provide an extra energy boost. Caffeine can be found in coffee beans and tea leaves. This study aims to determine the effect of processing on caffeine content in brewed green tea, oolong tea, and black tea using High-Performance Liquid Chromatography (HPLC). The HPLC method was chosen for its high analytical capability in separating and quantifying components in complex samples. Validation included system suitability, selectivity, linearity, sensitivity, accuracy, and precision tests. The system suitability test results showed parameters meeting the requirements with an average %RSD below 2%. Selectivity was tested by comparing chromatograms of solvent, sample, standard, and a mixture of sample with standard. Linearity results yielded a regression equation $Y = 67410x + 10247$ with an (r) value of 0.9993. The detection limit (DL) and quantification limit (QL) were 0.44 µg/mL and 1.47 µg/mL, respectively. Accuracy using the standard addition method showed an average %recovery between 90.40% and 82.35%. Precision was tested over three consecutive days with average concentration results showing good consistency. The caffeine content determination results in green tea, oolong tea, and black tea were 14.05 ± 0.16 mg, 11.98 ± 0.22 mg, and 9.56 ± 0.01 mg per brew, respectively. This study indicates that processing affects the caffeine content in brewed tea.

Keywords: caffeine, green tea, oolong tea, black tea, HPLC