

INTISARI

Kafein atau 1,3,7-trimetilksantin adalah senyawa alkaloid yang ditemukan dalam tanaman kopi, teh, yerba mate, dsb. Kafein dapat meningkatkan kinerja, kewaspadaan, dan kinerja seseorang. Namun penggunaan kafein berlebihan yakni, $\geq 200\text{mg}$ dapat menyebabkan insomnia, sakit kepala, gugup, sehingga diperlukan penetapan kadar kafein pada kopi. Penelitian ini bertujuan untuk memvalidasi metode TLC-Densitometri pada penetapan kadar kafein dalam kopi bubuk murni.

Penelitian ini bersifat non-eksperimental deskriptif. Metode yang digunakan yaitu Kromatografi Lapis Tipis (KLT)-Densitometri dengan menggunakan fase diam silika gel 60 GF₂₅₄, komposisi fase gerak metanol: etil asetat: ammonia 25% (13:77:10), volume yang dianalisis 2 μL , dan panjang gelombang pengamatan 275nm.

Parameter validasi metode yang digunakan pada penelitian meliputi selektivitas, linearitas dan rentang, akurasi, dan presisi. Hasil yang diperoleh menunjukkan hasil selektivitas yang baik dengan nilai resolusi (R_s) 4,545 pada sampel kopi, dan 5,400 pada sampel kopi dengan penambahan baku kafein (150ppm) serta linearitas yang baik dengan nilai koefisien korelasi (r) 0,9980. Nilai akurasi dan koefisien variasi yang baik untuk baku kafein pada konsentrasi 350 ppm dan 450 ppm secara berturut-turut adalah 10,943; 3,1554% dan 15,925; 3,6898%. Rentang pengukuran pada konsentrasi 150-750 ppm. Berdasarkan hasil tersebut, maka metode ini memiliki validitas yang baik untuk penetapan kadar kafein dalam kopi bubuk.

Kata kunci: kafein, kopi, *thin layer chromatography*, densitometri, validasi metode

ABSTRACT

Caffeine also known as 1,3,7 trimethylxanthine is an alkaloid compound that can be found in coffee, tea, and yerba mate plant. Caffeine in body has effect in enhancing both performance and alertness. The excessive intake of caffeine more than 200mg/day would cause many effect such as insomnia, headache, and nervous. So, it is necessary to determine caffeine concentration in coffee. This study aims to validate the Thin-Layer Chromatography-Densitometry method to determine caffeine concentration in coffee powder.

This is non-experimental descriptive research using TLC-Densitometry method by using silica gel 60 GF₂₅₄ as stationary phase, methanol-ethyl acetate-ammonia 25% (13:77:10) as the mobile phase, sample volume 2 μ L, solvent front within 75mm and wavelength detection at 275nm.

Validity parameter is defined basing on selectivity, linearity and range, accuracy, and precision. The result shows that the method has good selectivity with the resolution (Rs) of coffee sample was 4,545 and coffee sample with caffeine addition (150ppm) was 5,400, a good linearity with coefficient correlation (r) 0,9980. Recovery value and coefficient variation of caffeine standard at the concentration 350 ppm and 450 ppm were 10,943; 3,1554% and 15,925; 3,6898% respectively. The series of standard curve concentration was within 150-750 ppm. In conclusion, this method is valid to determine caffeine concentration in coffee powder.

Keyword: caffeine, coffee, thin layer chromatography, densitometry, validation method.