

ABSTRAK

Kafein atau 1,3,7-*trimethylxanthine* merupakan senyawa alkaloid yang terdapat dalam kopi dan memiliki efek meningkatkan daya ingat, meningkatkan kewaspadaan, serta memperbaiki suasana hati, sehingga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, bukan hanya sebagai minuman, tetapi juga untuk mendapatkan efek yang membantu mengoptimalkan produktivitas sehari-hari. Salah satu jenis kopi yang beredar di pasaran adalah “kopi arabika *wine*”. Konsumsi kafein yang berlebihan dapat menimbulkan efek intoksikasi seperti kecemasan, insomnia, dan gangguan pencernaan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penetapan kadar kafein menggunakan metode KLT-Densitometri yang divalidasi terlebih dahulu untuk memastikan hasil analisis yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian ini termasuk penelitian noneksperimental-deskriptif. Dalam penelitian ini, kafein dan senyawa-senyawa lain dalam sampel dipisahkan menggunakan metode KLT dengan sistem fase normal, fase diam berupa silika gel 60 F₂₅₄, fase gerak metanol : etil asetat : amonia 25% (13 : 77 : 10 (v/v/v)), jarak elusi 8 cm, dan pembacaan dilakukan menggunakan densitometer pada panjang gelombang 275 nm. Parameter validasi metode analisis yang harus dipenuhi meliputi selektivitas, linearitas, akurasi, dan presisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini memiliki selektivitas yang baik dengan nilai resolusi (R_s) non adisi dan adisi $\geq 1,5$, linearitas dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9939, serta akurasi dan presisi untuk seri baku kafein dan adisi baku kafein secara *intraday* dan *interday* dengan nilai %perolehan kembali 95-105% dan %KV $\leq 3,7\%$.

Kata Kunci: kafein, kopi arabika *wine*, kromatografi lapis tipis-densitometri, validasi metode analisis.

ABSTRACT

Caffeine or 1,3,7-trimethylxanthine is an alkaloid compound found in coffee and has effects on improving memory, enhancing alertness, and uplifting mood, which is widely utilized by society, not only as a beverage but also to obtain effects that help optimize daily productivity. One type of coffee available in the market is 'wine arabica coffee'. Excessive caffeine consumption can lead to intoxication effects such as anxiety, insomnia, and digestive disorders. Therefore, it is necessary to determine caffeine levels using a validated TLC-Densitometry method to ensure accurate and accountable analytical results. This research is classified as a non-experimental-descriptive study. In this study, caffeine and other compounds in the sample were separated using the TLC method with a normal phase system, the stationary phase being silica gel 60 F₂₅₄, and the mobile phase being methanol:ethyl acetate:25% ammonia (13:77:10 (v/v/v)), with an elution distance of 8 cm, and readings were performed using a densitometer at a wavelength of 275 nm. The validation parameters for the analysis method that must be met include selectivity, linearity, accuracy, and precision. The results of the study indicate that this method has good selectivity with a resolution (R_s) value of non-addition and addition ≥ 1.5 , linearity with a correlation coefficient (r) value of 0.9939, and accuracy and precision for caffeine standard series and caffeine standard addition both intraday and interday with a % recovery value of 95-105% and %CV $\leq 3.7\%$.

Keywords: caffeine, wine arabica coffee, TLC-Densitometry, validation of the analysis method.