

ABSTRAK

Kopi merupakan salah satu minuman yang paling disukai oleh masyarakat karena memiliki aroma khas, cita rasa yang enak, serta efek menyegarkan. Salah satu kandungan utama dalam kopi adalah kafein yang bermanfaat bagi kesehatan, namun bisa berdampak buruk jika dikonsumsi secara berlebihan atau dalam kondisi tertentu. Kadar kafein alami dalam minuman dibatasi 50 mg per sajian dan 150 mg per hari, sedangkan penggunaan kopi sebagai perisa dibatasi hingga 10 mg kafein per sajian untuk menjaga keamanan konsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk memvalidasi metode KLT-Densitometri dalam penetapan kadar kafein pada bubuk kopi Liberika (*Coffea liberica*). Validasi metode dilakukan berdasarkan parameter selektivitas, linearitas, rentang, akurasi dan presisi. Penelitian ini bersifat non-eksperimental deskriptif dengan metode KLT-Densitometri, menggunakan fase diam silika gel F₂₅₄ dan komposisi fase gerak metanol : etil asetat : ammonia 25% (13:77:10). Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan selektivitas yang baik, yaitu nilai resolusi (R_s) sebesar 1,7 untuk sampel kopi liberika dan 1,9 untuk sampel dengan adisi baku kafein. Uji linearitas juga menunjukkan hasil yang baik dengan nilai koefisien korelasi (r) yaitu 0,9996. Akurasi dan presisi yang diuji secara *intraday* dan *interday*, pada dua metode yang diuji, yaitu metode simulasi sebesar 200, 350, dan 450 ppm serta metode penambahan baku (adisi) sebesar 50, 100, dan 150 ppm memenuhi kriteria yang ditetapkan, yaitu akurasi dalam rentang 90-107% dan presisi (%KV) $\leq 5,3\%$. Metode KLT-Densitometri memenuhi kriteria validasi metode pada rentang konsentrasi 200-450 ppm.

Kata kunci: kopi liberika, kafein, validasi metode, KLT-Densitometri

ABSTRACT

Coffee is one of the most beloved beverages among people due to its unique aroma, delicious taste, and refreshing effects. One of the main components in coffee is caffeine, which is beneficial for health but can have adverse effects if consumed excessively or under certain conditions. The natural caffeine content in beverages is limited to 50 mg per serving and 150 mg per day, while the use of coffee as a flavoring is restricted to up to 10 mg of caffeine per serving to ensure safe consumption. This research aims to validate the TLC-Densitometry method for determining the caffeine content in Liberica coffee powder. Validation method is conducted based on selectivity, linearity, range, accuracy, and precision parameters. This research is descriptive non-experimental using the TLC-Densitometry method, employing silica gel F254 as the stationary phase and a mobile phase composition of methanol : ethyl acetate : ammonia 25% (13:77:10). Data analysis was conducted quantitatively and qualitatively. The results of this study show good selectivity, with a resolution (R_s) value of 1.7 for liberica coffee samples and 1.9 for samples with added caffeine standard. The linearity test also showed good results with a correlation coefficient (r) of 0.9996. Accuracy and precision tested intraday and interday, using two methods tested, namely the simulation method at 200, 350, and 450 ppm and the addition method at 50, 100, and 150 ppm, meet the established criteria, which are accuracy in the range of 90-107% and precision (%CV) $\leq 5.3\%$. The TLC-Densitometry method meets the method validation criteria in the concentration range of 200-450 ppm.

Keyword: coffea liberica, caffeine, validation method, TLC-Densitometry