

**OPTIMASI FASE GERAK PADA PENETAPAN KADAR KAFEIN
EKSTRAK METANOL KOPI ROBUSTA DENGAN
TEKNIK KLT-DENSITOMETRI**

SKRIPSI



Oleh:

DEA ANANDA RAHARJO

NIM 20040012

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
JEMBER
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Optimasi Fase Gerak Pada Penetapan Kadar Kafein Ekstrak Metanol Kopi Robusta Dengan Teknik Klt-Densitometri" bahwa telah diuji dan disahkan oleh Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan pada:


Nama : Dea Ananda Raharjo
NIM : 20040012
Hari, Tanggal : 29 Juli 2024
Program Studi : Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas dr. Soebandi

Ketua Penguji,




Wima Anggitasari, M.Sc
NIDN. 0723099001

Penguji II



Mohammad Rofik Usman, M.Si
NIDN. 0705019003

Penguji III



Aliyah Purwanti, M.Si
NIDN. 0709129002

Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas dr. Soebandi,



Ai Nur Zannah, S.ST., M. Kes
NIDN. 198912192013092038

OPTIMASI FASE GERAK PADA PENETAPAN KADAR KAFEIN EKSTRAK METANOL KOPI ROBUSTA DENGAN TEKNIK KLT-DENSITOMETRI

Mobile Phase Optimization In The Determination Of Caffeine Content Of Robusta Coffee Methanol Extract By TLC-Densitometry Technique

Dea Ananda Raharjo^{1*}, Mohammad Rofik Usman², Aliyah Purwanti³

¹Sarjana Farmasi, Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi, deananda0901@gmail.com

²Sarjana Farmasi, Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi, mrofik@uds.ac.id

³Sarjana Farmasi, Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi, aliyahpurwanti@uds.ac.id

*Korespondensi penulis : deananda0901@gmail.com

Received:

Accepted:

Published:

Abstrak

Latar belakang: Menurut BPOM, batas konsumsi kafein maksimum adalah 150mg per hari atau 50mg per sajian. Namun saat ini banyak masyarakat memilih kopi racikan karena aroma dan rasa yang lebih khas, namun kadar kafein dari kopi racikan tersebut tidak diketahui secara pasti dalam sekali racikan. Dalam penetapan kadar kafein, dapat dilakukan optimasi proses untuk mengoptimalkan peralatan dan metode analisis, penyesuaian kebutuhan dan biaya untuk penelitian.

Tujuan: Untuk mengetahui fase gerak optimum yang akan digunakan untuk menganalisis kadar kafein.

Metode: Ekstrak biji kopi robusta diperoleh dengan metode maserasi. Optimasi fase gerak dengan 3 variasi, yaitu fase gerak metanol:kloroform (7:3), fase gerak metanol:kloroform (3:7), dan fase gerak metanol:n heksan (1:9). Penentuan fase gerak optimum didasarkan pada nilai *retention factor* (Rf), regresi linier (R²), dan resolusi (Rs). Penetapan kadar kafein menggunakan KLT Densitometri dengan fase gerak yang paling optimum.

Hasil: Berdasarkan parameter Rf, Rs, dan nilai R², fase gerak yang memenuhi standar yaitu metanol:kloroform (7:3) dengan nilai Rf yaitu 0,743 ; 0,739 ; 0,741 ; 0,740 ; 0,738, nilai R² yaitu 0,9949, nilai Rs yaitu 1,90 ; 1,98 ; 1,97 ; 1,98 ; 1,89. Kadar kafein dalam sampel hasil KLT Densitometri dengan fase gerak metanol:kloroform (7:3) adalah 22,8mg/50mL (per sajian). Hasil tersebut memenuhi persyaratan batas kafein maksimum menurut BPOM yaitu 50 mg per sajian.

Kesimpulan: Berdasarkan hasil KLT Densitometri dengan fase gerak optimum, yaitu metanol:kloroform (7:3), diperoleh kadar kafein dalam sampel kopi robusta sebesar 22,8 mg/50mL (per sajian).

Kata Kunci: Fase gerak , Kopi Robusta, KLT-Densitometri.

Abstract

Background: According to BPOM, the maximum caffeine consumption limit is 150mg per day or 50mg per serving. However, currently many people choose blended coffee because of its more distinctive aroma and taste, but the caffeine content of the blended coffee is not known for certain in one batch. In determining caffeine levels, process optimization can be carried out to optimize equipment and analytical methods, adjusting needs and costs for research.

Purpose: To find out the optimum mobile phase that will be used to analyze caffeine levels.

Method: Robusta coffee bean extract is obtained by the maceration method. Optimization of the mobile phase with 3 variations, namely the methanol:chloroform mobile phase (7:3), the methanol:chloroform mobile phase (3:7), and the methanol:n hexane mobile phase (1:9). Determination of the optimum mobile phase is based on the retention factor (Rf), linear regression

(R₂), and resolution (R_s). Determination of caffeine levels using Densitometry TLC with the most optimum mobile phase.

Results: Based on the parameters R_f, R_s, and R² value, the mobile phase that meets the standards is methanol:chloroform (7:3) with an R_f value of 0.743; 0.739; 0.741; 0.740 ; 0.738, R₂ value is 0.9949, R_s value is 1.90; 1.98 ; 1.97 ; 1.98 ; 1.89. The caffeine content in the TLC Densitometry sample with the mobile phase methanol:chloroform (7:3) was 22,8 mg/50mL (per serving). These results meet the maximum caffeine limit requirements according to BPOM, namely 50 mg per serving.

Conclusion: Based on the results of Densitometry TLC with the optimum mobile phase, namely methanol:chloroform (7:3), the caffeine content in the robusta coffee sample was 22,8 mg/50mL (per serving).

Keywords: Mobile phase, Robusta Coffee, TLC Densitometry.
