

OPTIMASI ELUEN DAN VALIDASI METODE ANALISIS PADA UJI KADAR KUERSETIN TERHADAP EKSTRAK KERING DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L.)

Octaria Bulan Kusuma Putri

Abstrak

Tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.) memiliki banyak manfaat gizi dan aktivitas farmakologis, terutama pada kandungan kuersetin yang terdapat dalam bagian daun tanaman kelor. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh perbandingan eluen yang optimal dari kombinasi metanol dengan aquabides pada proses uji kadar senyawa kuersetin dalam sampel ekstrak kering daun kelor. Selain itu, dilakukan validasi metode analisis terhadap metode uji untuk memastikan metode tersebut telah memenuhi persyaratan linearitas, presisi, akurasi, spesifisitas dan rentang atau kisaran. Metode penelitian ini dilakukan dengan melakukan variasi terhadap komposisi eluen : methanol, yaitu 60:40; 65:35; dan 70:30 menggunakan instrumen *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC). Hasil dari penelitian ini diperoleh perbandingan eluen yang optimal adalah metanol:aquabides (60:40) yang dinilai dari parameter waktu retensi (tR), faktor ikutan (As), luas area (uAu) dan faktor kapasitas (k). Kemudian, diperoleh nilai hasil validasi metode analisis yang telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam ICH Q2 (R1) dengan nilai waktu retensi (tR) 2,25 menit; faktor ikutan (As) 0,83; luas puncak $28.764. \pm 159,7$; dan faktor kapasitas (k) $7,81 \pm 0,11$. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perbandingan eluen optimal terdapat pada perbandingan 60:40, metode yang digunakan telah memenuhi syarat validasi, serta ekstrak kering daun kelor yang diperoleh melalui proses ekstraksi *Heat-assisted Extraction* pada suhu 60°C dengan pelarut etanol 96% memiliki kadar kuersetin sebesar $(22,68 \pm 0,30)\%$.

Kata kunci: Daun kelor; Eluen; HPLC; Kuersetin; Validasi metode analisis.

ELUENT OPTIMIZATION AND METHOD VALIDATION FOR QUANTIFICATION OF QUERCETIN IN MORINGA LEAF (*Moringa oleifera* L.) DRY EXTRACT

Octaria Bulan Kusuma Putri

Abstract

The Moringa plant (*Moringa oleifera* L.) has many nutritional benefits and pharmacological activities, especially due to the quercetin content found in its leaves. This research aimed to determine the optimal eluent ratio from a combination of methanol and aquabides for testing quercetin levels in dry Moringa leaf extract samples. Additionally, the analytical method was validated to ensure it met the requirements for linearity, precision, accuracy, specificity, and range. The research method involved varying the eluent composition of methanol at ratios of 60:40, 65:35, and 70:30 using a High Performances Liquid Chromatography (HPLC) instrument. The results showed that the optimal eluent ratio was methanol:aquabides (60:40), based on parameters such as retention time (t_R), tailing factor (A_s), area (uAu), and capacity factor (k). The analytical method validation results met the requirements set out in ICH Q2 (R1), with a retention time (t_R) value of 2.25 minutes, follow-up factor (A_s) of 0.83, peak area of 28,764 ± 159.7, and capacity factor (k) of 7.81 ± 0.11. Based on this research, it can be concluded that the optimal eluent ratio is 60:40, the method used has met the validation requirements, and the dry extract of Moringa leaves obtained through the Heat-assisted Extraction process at a temperature of 60°C with 96% ethanol solvent contains quercetin at (22.68 ± 0.30) %.

Keywords: Eluent; HPLC; Moringa leaves; Quercetin; Validation method analysis.