

SKRIPSI SARJANA FARMASI

**OPTIMASI DAN VALIDASI METODE ANALISIS
TETRAPRENILTOLUQUINON (TPTQ) DALAM PLASMA
MENGUNAKAN KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI**



Oleh :

ANNISSA SAL SABILLA

NIM: 1811012042

Pembimbing :

1. Dr.apr.Meri Susanti, M.Farm

2. Prof. apr. Dachriyanus, Ph.D

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2022

ABSTRAK

**OPTIMASI DAN VALIDASI METODE ANALISIS
TETRAPRENILTOLUQUINON (TPTQ) DALAM PLASMA
MENGUNAKAN KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI**

Oleh
ANNISSA SAL SABILLA
NIM:1811012042
(Program Studi Sarjana Farmasi)

Tetrapreniltoluquinon (TPTQ) adalah salah satu senyawa metabolit sekunder hasil isolasi dari tumbuhan *Garcinia cowa* Roxb. yang memiliki aktivitas sebagai anti kanker dan berpotensi dijadikan sebagai sediaan herbal dengan dosis dan frekuensi pemberian yang jelas. Dosis dan frekuensi pemberian didasarkan pada profil farmakokinetika senyawa TPTQ. Untuk menguji profil farmakokinetika senyawa diperlukan suatu metode analisis yang akurat dan valid untuk menghitung kadar TPTQ dalam plasma. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimasi dan memvalidasi metode bioanalisis TPTQ di dalam plasma menggunakan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT). Pada penelitian ini dilakukan optimasi kondisi KCKT, optimasi preparasi sampel, dan validasi metode analisis TPTQ dalam plasma darah. Sampel dipreparasi dengan metode pengendapan protein menggunakan pelarut organik asetonitril (4:1) dengan volume rekonstitusi 0,5 mL terhadap sampel plasma dengan fenofibrat sebagai standar internal (IS). Kondisi analisis optimum didapatkan menggunakan kolom Agilent EclipsePlus C18 RRHD (2,1 x 100 mm, 1,8 μ m) pada suhu 25°C, dengan fase gerak asetonitril : asam formiat 0,4% (87:13), laju alir 0,2 mL/menit yang dideteksi pada panjang gelombang 230 nm. Dari fase gerak dan laju alir yang didapatkan, diperoleh nilai resolusi (R) sebesar 3,46, N 28353,89, JSPT 0,0035, dan faktor kapasitas 5,66. Batas kuantifikasi terendah (LLOQ) TPTQ pada metode ini didapatkan sebesar 0,58 μ g/mL. Pengujian linieritas TPTQ dalam plasma diperoleh dengan rentang konsentrasi 0,58 μ g/mL–9,28 μ g/mL dengan nilai koefisien korelasi 0,9956. Nilai % akurasi yaitu 1,10 % - 15,06 % dan koefisien variasi (KV) presisi yaitu 5,92 %. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode KCKT valid digunakan untuk analisis TPTQ dalam plasma darah.

Kata kunci : Tetrapreniltoluquinon, bioanalisis, KCKT, pengendapan protein, validasi.

ABSTRACT

OPTIMIZATION AND VALIDATION OF TETRAPRENYLTOLUQUINONE (TPTQ) ANALYSIS METHODS IN PLASMA USING HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY

By

ANNISSA SAL SABILLA

Student ID Number: 1811012042

(Bachelor of Pharmacy)

Tetraprenyltoluquinone (TPTQ) is a secondary metabolite compound isolated from *Garcinia cowa* Roxb. which has activity as anti-cancer and has the potential to be used as herbal preparations with a clear dose and frequency of administration. Dosage and frequency of administration are based on the pharmacokinetic profile of the TPTQ compound. To test the pharmacokinetic profile of these compounds, an accurate and valid analytical method is needed to calculate TPTQ levels in plasma. This study aims to optimize and validate the bioanalytical method of TPTQ in plasma using high performance liquid chromatography (HPLC). In this study, optimization of HPLC conditions, optimization of sample preparation, and validation of TPTQ analysis method in blood plasma were carried out. Samples were prepared by protein deposition method using the organic solvent acetonitrile (4:1) with a reconstitution volume of 0.5 mL to plasma samples with fenofibrate as the standard internal (IS). The optimum analysis conditions were obtained using the Agilent EclipsePlus C18 RRHD column (2.1 x 100 mm, 1.8 μm) at 25°C, with the mobile phase used acetonitrile: formic acid 0.4% (87:13), a flow rate of 0.2 mL/min detected at a wavelength of 230 nm. From the mobile phase and flow rate obtained, the resolution value (R) is 3.46, N 28353.89, JSPT 0.0035, and the capacity factor is 5.66. The lowest quantification limit (LLOQ) of TPTQ in this method was obtained at 0.58 $\mu\text{g/mL}$. The linearity test of TPTQ in plasma was obtained with a concentration range of 0.58 $\mu\text{g/mL}$ – 9.28 $\mu\text{g/mL}$ with a correlation coefficient of 0.9956. The value of % accuracy is 1,10 % - 15,06 % and the coefficient of variation (KV) precision is 5.92%. Based on these results, it can be concluded that HPLC is valid for the analyze of TPTQ in blood plasma.

Key words : Tetraprenyltoluquinone, bioanalysis, HPLC, protein deposition, validation