

Pengembangan dan Aplikasi Volumetric Absorptive Microsampling dalam Pemantauan Kadar Rifampisin dan Isoniazid pada Pasien Tuberkulosis Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi = Development and Application of Volumetric Absorptive Microsampling in Monitoring Rifampicin and Isoniazid Levels of Tuberculosis Patients Using High-Performance Liquid Chromatography

Hema Novita Rendati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920542480&lokasi=lokal>

Abstrak

Rifampisin dan isoniazid merupakan regimen pengobatan tuberkulosis utama yang memerlukan pengukuran kadar dalam darah untuk mengoptimalkan proses pengobatan dan mencegah resistensi. Metode biosampling yang sering digunakan memiliki keterbatasan terkait kenyamanan pasien. Volumetric Absorptive Microsampling (VAMS) hadir untuk mengatasi keterbatasan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengaplikasikan teknik biosampling VAMS untuk analisis rifampisin dan isoniazid pasien tuberkulosis menggunakan kromatografi cair kinerja tinggi-photodiode array. Sampel VAMS diekstraksi menggunakan 1 mL asetonitril dengan baku dalam cilostazol dan dianalisis menggunakan kromatografi cair kinerja tinggi pada suhu kolom 40°C yang terdeteksi pada 261 nm. Fase gerak yang digunakan terdiri dari 50mM buffer amonium asetat pH 5,0-asetonitril-metanol (40:30:30) dengan laju alir 0,5 mL/menit selama 15 menit. Metode ini telah memenuhi persyaratan parameter validasi yang ditetapkan oleh FDA tahun 2018 yaitu selektivitas, carry-over, batas bawah kuantifikasi, linearitas, akurasi, presisi, perolehan kembali, integritas pengenceran, dan stabilitas. Analisis dilakukan dengan kurva kalibrasi pada kisaran 1,0–30 g/ml untuk rifampisin dan 0,4-20 g/ml untuk isoniazid. Hasil analisis dari 21 pasien tuberkulosis RSUD dr. Chascullah Abdulmadjid Kota Bekasi menunjukkan bahwa 52,38% pasien memiliki konsentrasi darah yang rendah pada setidaknya salah satu obat, 28,57% pasien berada dalam kisaran terapeutik, dan 23,81% memiliki konsentrasi isoniazid yang tinggi dalam darah. Penyesuaian dosis diperlukan untuk sebagian besar pasien yang memiliki konsentrasi subterapeutik. Metode ini efektif untuk mendukung pemantauan terapi rifampisin dan isoniazid terkait kenyamanan dan keamanan pasien.

.....Rifampicin and isoniazid are anti-tuberculosis drugs that require measurement of blood levels to optimize the treatment process and prevent resistance. The conventional biosampling technique often used has limitations related to patient comfort. Volumetric Absorptive Microsampling (VAMS) exists to overcome it. This study aims to develop and apply the VAMS technique for the analysis of rifampicin and isoniazid in tuberculosis patients using a high-performance liquid chromatography-photodiode array. VAMS samples were extracted using 1 mL of acetonitrile with internal standard cilostazol and analyzed using high-performance liquid chromatography at a column temperature of 40°C detected at 261 nm. The mobile phase used consisted of 50 mM ammonium acetate buffer pH 5.0, acetonitrile, and methanol (40:30:30) with a flow rate of 0.5 mL/minute for 15 minutes. This method has met the validation parameter requirements set by the FDA in 2018, namely selectivity, carry-over, lower limit of quantification, linearity, accuracy, precision, recovery, dilution integrity, and stability. Analysis was carried out with a calibration curve in the range of 1.0–30 g/ml for rifampicin and 0.4–20 g/ml for isoniazid. The results from 21 tuberculosis patients of RSUD Dr. Chascullah Abdulmadjid Bekasi showed that 52.38% of patients had low blood concentrations

of at least one of the drugs, 28.57% of patients were in the therapeutic range, and 23.81% had high concentrations of isoniazid. Dosage adjustments are necessary for most patients who have subtherapeutic concentrations. This method is effective in supporting the monitoring of rifampicin and isoniazid therapy regarding patient comfort and safety.