



**VERIFIKASI METODE BIOANALISIS ZOLPIDEM
DALAM PLASMA MENGGUNAKAN LIQUID
CHROMATOGRAPHY-TANDEM MASS
SPECTROMETRY (LC-MS/MS)**

OLEH
ALLYA SHALSABILA
NPM P2.48.40.4.22.008

**JURUSAN ANALISIS FARMASI DAN MAKANAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAKARTA II**

2025



**VERIFIKASI METODE BIOANALISIS ZOLPIDEM
DALAM PLASMA MENGGUNAKAN LIQUID
CHROMATOGRAPHY-TANDEM MASS
SPECTROMETRY (LC-MS/MS)**

Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Ahli Madya Kesehatan

OLEH
ALLYA SHALSABILA
NPM P2.48.40.4.22.008

**JURUSAN ANALISIS FARMASI DAN MAKANAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAKARTA II**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul
**Verifikasi Metode Bioanalisis Zolpidem Dalam Plasma Menggunakan Liquid
Chromatography-Tandem Mass Spectrometry (LC-MS/MS)**

Disusun oleh : Allya Shalsabila

NPM P2.48.4.22.008

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II dalam rangka Ujian Akhir untuk memenuhi syarat guna memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan.

Jakarta, 2 Mei 2025

Pembimbing Utama,



Joko Sulistiyo, S.T., M. Si.
NIP 19681122 1989031002

Pembimbing Pendamping,



apt. Ruth Elenora K.S., M. Farm.
NIP 19790117 200212 2001

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah dengan Judul
**Verifikasi Metode Bioanalisis Zolpidem Dalam Plasma Menggunakan Liquid
Chromatography-Tandem Mass Spectrometry (LC-MS/MS)**

Disusun oleh : Allya Shalsabila

NPM P2.48.4.22.008

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jakarta II dalam rangka Ujian Akhir untuk memenuhi syarat guna memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan.

Jakarta, 20 Mei 2025

Tim Penguji

Ketua

Dodi Irwandi, M.Si.
NIP 19810211 200604 1005

Anggota :

1. Joko Sulistiyo, S.T., M.Si.
NIP 19681122 198903 1002

2. apt. Patimah, S.Si., M.Farm.
NIP 19660103 198703 2002







Ketua Jurusan,




Joko Sulistiyo, S.T., M.Si.
NIP 19681122 198903 1002

ABSTRACT

Allya Shalsabila "Verification of Zolpidem Bioanalysis Methods in Plasma Using Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry (LC-MS/MS)," under the guidance of Joko Sulistiyo, S.T. M.Si., and Ruth Elenora K.S., M. Farm., Apt. 2025.

Zolpidem is classified as a GABAA receptor agonist drug used as a non-benzodiazepine hypnotic sleep aid used to treat insomnia. Verification of a bioanalysis method for drugs in blood plasma needs to be carried out for reconfirmation so that the resulting data remains valid. This test aims to verify the zolpidem bioanalysis method for routine testing which refers to the European Medicine Agency in 2011. The method in this test was Protein Precipitation Extraction using organic solvent acetonitrile as a precipitant and 10 mM ammonium acetate to improve peak shape and increase ionization, analyzed using LC-MS/MS column Agilent Poroshell 120 EC-C18 (2.7 μ m) 2.1mm x 50.0mm with a mobile phase mixture of 10 mM ammonium acetate: acetonitrile (10:90) with isocratic solution, flow rate 0.25 mL/min, column temperature 30°C and Escitalopram as internal standard. Mass detection with Electrospray Ionization (ESI) type TQ-S Micro LC mode Multiple Reaction Monitoring (MRM). Accuracy and Precision as parameters tested with results of %Dev 8.48% LLOQ, 1.97% QC Low, 1.12% QC Medium, 1.89% QC High and results of %CV 8.24% LLOQ, 4.55% QC Low, 5.67% QC Medium, 6.12% QC High. It was concluded that the bioanalytical verification method of zolpidem has met the requirements and can be used for routine analysis.

Keywords: Zolpidem, LC-MS/MS, method verification.

ABSTRAK

Allya Shalsabila "Verifikasi Metode Bioanalisis Zolpidem Dalam Plasma Menggunakan Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry (LC-MS/MS)," di bawah bimbingan Joko Sulistiyo, S.T. M.Si., dan Ruth Elenora K.S., M.Farm., Apt. 2025.

Zolpidem digolongkan sebagai obat agonis reseptor GABAA sebagai obat tidur golongan hipnotik non-benzodiazepin yang digunakan untuk mengobati sulit tidur (insomnia). Verifikasi suatu metode bioanalisis obat dalam plasma darah perlu dilakukan untuk konfirmasi ulang sehingga data yang dihasilkan tetap valid. Pengujian ini bertujuan untuk memverifikasi metode bioanalisis zolpidem untuk pengujian rutin yang mengacu pada *European Medicine Agency* tahun 2011. Metode pada pengujian ini yaitu Ekstraksi Pengendapan Protein menggunakan pelarut organik asetonitril dan ammonium asetat 10 milimolar untuk memperbaiki bentuk puncak dan meningkatkan ionisasi, dianalisis menggunakan LC-MS/MS kolom *Agilent Poroshell 120 EC-C18* (2.7 μ m) 2.1 mm x 50.0 mm dengan fase gerak campuran ammonium asetat 10 milimolar : asetonitril (10:90) dengan isolusi isokratik, laju alir 0,25 mL/menit, suhu kolom 30°C dan Escitalopram sebagai internal standar. Deteksi massa dengan *Elektrospray Ionization* (ESI) tipe *TQ-S Micro LC* mode *Multiple Reaction Monitoring* (MRM). Akurasi dan Presisi sebagai parameter yang diuji dengan hasil %Dev 8,48% LLOQ, 1,97% QC Low, 1,12% QC Medium, 1,89% QC High dan hasil %CV 8,24% LLOQ, 4,55% QC Low, 5,67% QC Medium, 6,12% QC High. Disimpulkan metode verifikasi bioanalisis zolpidem telah memenuhi syarat dan dapat digunakan untuk analisis rutin.

Kata kunci : Zolpidem, LC-MS/MS, verifikasi.