

LULU YUNIAR

**REVIEW ARTIKEL: MOLECULARY IMPRINTED
POLYMER SOLID PHASE EXTRACTION (MIP-SPE) OBAT
DIAZEPAM PADA SAMPEL BIOLOGIS**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**



dr. Siva Hamdani, MARS, M.Farm

**REVIEW ARTIKEL: MOLECULARY IMPRINTED
POLYMER SOLID PHASE EXTRACTION (MIP-SPE) OBAT
DIAZEPAM PADA SAMPEL BIOLOGIS**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1
Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Garut, Agustus 2021

Oleh :

Lulu Yuniar
24041117151

Disetujui Oleh :



Apt. Shendi Suryana, M.Farm.
Pembimbing Utama



Dang Soni, M.Farm.
Pembimbing Serta



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul “**REVIEW ARTIKEL: MOLECULARY IMPRINTED POLYMER SOLID PHASE EXTRACTION (MIP-SPE) OBAT DIAZEPAM PADA SAMPEL BIOLOGIS**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Agustus 2021
Yang membuat pernyataan
Tertanda



LULU YUNIAR

REVIEW ARTIKEL: MOLECULAR IMPRINTED POLYMER SOLID PHASE EXTRACTION (MIP-SPE) OBAT DIAZEPAM PADA SAMPEL BIOLOGIS

Lulu Yuniar

24041117151

ABSTRAK

Banyak metode preparasi yang digunakan untuk analisis diazepam pada matriks sampel yang kompleks seperti metode ekstraksi fase padat (SPE), dimana hanya membutuhkan sampel dan pelarut dalam jumlah yang sedikit. Namun, metode tersebut masih terdapat kekurangan yaitu kurang selektif terhadap sampel yang diukur. Oleh karena itu, dibutuhkan kombinasi preparasi seperti MIP-SPE untuk meningkatkan selektivitas dan sensitivitas pada pengukuran sampel. Pada teknik MIP-SPE terdapat beberapa komponen yang berperan pada proses polimerisasi seperti monomer fungsional, *crosslinker*, dan porogen. Adapun parameter yang digunakan untuk memberikan hasil yang baik yaitu % *recovery*, IF dan kapasitas adsorpsi. Tujuan dari review ini adalah untuk mengetahui efisiensi penggunaan *molecular imprinted polymer* sebagai metode pemisahan diazepam dari matriks sampel biologis. Metode yang digunakan adalah membandingkan 6 artikel mengenai %*recovery* untuk preparasi dengan menggunakan MIP-SPE dan SPE konvensional. Hasil menunjukkan bahwa preparasi dengan menggunakan teknik MIP-SPE pada sampel biologis memiliki nilai %*recovery* yang baik dalam rentang 85-115% dibandingkan SPE konvensional. Metode MIP-SPE lebih efisien dan memiliki tingkat sensitivitas dan selektivitas yang baik untuk pemisahan diazepam pada sampel biologis.

Kata kunci: Diazepam, SPE konvensional, MIP-SPE

ARTICLE REVIEW: MOLECULAR IMPRINTED POLYMER SOLID PHASE EXTRACTION (MIP-SPE) OF DIAZEPAM IN BIOLOGICAL SAMPLES

Lulu Yuniar

24041116151

ABSTRACT

Many preparations methods are used for analysis of diazepam in complex sample matrices, such as solid phase extraction (SPE) method which only requires a small amount of sample and solvent. Nevertheless, there are still flaws in this method which are less selective. Therefore, a combination preparation such as MIP-SPE is needed to increase the selectivity and sensitivity of the sample measurement. In the MIP-SPE method, there are several components that function in the polymerization process such as functional monomers, crosslinkers, and porogens. The parameters used to determine good results are %recovery, IF and adsorption capacity. The purpose of this review was to determine the efficiency of used molecular imprinted polymer as a method of separating diazepam from the matrix of biological sample. The method used was to compare 6 articles on %recovery for diazepam preparation using MIP-SPE and conventional SPE. The results showed that the preparation using the MIP-SPE on biological samples had a good %recovery value in the range of 85-115% compared to conventional SPE. The MIP-SPE method was more efficient and had good sensitivity and selectivity for the separation of diazepam in biological sample.

Keywords: *Diazepam, conventional SPE, MIP-SPE*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Illahi Robbi, atas berkat rahmat, karunia dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**REVIEW ARTIKEL: MOLECULARY IMPRINTED POLYMER SOLID PHASE EXTRACTION (MIP-SPE) OBAT DIAZEPAM PADA SAMPEL BIOLOGIS**”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Pada kesempatan ini, dengan rasa hormat penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada pihak yang telah membantu serta membimbing dalam penyusunan proposal tugas akhir ini. Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada:

1. dr. Siva Hamdani, MARS, M.Farm. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Apt. Shendi Suryana, M.Farm. Selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran serta masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini.
3. Dang Soni, M.Farm. Selaku Pembimbing Serta yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, serta masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini.
4. Ibu Dra., Apt. Tita Puspita, M.Pharm selaku dosen wali yang telah menjadi ibu kedua penulis dengan nasihat dan motivasinya.

5. Dosen beserta Staf Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya.
6. Orang tua serta keluarga yang selalu memberikan doa dan nasihat juga dukungan moril maupun materil kepada penulis yang tidak ternilai oleh apapun.
7. Rekan-rekan mahasiswa S1 Farmasi angkatan 2017 yang saling memberikan bantuan dan dukungan.
8. Pihak lain yang ikut membantu dalam penyusunan proposal tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sehingga penulis dapat menyempurnakan penulisan selanjutnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sehingga dapat menyempurnakan penulisan selanjutnya. Akhirul kalam, penulis berharap semoga skripsi tugas akhir ini bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi pembaca.

DAFTAR ISI

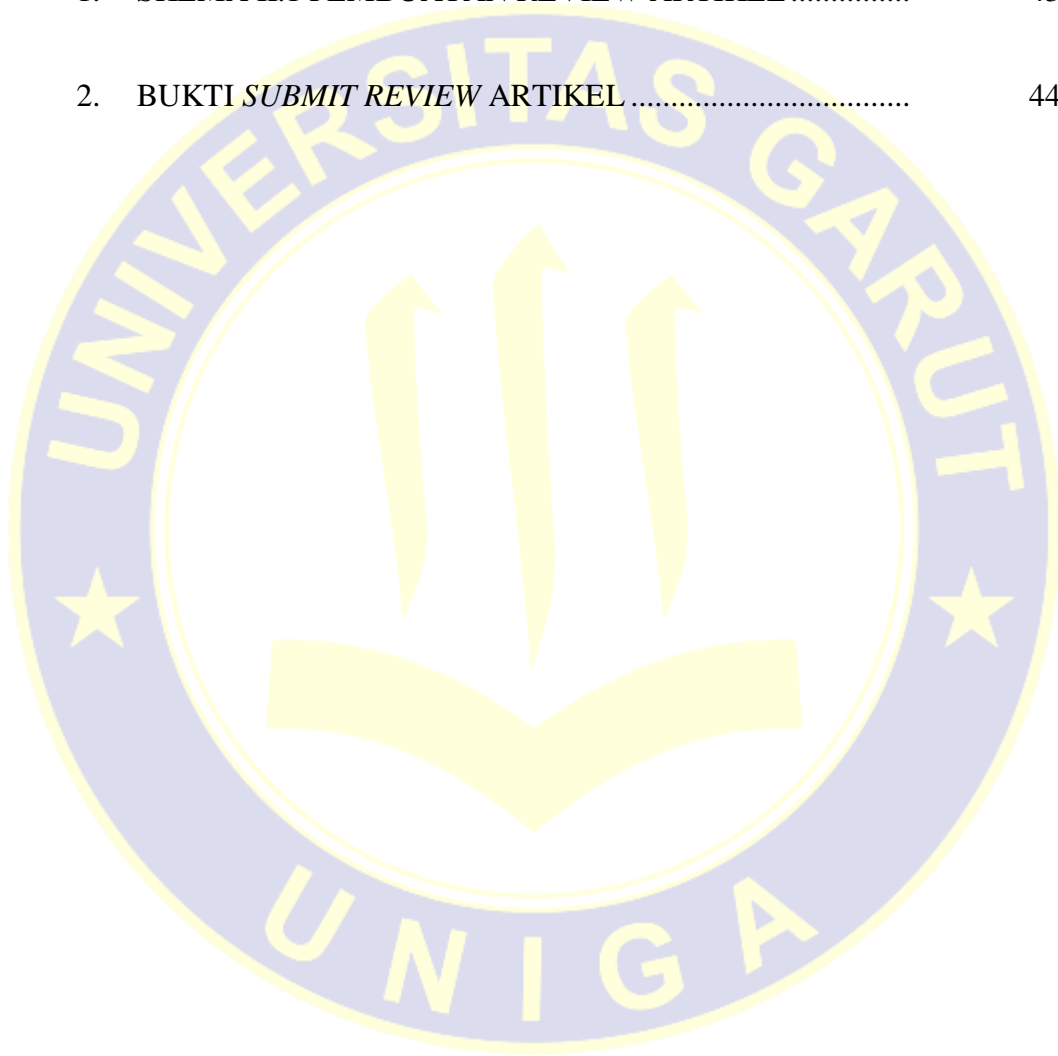
	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB	
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Skripsi	3
1.3 Luaran Skripsi	3
II. METODELOGI	4
III. ULASAN PUSTAKA	6
3.1 Tinjauan Pustaka	6
3.1.1 Diazepam.....	6

3.1.2 Solid Phase Extraction (SPE).....	7
3.1.3 Molecular Imprinted Polymer (MIP)	9
3.1.4 Aplikasi MI-SPE	22
3.2 Ulasan Review.....	25
IV. PROSPEK DAN REKOMENDASI.....	36
V. SIMPULAN.....	37
VI. DAFTAR PUSTAKA.....	38
VII. LAMPIRAN	43



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1. SKEMA II.1 PEMBUATAN REVIEW ARTIKEL	43
2. BUKTI <i>SUBMIT REVIEW</i> ARTIKEL	44



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
III.1	Evaluasi Diazepam Menggunakan Teknik MIP-SPE.....	28
III.2	Evaluasi Diazepam Menggunakan Teknik SPE Konvensional	29
III.3	Komponen MIP Menggunakan <i>Template</i> Diazepam	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
II.1	Skema pembuatan review artikel.....	5
III.1	Rumus dan Struktur nama IUPAC diazepam.....	7
III.2	Proses Solid Phase Extraction.....	9
III.3	Skema Molecular Imprinted.....	10
III.4	Monomer fungsional yang biasa digunakan dalam proses polimerisasi pada MI-SPE.....	16
III.5	<i>Crosslinker</i> yang sering digunakan dalam MI-SPE.....	17
III.6	Beberapa inisiator yang sering digunakan dalam MI-SPE.....	19
III.7	Prosedur MI-SPE offline.....	24
III.8	Instrumentasi MI-SPE <i>online</i>	25