

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diazepam merupakan salah satu obat golongan Benzodiazepin yang bekerja pada sistem saraf pusat serta memberikan efek sedatif pada neurotransmitter yang akan memberikan sinyal menuju ke otak. Diazepam biasanya digunakan untuk terapi jangka panjang yang berhubungan dengan kecemasan, sebagai antikonvulsan, relaksan otot, serta memiliki sifat antiepilepsi.¹ Diazepam adalah obat golongan benzodiazepin yang banyak disalah gunakan diberbagai negara karena sifatnya yang mudah didapat dengan harga yang murah.² Penyalahgunaan benzodiazepin termasuk diazepam dapat menyebabkan ketergantungan, pada kasus tertentu dapat menyebabkan keracunan yang fatal bahkan sampai menimbulkan korban jiwa akibat dari penyalahgunaan obat ini.³ Oleh karena itu, banyak dilakukan analisis penetapan obat karena hal tersebut sangat penting kaitannya untuk mendeteksi penyalahgunaan obat dengan mudah.⁴

Secara umum, diazepam dapat dianalisis secara kualitatif dengan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT).⁵ Maupun dianalisis secara kuantitatif menggunakan spektrofotometri ultraviolet atau dapat menggunakan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT),⁶ tetapi metode ini kurang selektif dan spesifik untuk pengukuran sampel dengan jumlah analit yang kecil seperti pada cairan biologis, oleh sebab itu metode yang selektif untuk pengukuran sampel ini dapat menggunakan kromatografi cair kinerja tinggi-spektrofotometri massa (LC-MS)⁷

atau dapat menggunakan kromatografi gas-spektrofotometri massa (GC-MS). LC-MS dan GC-MS memiliki beberapa kelemahan diantaranya biaya operasional serta pemeliharaan alat yang tinggi⁸ serta tidak selalu tersedia dilembaga pendidikan, hanya tersedia di beberapa lembaga khusus yang ada di Indonesia berbeda halnya dengan spektrofotometri ultraviolet dan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT), akan tetapi untuk mendapatkan hasil yang baik dari metode tersebut maka dibutuhkan preparasi sampel yang bertujuan untuk memisahkan analit dari matriks sampel.⁹ Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk memisahkan analit dari matriks sampel salah satunya dengan teknik ekstraksi, diantaranya ada ekstraksi fase cair dan ekstraksi fase padat. Pada ekstraksi fase cair tidak menjadi pilihan utama karena membutuhkan sampel dan pelarut dalam jumlah yang banyak serta tingkat dari sensitivitas dan selektifitasnya yang rendah. Ekstraksi fase padat atau *solid phase extraction* (SPE) merupakan metode utama yang digunakan karena hanya membutuhkan sampel dan pelarut dalam jumlah yang sedikit serta dapat menghilangkan matriks sampel dibandingkan menggunakan ekstraksi cair-cair.¹⁰

SPE (*Solid Phase Extraction*) konvensional yang banyak beredar saat ini memiliki kelemahan salah satunya yaitu kurang selektif terhadap sampel yang akan diukur, kemungkinan masih banyak terdapat komponen lain selain analit yang ikut terekstraksi dari matriks sampel.¹¹ Konsentrasi diazepam ketika dilakukan pengukuran yang sangat rendah bahkan sampai $\mu\text{g/ml}$ memerlukan preparasi yang memiliki tingkat selektivitas yang tinggi. Teknik *Molecular Imprinted Polymer* (MIP) merupakan teknik pembuatan SPE untuk meningkatkan selektivitas dari SPE konvensional. Adsorben yang berbasis *Molecular Imprinted Polymer* (MIP)

berfungsi untuk meningkatkan selektivitas sampel agar lebih mudah untuk dianalisis.¹²

MI-SPE (*Molecular Imprinted-Solid Phase Extraction*) merupakan gabungan dari metode MIP (*Molecular Imprinted Polymer*) dan SPE (*Solid Phase Extraction*) yang populer digunakan untuk ekstraksi yang selektif berbagai analit matriks yang kompleks seperti serum, urin, serta rambut.⁴ MIP (*Molecular Imprinted Polymer*) pertama kali digunakan oleh Wulff dan Sahran melalui proses sintesis polimer fungsional dan ikatan silang monomer disekitar molekul target yang digunakan sebagai *template*, sehingga setelah dielusi akan terbentuk rongga yang akan mengikat analit secara selektif di dalam sampel.¹²

1.2 Tujuan Skripsi

Untuk mengetahui efisiensi penggunaan *molecular imprinted polymer* sebagai metode pemisahan diazepam dari matriks sampel biologis.

1.3 Luaran Skripsi

Artikel dari Tugas Akhir ini di publikasikan di *Jurnal Farmasi Indonesia* yang terakreditasi SINTA 3 dan statusnya *submission* yang berjudul *Molecular Imprinted Polymer Solid Phase Extraction (MIP-SPE) Obat Diazepam pada Sampel Biologis*.