

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu ancaman kesehatan manusia. Penyakit ini tidak menular, tetapi jumlah penderitanya akan terus meningkat di masa mendatang. Menurut American Diabetes Association (ADA) tahun 2010, DM merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Hiperglikemik kronik pada DM berkontribusi terhadap munculnya berbagai komplikasi, kerusakan jangka panjang, disfungsi dan kegagalan berbagai organ salah satunya adalah ginjal. Salah satu penyebab terjadinya kerusakan pada ginjal (gagal ginjal) adalah nefropati diabetik akibat penyakit diabetes mellitus yang tidak terkontrol dan merupakan penyebab kematian terbesar penderita DM.

Adapun beberapa penyakit ginjal seperti batu ginjal yang merupakan endapan keras yang terbentuk di dalam ginjal dari mineral dan garam, Penyakit yang menyebabkan penurunan fungsi ginjal secara bertahap dikenal sebagai gagal ginjal kronis dimana ginjal mengeluarkan cairan dan limbah dari darah, yang kemudian dibuang ke *urine*. Dan penyakit ginjal polikistik adalah kelainan bawaan di mana kelompok kista berkembang di ginjal. Kista ini dapat banyak atau membesar, menyebabkan kerusakan pada ginjal (Rahayu, 2024).

Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan segala upaya untuk menghindari kerusakan ginjal yang disebabkan oleh diabetes. Menangani diabetes dengan benar, menjaga tekanan darah dan kesehatan seluruh tubuh, tidak sembarangan mengonsumsi obat, menjaga berat badan ideal, dan mengurangi atau menghentikan kebiasaan merokok adalah beberapa cara Anda dapat mencegah nefropati diabetik. Menurut penelitian (Sri Lestari Ramadhani Nasution, Ermi Girsang, 2022) dengan perilaku kepatuhan diet harus dibarengi dengan niat, sikap yang konsisten maka secara signifikan akan mengurangi kadar glukosa darah sehingga hidup lebih sehat dan terhindar dari diabetes mellitus. Tingginya kadar glukosa dalam darah adalah tanda penyakit kronis yang dikenal sebagai diabetes melitus. Jika kadar gula darah tinggi atau tidak dikendalikan, ginjal harus bekerja lebih keras untuk menyaring darah. Perlahan-lahan, ini akan menyebabkan gagal ginjal. Untuk menemukan tanda-tanda awal kerusakan ginjal, perlu dilakukan pemeriksaan fungsi ginjal seperti tes urine mikroalbuminuria, yang mengukur jumlah albumin dalam urine; pemeriksaan ini juga dapat dilakukan dengan pemeriksaan ureum dan kreatinin (Basuki Rachmad, 2023). Selain mengonsumsi obat-obatan dan melakukan tindakan medis dalam menurunkan kadar gula darah, menurut beberapa penelitian tentang khasiat tanaman yang dapat menurunkan kadar glukosa (Fan, Y., 2023).

Sehingga kebanyakan orang di seluruh dunia mengobati berbagai penyakit dengan obat tradisional. Banyak peneliti menganggap tumbuh-tumbuhan sebagai sumber penting untuk mengembangkan terapi baru. Sekarang ini, produk herbal digunakan secara luas untuk mengontrol atau mencegah penyakit, dan beberapa tumbuhan terus diuji karena sifat farmakologinya, seperti sifat antibiotik, anti-apoptosis, antioksidan, dan antiinflamasi (Nurhamidin S, 2022).

Obat-obat yang diberikan dapat terbuat dari bahan aktif kimia ataupun ramuan herbal, salah satunya adalah tanaman sambiloto Rimpang kunyit juga memiliki aktivitas farmakologi sebagai analgetik, antioksidan, antibakteri, antifungi, antiinflamasi dan gangguan pencernaan (Hartati 2023). Diketahui senyawa paling aktif yang terdapat didalam kunyit ialah kurkumin,

yaitu sebesar 3-4%. Bioavailabilitas kurkumin yang rendah disebabkan oleh metabolisme berlangsung cepat serta absorpsi yang rendah berikut eliminasi dan ekskresi yang cepat termasuk dalam hal yang membatasi bioavailabilitasnya. Nanoemulsi sebagai bentuk sediaan dapat meningkatkan bioavailabilitas dan efektivitas ekstrak kunyit.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Madhan Vijayanan dan Weseley selama 21 hari pada tikus albino DM tipe 1 yang diinduksi *streptozotocin* dosis 60 mg/KgBB, di berikan ekstrak Rimpang kunyit dosis 25 ml/KgBB dan 50 ml/KgBB secara peroral. Pada dosis 25 ml/KgBB terjadi penyembuhan efek dari nekrosis sel ginjal dan pada dosis 50 ml/KgBB gambaran bentuk dan ukuran sel ginjal sudah kembali seperti grup kontrol (Wesely E, 2021). Penelitian sebelumnya menghasilkan penelitian bahwa pada tikus spesies *charles foster* betina dan jantan dengan DM tipe 2 yang diinduksi *nicotinamide* dosis 120 mg/KgBB 15 menit kemudian diinduksi *streptozotocin* dosis 65 mg/KgBB selama 7 hari secara intraperitoneal. Diberikan ekstrak Rimpang kunyit dengan dosis 50 mg/KgBB, 100 mg/KgBB, dan 200 mg/KgBB secara peroral selama 10 hari. Pada dosis 50 mg/KgBB nekrosis sel glomerulus dan tubulus masih terlihat namun pada dosis 100 mg/KgBB terjadi perbaikan pada sel glomerulus dan tubulus dan pada dosis 200 mg/KgBB sel glomerulus dan tubulus kembali normal (Thakur A, 2022). *Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS)* merupakan teknik kromatografi gas yang digunakan bersama dengan spektrometri massa. Penggunaan Kromatografi gas dilakukan untuk mencari senyawa yang mudah menguap pada kondisi vakum tinggi dan tekanan rendah jika dipanaskan. Sedangkan spektrometri massa untuk menentukan bobot molekul, rumus molekul, dan menghasilkan molekul bermuatan (Darmapatni *et al.*, 2022).

Terkait dengan jaminan efikasi dan keamanan dari produk serta keterbatasan metode yang ada untuk kontrol kualitas maka perlu dilakukan analisis *Chromatographic Fingerprint* untuk ekstrak temulawak. Jumlah marker yang tersedia saat ini sangat terbatas sehingga diperlukan suatu metode yang lebih baik untuk memastikan keaslian suatu produk yaitu dengan *Chromatographic Fingerprint* menggunakan GC-MS.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti potensi sediaan nanoemulsi ekstrak rimpang kunyit (*curcuma domestica* val.) terhadap penurunan kadar ureum, dan kreatinin pada tikus jantan dan gambaran histopatologi ginjal yang diinduksi aloksan.

1.2 . Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh Uji Analisis instrumen gc-ms sediaan nanoemulsi ekstrak rimpang kunyit (*curcuma domestica* val.) terhadap penurunan kadar ureum dan kreatinin pada tikus jantan yang diinduksi aloksan dan gambaran histopatologi ginjal

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan mengetahui potensi sediaan nanoemulsi ekstrak rimpang kunyit (*curcuma domestica* val.) uji terhadap penurunan kadar ureum dan kreatinin dan gambaran histopatologi ginjal pada tikus jantan yang diinduksi aloksan

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengeanalisis kandungan senyawa aktif yang terdapat pada nanoemulsi ekstrak rimpang kunyit (*curcuma domestica* val.) dengan alat Analisis Gc Ms
2. Mengukur kadar ureum dan kreatinin darah tikus jantan yang diinduksi aloksan sebelum dan sesudah pemberian nanoemulsi ekstrak rimpang kunyit (*curcuma domestica* val.)
3. Membandingkan efektivitas sediaan nano ekstrak ekstrak rimpang kunyit (*curcuma domestica* val.) dengan dosis 100mg/kg, 140mg/kgBB dan 180mg/kgBB dalam menurunkan kadar ureum dan kreatinin yang diinduksi aloksan
4. Menganalisis gambaran histopatologi ginjal setelah periode perlakuan

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi para peneliti, sebagai referensi pengembangan dan kajian ilmu biomedis terkait dengan efektivitas sediaan nanoemulsi ekstrak rimpang kunyit (*curcuma domestica* val.) penurunan kadar ureum dan kreatinin pada tikus diinduksi aloksan dan gambaran histopatologi ginjal. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk mengembangkan penelitian-penelitian selanjutnya yang terkait dengan pemanfaatan nanoemulsi ekstrak rimpang kunyit (*curcuma domestica* val.)
2. Bagi pembaca, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan pertimbangan tentang pemanfaatan nanoemulsi ekstrak rimpang kunyit (*curcuma domestica* val.) terhadap penurunan kadar ureum dan kreatinin
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan sumbangan ilmiah bagi dunia kesehatan tentang pemanfaatan nanoemulsi ekstrak rimpang kunyit (*curcuma domestica* val.).