

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan kondisi dimana kandungan gula dalam darah melebihi normal dan cenderung tinggi ( $>200$  mg/dl), atau dapat diartikan sebagai kelainan metabolik yang ditandai dengan intoleransi glukosa. Penyakit ini terjadi ketika tubuh pengidapnya tidak lagi mampu mengambil gula (glukosa) ke dalam sel dan menggunakannya sebagai energi. Kondisi ini pada akhirnya menghasilkan penumpukan gula ekstra dalam aliran darah tubuh. Jika penyakit diabetes ini tidak terkontrol dengan baik maka dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai organ dan jaringan tubuh, seperti gangguan penglihatan atau katarak (retinopati), gangguan fungsi ginjal (nefropati), gangguan syaraf (neuropati), ulkus pada kaki dan amputasi, penyakit jantung dan stroke bahkan kematian (Vorvick, 2019). Diabetes Melitus juga merupakan salah satu penyakit yang termasuk dalam penyakit kronis atau terminal yang artinya penyakit yang tidak bisa disembuhkan tetapi dapat dikontrol dengan menjaga kadar gula darah tetap dalam rentang normal.

Negara Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar dunia. Terdapat 90.000 jenis tumbuhan yang tumbuh di Indonesia (Endang, 2020). Keanekaragaman hayati tersebut tentunya dimanfaatkan masyarakat Indonesia untuk berbagai macam tujuan misalnya untuk pemenuhan pangan, tanaman obat, adat, ornamen dan teknologi lokal. Tumbuhan yang dimanfaatkan tersebar secara liar dan sudah dibudidayakan baik di lahan pertanian atau pekarangan rumah. Tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antidiabetes salah satunya adalah kembang telang (*Clitoria ternatea* L.) yang termasuk dalam famili *Fabaceae*. Kembang telang sudah banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional dalam penyembuhan penyakit sehingga tanaman ini termasuk dalam daftar tanaman obat keluarga (TOGA). Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki banyak kandungan bioaktif, termasuk antosianin, flavon, flavonol, glikosida flavonol, asam fenolat, terpenoid, alkaloid, dan peptida siklik atau siklotida (Marpaung, 2020).

Terdapat beberapa penelitian yang telah membuktikan bahwa kembang telang memiliki khasiat sebagai antidiabetes. Hal ini disinyalir karena kembang telang mengandung senyawa antosianin yang berpotensi sebagai antidiabet. Antosianin adalah subkelas dari flavonoid yang larut dalam air yang bertanggung jawab sebagai antidiabetes. Tingginya potensi kandungan kimia ekstrak bunga telang sebagai agen antidiabetes harus menjadi tambahan nyata dalam pengobatan pasien diabetes, sehingga dapat mengurangi risiko dan kematian akibat diabetes. Namun hingga saat ini data khasiat kembang telang sebagai antidiabetes masih terbatas, sehingga penting untuk mengumpulkan penelitian yang berkaitan dengan kandungan fitokimia dan hasil uji aktivitas antidiabetes dari ekstrak kembang telang (Santika, 2023). Selain itu bunga telang bisa dibuat sebagai simplisia. Kurangnya pengetahuan Masyarakat tentang prosedur pembuatan ekstrak, maka dari itu penelitian ini menggunakan sediaan simplisia dengan tujuan untuk mempermudah dalam pembuatan sediaan sebagai terapi antidiabet.

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan hilangnya kemampuan homeostasis glukosa disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, ataupun keduanya. Menurut WHO, sekitar 3% populasi dunia mengidap diabetes dan diperkirakan prevalensinya akan meningkat dua kali lipat, yaitu 6,3% pada tahun 2025 (Marpaung, 2020). Tren penggunaan antidiabetes berbasis herbal di negara-negara berkembang telah Generics : *Journal of Research in Pharmacy* Vol 2, Edisi 1, Tahun 2022 e-ISSN : 2774-9967 2 mendorong para peneliti untuk mengeksplorasi potensi tersembunyi dari tumbuhan yang ada di alam karena antidiabetes berbasis herbal cenderung lebih aman dan memiliki efek samping yang rendah (Indriyati, 2022). Data International Diabetes Federation (IDF) menunjukkan bahwa saat ini Indonesia menempati peringkat ke-7 dengan jumlah penderita diabetes melitus (DM) sebanyak 10,7 juta orang. Kenaikan jumlah pasien DM diprediksi akan terjadi secara signifikan mencapai angka 13,7 juta pada tahun 2030. Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang disebabkan oleh gangguan metabolisme kronik dalam tubuh akibat gangguan sekresi insulin. Gangguan

metabolisme ini disebabkan oleh kurangnya fungsi insulin dalam tubuh dan dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu kurangnya produksi insulin oleh sel-sel pankreas atau kurangnya respon sel-sel tubuh terhadap insulin. T1DM disebabkan oleh rusaknya sel beta pankreas sehingga menyebabkan defisiensi insulin absolut. Selain itu, T2DM adalah penyakit diabetes yang disebabkan oleh kurangnya respon tubuh terhadap insulin atau biasa disebut dengan resistensi insulin. Diabetes jenis ini juga bisa disebabkan oleh penyakit pankreas, kelainan hormonal, kondisi lain, atau efek konsumsi obat seperti glukokortikoid, obat HIV/AIDS, antipsikotik, dan obat atipikal (Santika, 2023).

Penderita diabetes melitus meningkat setiap tahun. Namun, pengobatan untuk kondisi ini seringkali mahal dan terkadang tidak tersedia. Oleh karena itu, pendekatan alternatif untuk pengobatan diabetes melitus sangat diperlukan. Memanfaatkan potensi tanaman herbal Indonesia adalah salah satu pendekatan yang dapat diterapkan. Pengobatan herbal mulai populer di seluruh dunia baru-baru ini. Tujuan penggunaan bahan alami adalah untuk menjadi lebih aman karena tidak memiliki efek samping, lebih mudah mendapatkan bahan, dan lebih ramah lingkungan. Telah banyak penelitian yang fokus pada suplemen herbal yang dapat melindungi dan mencegah penyakit melalui senyawa nutrasetikalnya, memberikan manfaat tambahan fisiologis, dan meningkatkan kesehatan. Telah banyak dilaporkan juga bahwa suplemen herbal menjadi semakin populer karena keefektifan dan efek samping yang rendah yang sebelumnya telah dibuktikan melalui penelitian secara *in vivo*.

Simplisia nabati adalah simplisia berupa tanaman utuh, bagian tanaman dan eksudat tanaman. (FI edisi VI, 2020). Simplisia adalah bahan alamiah yang dipakai sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga atau yang baru mengalami proses setengah jadi, seperti pengeringan. Simplisia dapat berupa simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan atau mineral. Suatu simplisia dapat dikatakan bermutu apabila sudah memenuhi persyaratan yang tertera dalam monografi simplisia. Persyaratan mutu suatu simplisia berlaku pada semua simplisia yang digunakan sebagai bahan pengobatan dan pemeliharaan kesehatan (Sunarti, 2023).

Uji praklinik merupakan suatu pengujian yang dilakukan menggunakan media hewan coba (Mulyana, 2013). Tujuan dari uji praklinik ini adalah untuk membuktikan secara ilmiah khasiat serta keamanan dari suatu bahan yang diduga memiliki khasiat obat (Mulyana, 2013). Uji praklinik adalah persyaratan pengujian untuk calon obat, yang dapat memberikan informasi tentang efek farmakologis, profil farmakokinetik dan toksisitas calon obat (Kendran *et al.*, 2013). Tanaman telang (*Clitoria ternatea* L.) adalah tanaman perennial dari famili Fabaceae. Tanaman ini diperkirakan berasal dari sekitar Samudra Hindia atau di Laut Cina Selatan. Bunga dari tanaman ini memiliki warna biru yang berasal dari senyawa antosianin (Zahara, 2022). Tanaman telang sudah banyak diteliti dan terbukti memiliki beragam manfaat. Daun bunga telang memiliki khasiat anti-inflamasi, analgesik, penyembuhan luka, dan antimikroba, (Indriyati, 2022). Selain daunnya, bunga dari tanaman ini juga telah terbukti memiliki khasiat antioksidan, antiarthritis, antikanker, antialergi, dan antitusif (Amaliah & Kiki Mulkiya Yuliawati, 2022). Berbagai database klinis melaporkan bahwa bunga dan biji *Clitoria ternatea* L. memiliki aktivitas anti-hiperglikemik yang kuat (Indriyati, 2022).

Salah satu metode yang digunakan untuk menguji kadar gula darah yaitu secara *in vivo*. Uji *in vivo* dilakukan menggunakan hewan uji berupa mencit atau tikus putih. Hal ini bisa membandingkan efektivitas dari obat yang sudah ada dengan obat herbal dari tanaman. Sebagai subyek penelitian digunakan mencit (*Mus musculus*) yang di induksi oleh aloksan. Aloksan merupakan bahan kimia yang digunakan untuk menginduksi diabetes pada hewan coba. Aloksan merupakan analog glukosa toksik di sel beta pankreas yang menghasilkan radikal superoksida, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, dan radikal hidroksil. Peningkatan radikal superoksida menyebabkan meningkatnya hidrogen peroksida dan radikal hidroksil yang menyebabkan terjadinya kerusakan sel beta pankreas dan terhambatnya sintesis dan sekresi insulin sehingga terjadi hiperglikemia. aloksan memiliki efek yang selektif sitotoksik pada sel beta pankreas, maka dalam penelitian digunakan aloksan sebagai penginduksi diabetes. (Pangondian *et al.*, 2023).

Berdasarkan penelitian sebelumnya , (Ternatea & Induksi, 2023) bertujuan untuk mengetahui efektivitas antidiabetes ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit jantan putih yang diinduksi aloksan. Dan mempunyai Subjek penelitian adalah 30 ekor mencit yang sudah di induksi aloksan. Subjek dibagi dalam 6 kelompok. Kelompok dosis yang digunakan adalah 300 mg/KgBB, 400 mg/KgBB, dan 500 mg/KgBB, diberikan secara oral pada mencit jantan putih yang diinduksi aloksan secara intraperitoneal. Penurunan kadar glukosa darah diperhitungkan di hari ke 7 dan 14 sesudah perlakuan. Dosis paling efektif pada dosis III (500 mg/KgBB) mendekati kelompok kontrol positif dengan penurunan rata-rata sejumlah 90 mg/dL. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji efektivitas serbuk simplisia bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai antidiabetes pada mencit jantan (*Mus musculus*) dengan metode in vivo. tetapi beda sediaan dan dosis yaitu dengan menggunakan dosis 500mg/KgBB, 550mg/KgBB, 600mg/KgBB dan sediaan serbuk simplisia dengan pemberian secara oral . Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan serbuk simplisia bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang efektif sebagai antidiabetes.

UNUGIRI

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki potensi sebagai Antidiabetes?
2. Bagaimana efektivitas Serbuk Simplisia Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai Antidiabetes ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui potensi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai antidiabetes.
2. Mengetahui efektivitas Serbuk Simplisia Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai Antidiabetes

## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

### 1.4.1 Peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman tentang pemanfaatan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai antidiabetes dalam bentuk sediaan serbuk simplisia.

### 1.4.2 Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa serbuk simplisia Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) berpotensi sebagai Antidiabetes yang dapat dimanfaatkan.

### 1.4.3 Pendidikan

1. Memberikan wawasan baru tentang potensi bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat diaplikasikan dalam bentuk sediaan serbuk simplisia, khususnya dalam bidang farmasi.
2. Memberi pengetahuan kepada mahasiswa yang berkecimpung dalam dunia sains maupun farmasi untuk mengembangkan penelitian yang berkaitan dengan potensi serbuk simplisia bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai antidiabetes.