

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Diabetes mellitus merupakan kondisi serius, jangka panjang (atau bersifat kronis) yang terjadi ketika ada peningkatan kadar glukosa (kadar glukosa darah puasa (GDP) \geq 126 mg/dL dan glukosa darah sewaktu (GDS) \geq 200 mg/dL) dalam darah seseorang yang dikarenakan tubuh tidak dapat memproduksi hormon insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkannya secara efektif (IDF.2021). Menurut Alam et al, Diabetes merupakan salah satu penyakit akibat adanya gangguan metabolisme yang bersifat kronis di mana dihasilkan dari berbagai interaksi yang kompleks antara faktor genetik (genetic factors) dan faktor lingkungan (environmental factors) dan biasanya ditandai dengan hiperglikemia, poliuria, polidipsia dan polifagia.

Berdasarkan laporan yang dikeluarkan International Diabetes Federation (2019) Indonesia menempati urutan ke 7 dari 10 negara dengan penderita diabetes terbanyak (sekitar 9.2–11.5 juta jiwa). Angka tersebut kemungkinan akan naik pada tahun 2030 sekitar 11.9–14.9 juta jiwa dan pada tahun 2045 diprediksi Indonesia akan turun 1 peringkat secara global (mesir akan menempati posisi ke 7, dan Indonesia ke 8) namun, dalam edisi terbaru dari laporan IDF yang dikeluarkan pada akhir tahun 2021 menunjukkan angka penderita diabetes di Indonesia meningkat sampai 19.5 juta jiwa dan ini membuat Indonesia menduduki urutan ke 5 dengan jumlah penderita diabetes terbanyak secara global. Mirisnya lagi, Indonesia menempati urutan ke 3 dengan jumlah kasus diabetes yang tidak terdiagnosis, yakni sekitar 14.3 juta (IDF 2021).

Pengobatan diabetes saat ini sebagian besar hanya menggunakan obat-obat konvensional atau sintetik yang notabeneanya memiliki potensi efek samping yang lebih besar dibandingkan obat-obat herbal/tradisional (Pane dkk,2021). Menurut beberapa sumber, efek samping yang disebabkan oleh obat-obat antidiabetes diantaranya hipoglikemia, laktat asidosis, naiknya berat badan dan beberapa Drug Adverse Reaction (ADR) sering timbul setelah pemakaian obat hipoglikemik oral diantaranya mual, muntah, diare, pusing, reaksi alergi pada kulit, berkeringat, lemas, susah tidur, udem. Dengan pertimbangan banyaknya efek samping yang ditimbulkan akibat penggunaan obat sintetik, maka tak jarang pasien dan juga peneliti mulai melirik pada pengobatan tradisional. Penggunaan bahan alamiah sebagai tanaman obat tradisional cenderung meningkat saat ini. Hal dikarenakan penggunaan obat tradisional khususnya yang berasal dari tanam-tanaman relatif lebih murah, ketersediaannya juga melimpah dan relatif aman (sedikit efek samping) jika dibandingkan dengan obat sintesis. Se jauh ini, ada sekitar 800 tanaman di seluruh dunia yang memiliki potensi sebagai agen antidiabetik.

Metformin merupakan obat antihiperghlikemik golongan biguanid, yang banyak digunakan untuk terapi kontrol Diabetes Melitus tipe 2. Metformin bekerja dengan menurunkan konsentrasi kadar glukosa darah tanpa menyebabkan hipoglikemia Badan asosiasi diabetes Amerika dan Eropa memiliki algoritma dalam penatalaksanaan pasien DM tipe 2, obat lini pertama yang diberikan sebagai monoterapi adalah metformin apabila pasien tidak memiliki kontraindikasi dengan metformin. Apabila tujuan terapi metformin yakni penurunan HbA1c pasien kurang dari 7.5% maka diberikan terapi lini kedua dengan kombinasi terapi dengan golongan sulfonilurea.

Indonesia memiliki kesempatan untuk menjadi pemimpin dalam pengembangan obat herbal dan menjaga kesehatan masyarakat dengan cara yang lebih alami dan alami karena kekayaan alamnya yang melimpah.terdekat. Ini membuka peluang bagi Indonesia untuk mengembangkan obat herbal, yang merupakan salah satu industri yang menjanjikan dan menjanjikan di pasar lokal dan internasional (Nasri, Kaban, et al., 2023).

Obat tradisional yang baik dan aman adalah asli simplisia dan terbukti kemurniannya tanpa ada campuran obat sintesis apapun, serta perlu mengetahui aturan konsumsi dan penyimpanannya. Sangat banyak penderita diabetes yang sangat antusias dalam mencoba berbagai obat herbal terutama jamu yang tersebar luas di pasaran sehingga,

itu adalah salah satu yang menjadi kelemahan mereka untuk berpikir panjang dalam menggunakan berbagai obat herbal.

Kulit kayu raru (*Cotylelobium melanoxyton*) telah digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional untuk berbagai penyakit, termasuk diabetes, sakit kepala, diare dan malaria. Tanaman kayu dari hutan tropis di Indonesia diketahui memiliki senyawa sekunder yang mungkin berfungsi sebagai agen untuk melawan diabetes. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *Castanopsis costata* menunjukkan potensi antidiabetes dalam pengujian *in vivo*, yang mendorong penelitian lebih lanjut mengenai tanaman kayu lain sebagai sumber senyawa antidiabetes yang berbasis alam. Kulit kayu raru (*Cotylelobium melanoxyton*) telah digunakan secara tradisional, tetapi masih sedikit bukti ilmiah yang mendukung efektivitasnya dalam mengatasi diabetes dan senyawa aktif yang terkandung di dalamnya. Kulit raru (*Cotylelobium melanoxyton*) mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan saponin yang diketahui memiliki aktivitas antidiabetes dan antioksidan.

Sejalan dengan penelitian yang dilaporkan oleh Bangar et al. (2024) dalam jurnal *Current Research on Biosciences and Biotechnology*, senyawa flavonoid dilaporkan memiliki aktivitas sebagai inhibitor enzim α -glukosidase. Aktivitas tersebut menunjukkan potensi flavonoid sebagai kandidat agen antidiabetes berbasis bahan alam. Sebagian besar penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak kasar kulit kayu raru untuk pengujian bioaktivitasnya. Meskipun efektif, pendekatan ini tidak mampu menjelaskan kontribusi spesifik tiap senyawa terhadap aktivitas antidiabetes. Isolasi senyawa aktif diperlukan untuk memperoleh komponen murni, mengidentifikasi struktur kimia, dan menguji efek farmakologisnya secara lebih akurat.

Penelitian ini dirancang untuk melakukan isolasi senyawa aktif kulit kayu raru secara sistematis, mengidentifikasi struktur kimianya, dan mengevaluasi aktivitasnya secara *in vivo* pada model hewan diabetes berdasarkan dengan perbandingan pengobatan konvensional dibandingkan dengan pengobatan tradisional yaitu kulit kayu raru.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Senyawa aktif apa saja yang terdapat pada kulit kayu raru (*cotylelobium melanoxyton*)?
2. Berapakah dosis yang paling efektif dari ekstrak kulit raru (*cotylelobium melanoxyton*) sebagai antidiabetes?

1.3 Tujuan penelitian

1. Dapat mengetahui senyawa aktif apa saja yang terdapat pada kulit raru (*cotylelobium melanoxyton*).
2. Dapat menentukan dosis yang paling efektif dari ekstrak kulit raru (*cotylelobium sp*) sebagai antidiabetes..

1.4 Manfaat penelitian

1. Menambah pandangan dan wawasan mengenai kulit raru (*Cotylelobium* sp) sebagai obat herbal dalam pengobatan diabetes melitus sehingga dapat digunakan sebagai alternatif bahan baku antidiabetes.
2. Untuk memberikan wawasan tentang bagaimana bahan herbal tradisional seperti kulit kayu raru dapat dikembangkan dengan teknologi modern, untuk meningkatkan manfaat