

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu gangguan metabolik yang terjadi karena ada masalah dalam sekresi insulin dan resistensi insulin, atau keduanya. Gangguan ini muncul karena pankreas tidak mampu menghasilkan cukup insulin untuk mengatur kadar glukosa dalam darah yang seimbang, yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa. Selain itu, penyakit ini seringkali terkait dengan ketidaknormalan metabolisme lemak dan protein. DM dapat mengakibatkan komplikasi akut seperti ketoasidosis diabetikum (DKA) dan sindrom hiperglikemik hiperosmolar (HHS) Jika tidak diobati dengan efektif (Ozougwu *et al.*, 2013 ; Dipiro, 2020)

Menurut WHO (2016), jumlah penderita DM secara global terus meningkat, mencapai 422 juta pada tahun 2014 dari 108 juta pada tahun 1980. Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) Atlas (Kemenkes RI, 2018), Indonesia menduduki peringkat ke-6 dengan 10,3 juta penderita DM. Prevalensi DM lebih tinggi pada perempuan (1,8%) dibandingkan laki-laki (1,2%), terutama pada usia 55-64 tahun dan 65-74 tahun. Selain itu, di perkotaan, tingkat DM lebih tinggi (1,9%) dibandingkan dengan di pedesaan (1,0%) (Risikesdas, 2018). Pada tingkat regional, di Sulawesi Selatan terjadi peningkatan jumlah pasien DM dari 14.067 kasus pada tahun 2012, menjadi 14.604 kasus pada tahun 2013, dan mencapai 21.452 kasus pada tahun 2014 (Dinkes Kota Makassar, 2014).

Pengobatan DM mencakup dua jenis terapi, yakni terapi farmakologi dan terapi non-farmakologi. Secara umum terapi non-farmakologi mengutamakan pasien untuk melakukan diet, memanfaatkan aktivitas fisik secara rutin seperti berolahraga. Selanjutnya untuk pengobatan Farmakologi, terdapat 2 jenis pengobatan yaitu pemberian insulin dan pemberian Antidiabetik Oral (ADO) (Dipiro *et al*, 2020).

Efek samping yang umum terjadi dari penggunaan obat antidiabetik oral dapat mencakup beberapa kondisi yang perlu dihindari. Kondisi yang paling umum adalah hipoglikemia, yaitu penurunan kadar gula darah di bawah batas normal, dan dapat menyebabkan gejala seperti pusing, gemetar, berkeringat, dan kebingungan. Selain itu, peningkatan berat badan, reaksi alergi, gangguan pencernaan, dan efek samping kardiovaskular adalah kondisi lain yang perlu diwaspadai dan dikelola dengan hati-hati (PERKENI, 2015). Oleh karena itu peneliti ingin mengembangkan pengobatan dengan memanfaatkan tanaman sebagai salah satu pengobatan alternatif dari pemberian obat sintesis bagi penderita diabetes.

Sebagaimana Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surah Qaf Ayat 7:

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوْسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ

Terjemahnya :

*“Dan Kami hamparkan bumi itu dan Kami letakkan padanya gunung-gunung yang kokoh dan Kami tumbuhkan padanya segala macam tanaman yang indah dipandang mata.*

Menurut Tafsir as-Sa'di menyatakan bahwa. “Agar mereka memperhatikan bumi bagaimanakah Kami membentangkan serta meluaskannya hingga memungkinkan semua yang hidup untuk menempatinya serta bersiap-siap mengumpulkan seluruh kepentingannya. Allah SWT juga mengokohkan bumi dengan gunung-gunung agar aman dari guncangan dan gelombang, dan Kami tumbuhkan padanya segala macam tanaman yang indah dipandang mata. Artinya, dari seluruh jenis tanaman yang membuat orang-orang yang memandangnya senang dan kagum, membuat orang yang memandang tanaman-tanaman itu senang dan untuk dimakan oleh manusia, binatang ternak mereka, serta untuk berbagai kepentingan dan kemanfaatan untuk mereka (As-Sa'di, 2023).

Ketika kita merenungkan kutipan ini, kita dapat memahami dengan lebih dalam tentang betapa hebatnya ciptaan Allah SWT dan bagaimana segala sesuatu di bumi ini memiliki peran dan kegunaannya yang sangat berarti. Dari gunung-gunung yang kokoh hingga tanaman-tanaman yang indah, semuanya adalah bukti dari keajaiban alam dan kebaikan Allah SWT kepada makhluk-Nya. Dengan penuh kerendahan hati, kita dapat bersyukur atas keindahan bumi yang telah diberikan Allah kepada kita.

Sediaan teh celup banyak diminati oleh masyarakat di seluruh dunia karena dapat dinikmati dalam berbagai kondisi (Arumsari, 2021). Teh celup merupakan pilihan minuman yang fleksibel, yang dapat disesuaikan dengan preferensi individu dan situasi. Sediaan ini dapat diperoleh dari berbagai bagian tanaman, baik dalam bentuk segar yang

kemudian dicelupkan dan diseduh dalam air panas, maupun dalam bentuk kering yang juga dapat diseduh dalam air panas (Wahyuningsih & Risqina, 2019).

Salah satu tanaman yang diduga memiliki potensi efek farmakologi untuk pengobatan yaitu Tanaman Krokot (*Portulaca oleracea* L.). Tanaman ini juga diakui sebagai "*Global Panacea*" oleh Organisasi Kesehatan Dunia (Sultana A, 2003). Tanaman Krokot (*Portulaca oleracea* L.) dikonsumsi secara luas di beberapa negara seperti Mediterania dan Asia. Tanaman ini mengandung banyak senyawa aktif biologis seperti kumarin, alkaloid, saponin, polifenol, flavonoid, asam oksalat, asam lemak  $\omega$ -3, glikosida, antrakuinon, asam linolenat, glikosida mono-terpena, N-transferuloyl tyramine, vitamin C dan A, oleoresin-I dan -II, tanin, sakarida, triterpenoid, dan glutathione (Barbosa *et al.*, 2008; Zhou *et al.*, 2015). Senyawa-senyawa tersebut menunjukkan berbagai efek farmakologis, termasuk antibakteri, antiulserogenik, penyembuhan luka dan antiinflamasi (Abdalla, 2010; Zhou *et al.*, 2015).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jayanti *et al.* (2022) menyatakan bahwa ekstrak etanol dari tanaman krokot (*Portulaca oleracea* L.) efektif dalam menurunkan kadar GDP (Glukosa darah puasa) dan memiliki aktivitas pada enzim  $\alpha$ -amylase tikus hiperglikemik yang diinduksi aloksan. Selain itu, Ramadhan *et al.* (2017) melaporkan penelitian terkait efek perlindungan pankreas dan efek hipoglikemik dari ekstrak *Portulaca oleracea* L. pada tikus diabetes yang diinduksi aloksan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tanaman ini memiliki potensi

sebagai agen perlindungan dan regeneratif jaringan umum, yang dibuktikan oleh peningkatan massa sel beta pankreas yang dapat meningkatkan metabolisme glukosa.

Selain itu, Sicari *et al.* (2018) melaporkan bahwa ekstrak Krokot (*Portulaca oleracea* L.) memiliki kemampuan untuk menghambat enzim penghidrolisis karbohidrat. Secara khusus, ekstrak ini menghambat enzim  $\alpha$ -glukosidase dengan nilai  $IC_{50}$  berkisar antara 45,05 hingga 195,01 mg/mL. Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak tersebut memiliki potensi untuk mengurangi berat badan, meningkatkan toleransi glukosa, mengurangi hiperinsulinemia, dan meningkatkan sensitivitas insulin. Mekanisme ini mungkin terkait dengan peningkatan metabolisme lipid dan penurunan asam lemak bebas (Sicari *et al.*, 2018).

Penelitian selanjutnya, dilakukan oleh Putra *et al.* (2023) melaporkan bahwa tanaman Krokot (*Portulaca oleracea* L.) memiliki potensi sebagai agen antioksidan, sekaligus mengandung kaempferol dan quercetin yang dapat menghambat aktivitas alfa-glukosidase. Penelitian ini menunjukkan tanaman ini memiliki nilai-nilai  $IC_{50}$  yang tinggi.

Berdasarkan uraian di atas dan data penelitian sebelumnya, maka peneliti telah melakukan penelitian pada tanaman ini dengan menentukan aktivitas tanaman krokot (*Portulaca oleracea* L.) memiliki efek penurunan kadar glukosa darah pada tikus (*Rattus novvegicus*) dalam bentuk sediaan teh.

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah pemberian teh krokot (*Portulaca oleracea* L.) memiliki aktivitas dalam penurunan kadar glukosa darah pada tikus (*Rattus norvegicus*) yang menderita Diabetes Mellitus?

## **C. Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1. Maksud**

Maksud penelitian ini adalah untuk menentukan dan menguji aktivitas dari teh krokot (*Portulaca oleracea* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus (*Rattus norvegicus*) diabetes melitus yang diinduksi aloksan.

### **2. Tujuan umum**

Untuk menentukan efek farmakologi dari teh krokot (*Portulaca oleracea* L.) pada tikus (*Rattus norvegicus*).

### **3. Tujuan Khusus**

Untuk menentukan efek penurunan kadar glukosa darah teh krokot (*Portulaca oleracea* L) pada tikus (*Rattus norvegicus*) yang menderita Diabetes Melitus.

## **D. Manfaat Penelitian**

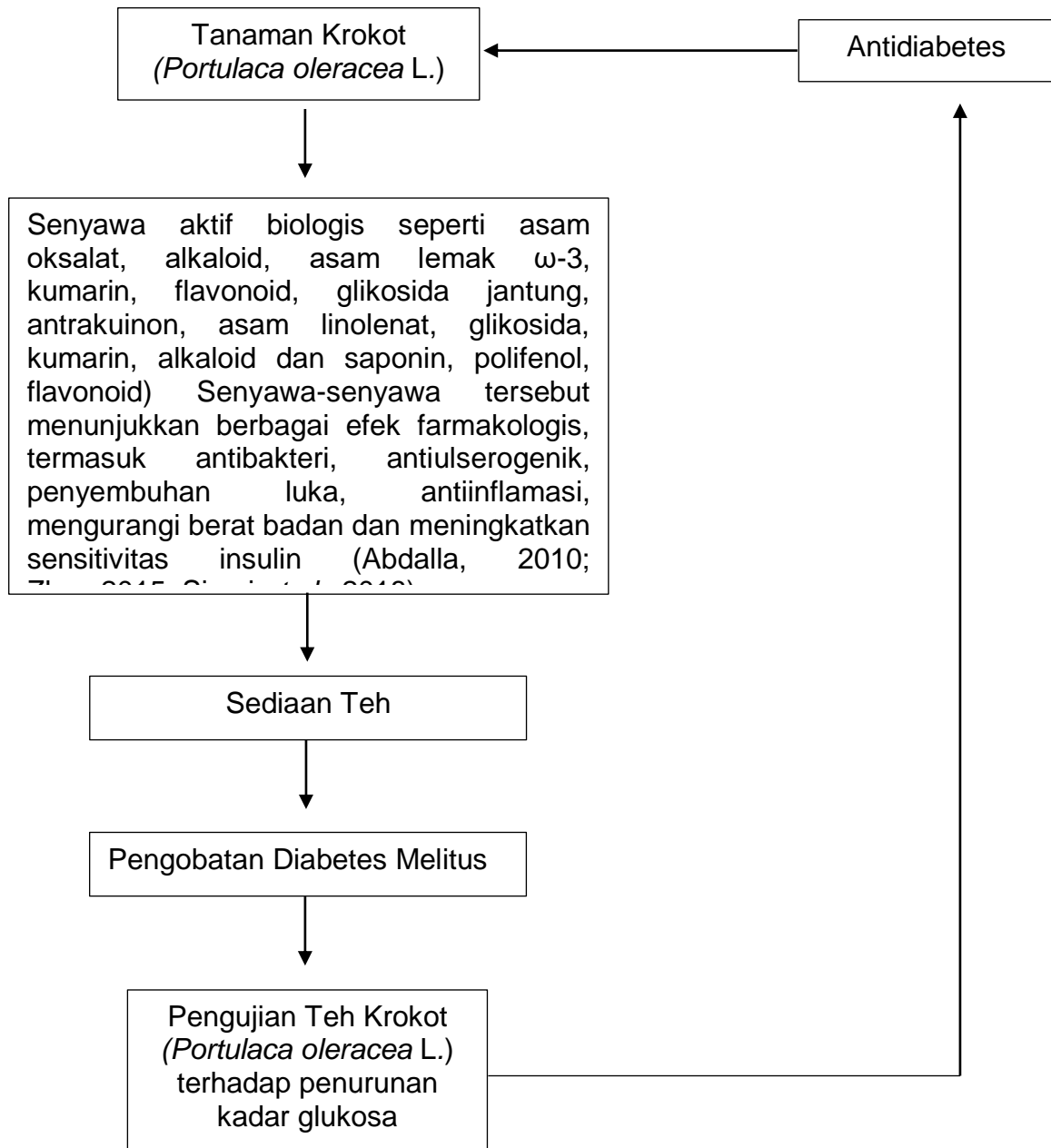
### **1. Manfaat teoritis**

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah sebagai sumber data ilmiah yang digunakan dan untuk rujukan penelitian tentang efektivitas teh krokot (*Portulaca oleracea* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus (*Rattus norvegicus*) Diabetes Melitus.

## 2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat tentang efektivitas teh krokot (*Portulaca oleracea* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus (*Rattus norvegicus*) Diabetes Melitus.

### E. Kerangka Pikir



**Gambar 1.** Kerangka pikir uji aktivitas penurunan kadar glukosa darah teh krokot (*Portulaca oleracea* L.) terhadap tikus (*Rattus norvegicus*) diabetes melitus.