

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Perubahan gaya hidup di masyarakat secara global telah mengalami perubahan yang cukup drastis. Makanan cepat saji yang mengandung gula, lemak, serta karbohidrat yang tinggi semakin mudah didapat dan dikonsumsi oleh masyarakat. Gaya hidup yang tidak sehat disertai dengan minimnya aktivitas fisik ini menjadi faktor utama penyebab peningkatan kasus DMT2 (Moreno-Fernández et al., 2018). DMT2 merupakan kondisi ketika tubuh mengalami gangguan dalam mengatur kadar glukosa darah secara optimal, yang dapat disebabkan oleh produksi insulin yang tidak mencukupi atau karena adanya resistensi sel-sel tubuh terhadap kerja insulin (Restyana, 2015).

Menurut data Survei Kesehatan Indosnesia (SKI) tahun 2023, jumlah penderita diabetes melitus di indonesia mencapai 877.531 jiwa. Provinsi Sumatera Selatan termasuk dalam tujuh Provinsi dengan jumlah kasus tertinggi. Jawa Barat menempati peringkat pertama dengan 156.977 penderita, kemudian diikuti oleh Jawa Timur sebanyak 130.683 penderita, dan Jawa Tengah sebanyak 118.184 penderita. Di sumatera Selatan sendiri tercatat 27.532 individu yang menderita DM. Berdasarkan kelompok usia, penderita terbanyak berada pada rentang usia 25-34 tahun dengan jumlah 140.206 penderita, diikuti oleh kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 139.891 kasus, serta usia 5-14 tahun dengan jumlah 148.465 kasus (Kemenkes, 2023).

Sebagian besar penderita diabetes melitus memilih terapi farmakologis sebagai langkah utama dalam pengobatan. Data prevalensi DM di Indonesia menunjukkan bahwa penggunaan obat antidiabetes mengalami peningkatan, yang berpotensi menimbulkan risiko efek samping. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa efek samping dari penggunaan obat antidiabetes merupakan masalah kesehatan yang penting dan perlu mendapatkan penanganan. Jenis obat yang umum digunakan dalam pengobatan DMT2 meliputi golongan biguanid (seperti metformin), sulfonilurea (glimepirid,

glibenklamid), inhibitor alfa-glukosidase (acarbose), meglitinid (repaglinide), thiazolidindion (pioglitazon), agonis GLP-1 (exenatide), amilinomimetik, inhibitor DPP-4 (sitagliptin), serta *bile acid sequestrants* (kolestiramin) (Reams & Beltran, 2023).

Alternatif tumbuhan herbal dapat menjadi pilihan pengobatan diabetes melitus (Widiastuti *et al.*, 2023). Tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai antidiabetes adalah Binahong (*Anredera cordifolia*). Daun binahong diketahui memiliki potensi sebagai antidiabetes karena kandungan senyawa bioaktif di dalamnya. Senyawa-senyawa tersebut meliputi flavonoid, fenolik, alkaloid, steroid, dan saponin yang berperan dalam memberikan efek farmakologis terhadap pengendalian kadar glukosa darah (Yasir *et al.*, 2019). Kandungan senyawa bioaktif dalam daun binahong memiliki aktivitas antioksidan yang berperan dalam menurunkan kadar glukosa darah. Mekanisme kerja dari daun binahong antara lain melalui penghambatan enzim  $\alpha$ -glukosidase, stimulasi sekresi insulin, serta peningkatan efektivitas kerja insulin dalam tubuh (Mufligh *et al.*, 2019). Menurut penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa penurunan kadar gula darah berhubungan dengan keberadaan senyawa aktif saponin yang terkandung dalam daun binahong. Saponin diketahui memiliki aktivitas yang menyerupai kerja insulin, yaitu dengan menghambat proses lipolisis serta meningkatkan penyerapan glukosa oleh sel-sel lemak (adiposa). Selain itu, pemberian ekstrak daun binahong dengan dosis 1,8 g/kg berat badan selama 14 hari juga terbukti efektif menurunkan kadar glukosa darah puasa (Kartika, 2024).

Tanaman yang akan dikombinasikan dengan Binahong (*Anredera cordifolia*) adalah Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*). Tanaman sambung nyawa banyak dijumpai baik dalam bentuk tanaman liar maupun hasil budidaya, khususnya di sejumlah negara Asia seperti Malaysia, Vietnam, Tiongkok, Indonesia, dan Thailand. Di Indonesia, tanaman ini dikenal dengan berbagai nama lokal yang berbeda di tiap daerah, antara lain Tigel kio atau Ngokilo di wilayah Jawa, Beluntas Cina di Sumatra, serta Kalingsir di daerah Sunda (Mulyani *et al.*, 2021). Daun sambung nyawa mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, antara lain alkaloid, flavonoid, steroid atau triterpenoid,

saponin, dan tanin. Kandungan tersebut memberikan potensi terapeutik yang dapat dimanfaatkan dalam pengobatan berbagai jenis penyakit, seperti hiperglikemia, hipercolesterolemia, hipertensi, infeksi, gangguan saluran kemih, batu ginjal, demam, hingga tumor (Aliya *et al.*, 2019). Menurut penelitian sebelumnya, ekstrak etanol daun sambung nyawa telah terbukti menunjukkan aktivitas sebagai agen antihiperglikemik dan antihiperlipidemia pada hewan uji tikus yang mengalami kondisi diabetes (Mou KM *et al.*, 2016). Hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak tanaman sambung nyawa memiliki potensi sebagai antibakteri, dengan kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri secara efektif (Mulyani *et al.*, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas kombinasi ekstrak daun Binahong (*Anredera cordifolia*) dan Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) dalam mengatasi resistensi insulin pada tikus yang diinduksi fruktosa 60% yang berdampak terhadap penyakit diabetes mellitus tipe 2.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana efek kombinasi ekstrak sambung nyawa dan binahong pada model hewan diabetes melitus yang mengalami resistensi insulin?
2. Berapakah dosis optimal kombinasi ekstrak etanol daun sambung nyawa dan daun binahong yang memberikan efek antidiabetes?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui efek kombinasi ekstrak sambung nyawa dan binahong pada model hewan diabetes melitus yang mengalami resistensi insulin
2. Untuk mengetahui dosis optimal kombinasi ekstrak sambung nyawa dan binahong yang memberikan efek antidiabetes

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian tersebut adalah :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif pengobatan yang lebih aman dan alami bagi penderita diabetes melitus
2. Penelitian ini bisa menjadi dasar untuk pengembangan obat-obatan alami baru dan bisa digunakan dalam pengobatan medis secara luas