

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes melitus ialah suatu penyakit metabolik bersifat kronis terlihat dengan meningkatnya konsentrasi gula dalam darah yang terjadi karena adanya masalah sekresi insulin, menurunnya kemampuan produktivitas insulin ataupun disebabkan oleh keduanya. Internasional Diabetes Federation (2021) menyatakan bahwa penderita penyakit diabetes selalu mengalami peningkatan dan Indonesia masuk kedalam kategori sepuluh besar dengan pasien terbanyak yang menderita penyakit ini. Tingginya kadar gula dalam darah dapat mengakibatkan komplikasi penyakit lain pada pasien diabetes. Salah satu komplikasi yang sering terjadi yaitu ulkus diabetikum (Marbun et al., 2022).

Ulkus diabetikum disebabkan adanya neuropati perifer, masalah pada sirkulasi darah serta terdapat infeksi sekunder yang dapat memperparah kondisi luka. Luka diabetes sulit untuk disembuhkan karena adanya infeksi bakteri yang menjadi penghalang penyembuhan luka tersebut. Salah satu bakteri yang berperan dalam infeksi pada luka kronis DM yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* (Batubara et al., 2025). Bakteri ini bekerja dengan cara menghasilkan biofilm yang dapat meningkatkan resistensi antibiotik sehingga fase inflamasi semakin lama dan menyebabkan regenerasi jaringan semakin lambat (Sembiring et al., 2023).

Antibiotik yang digunakan secara berkepanjangan berisiko terjadinya resistensi terhadap bakteri. Oleh karena itu, inovasi berbahan alam diperlukan untuk dijadikan alternatif pengobatan yang lebih aman dan efektif. Banyak bahan alam yang bisa digunakan sebagai pengobatan, salah satunya ialah *sambiloto* (Sandha dkk., 2022). Kandungan aktif utama pada daun *sambiloto* ialah *andrographolide* yang dinyatakan berperan penting sebagai antibakteri terhadap bakteri gram positif diantaranya *Staphylococcus aureus*. Selain *andrographolide* terdapat pula senyawa lain yang terkandung dalam *sambiloto*

antara lain flavanoid, alkaloid, tanin dan saponin yang berpotensi sebagai antimikroba, antiinflamasi dan antikanker (Rossida & Indrayudha, 2025).

Penelitian terdahulu menyatakan bahwa ekstrak daun sambiloto dapat menghambat pertumbuhan dan pembentukan bakteri *Staphylococcus aureus*. Namun, studi lebih lanjut menggunakan fraksi aktif masih sedikit. Oleh karena itu, penelitian ini bersifat eksperimental yang berfokus pada identifikasi aktivitas antibakteri dari fraksi aktif daun sambiloto terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* serta memformulasikannya kedalam bentuk gel sebagai sediaan farmasi yang dapat digunakan untuk pengobatan luka diabetes secara topikal guna memanfaatkan hasil sumber daya alam yang ada di Indonesia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana cara memformulasikan sediaan gel yang menggunakan fraksi aktif daun sambiloto sebagai pengobatan luka diabetes?
2. Apakah fraksi aktif daun sambiloto memiliki aktivitas farmakologis yang efektif untuk mempercepat penyembuhan luka diabetes?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui cara memformulasikan sediaan gel yang menggunakan fraksi aktif daun sambiloto sebagai pengobatan luka diabetes.
2. Untuk mengetahui apakah fraksi aktif daun sambiloto memiliki aktivitas farmakologis yang efektif untuk mempercepat penyembuhan luka diabetes.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan inovasi alternatif baru dalam pengobatan luka diabetes
2. Menambah nilai manfaat dari tanaman herbal yang dihasilkan di alam Indonesia yang dapat digunakan untuk pengobatan luka diabetes