

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit metabolik yang ditandai oleh meningkatnya kadar glukosa darah atau hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, gangguan kerja insulin, atau kombinasi keduanya. Keadaan hiperglikemia yang berlangsung terus-menerus dapat menimbulkan gangguan fungsi bahkan kerusakan organ, seperti ginjal, mata, saraf, hati, dan pembuluh darah (Desita dkk., 2025).

Diabetes melitus hingga saat ini masih menjadi masalah kesehatan yang serius. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa diabetes melitus bukan hanya menjadi masalah klinis perseorangan, tetapi juga telah berkembang menjadi masalah kesehatan masyarakat yang memerlukan perhatian lebih luas (Desita dkk., 2025).

Selain menimbulkan gangguan metabolik, kondisi diabetes juga berkaitan dengan terganggunya proses pemulihan jaringan tubuh. Pada keadaan hiperglikemia, jaringan tubuh berada dalam kondisi yang kurang baik untuk melakukan perbaikan, sehingga berbagai gangguan penyembuhan lebih mudah terjadi. Oleh karena itu, kondisi hiperglikemia sering dijadikan model penelitian untuk melihat efektivitas suatu bahan alam atau sediaan farmasi terhadap keadaan patologis yang berhubungan dengan diabetes (Sari dkk., 2019).

Salah satu metode yang banyak digunakan untuk menghasilkan model hewan hiperglikemia adalah induksi aloksan. Pada penelitian Sari dkk. (2019), hewan uji diinduksi menggunakan aloksan dosis 125 mg/kgBB secara intraperitoneal untuk mendapatkan kondisi hiperglikemia, dan hewan dinyatakan mengalami diabetes apabila kadar glukosa darah berada di atas 200 mg/dL. Prosedur ini menunjukkan bahwa aloksan masih menjadi zat penginduksi yang lazim dipakai dalam penelitian eksperimental berbasis hewan (Sari dkk., 2019).

Hal yang sejalan juga terlihat pada penelitian Desita dkk. (2025), yang menggunakan tikus Wistar jantan yang diinduksi aloksan untuk menilai

aktivitas antihiperqlikemia suatu bahan alam. Dalam penelitian tersebut, induksi aloksan berhasil meningkatkan kadar glukosa darah, kemudian penurunan kadar glukosa diamati setelah pemberian bahan uji selama masa perlakuan. Temuan ini memperlihatkan bahwa model hewan yang diinduksi aloksan dinilai cukup representatif untuk menilai efek farmakologis suatu bahan terhadap kondisi hiperglikemia (Desita dkk., 2025).

Dalam penelitian hewan coba, pemilihan jenis kelamin hewan juga menjadi pertimbangan penting. Sari dkk. (2019) menjelaskan bahwa penggunaan hewan jantan dipilih karena kondisi biologisnya relatif lebih stabil dan tidak dipengaruhi oleh siklus reproduksi seperti pada hewan betina. Selain itu, hewan jantan dinilai memiliki kecepatan metabolisme yang lebih baik sehingga sering digunakan pada penelitian eksperimental yang membutuhkan kestabilan respons biologis (Sari dkk., 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa penelitian mengenai sediaan berbahan alam pada model hewan yang diinduksi aloksan masih sangat relevan untuk dilakukan. Dalam penelitian ini, bahan alam yang dipilih adalah daun mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) yang akan diformulasikan dalam bentuk salep. Pemilihan bentuk salep didasarkan pada pertimbangan bahwa sediaan topikal lebih mudah diaplikasikan pada permukaan kulit, sehingga diharapkan dapat memberikan efek yang baik pada luka sayat. Sementara itu, penggunaan mencit putih jantan yang diinduksi aloksan dilakukan agar penelitian ini tetap berada dalam kerangka penelitian eksperimental yang sejalan dengan jurnal-jurnal yang telah Anda gunakan sebelumnya. Penelitian mengenai uji efektivitas sediaan salep daun mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) terhadap luka sayat mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi aloksan perlu dilakukan untuk mengetahui potensi sediaan tersebut sebagai salah satu alternatif pengembangan obat topikal berbasis bahan alam.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah sediaan salep ekstrak daun mangga arumanis efektif mempercepat penyembuhan luka sayat pada mencit putih jantan yang diinduksi aloksan?
2. Apakah terdapat perbedaan efektivitas penyembuhan luka antara salep ekstrak daun mangga arumanis konsentrasi 5%, 10%, dan 15%?
3. Bagaimana gambaran kadar glukosa darah mencit selama periode penelitian setelah pemberian sediaan salep ekstrak daun mangga arumanis?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah mengetahui efektivitas sediaan salep ekstrak daun mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi aloksan.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menilai pengaruh sediaan salep ekstrak daun mangga arumanis terhadap penutupan luka sayat pada mencit diabetes.
2. Membandingkan efektivitas salep ekstrak daun mangga arumanis konsentrasi 5%, 10%, dan 15% terhadap penyembuhan luka sayat.
3. Mendeskripsikan perubahan kadar glukosa darah mencit sebelum induksi, sesudah induksi, dan selama masa perlakuan.
4. Menilai apakah efek sediaan salep lebih dominan bersifat lokal pada area luka atau disertai perubahan sistemik terhadap kadar glukosa darah.

#### **1.4 Hipotesa**

1. H<sub>0</sub> : Sediaan salep ekstrak daun mangga arumanis tidak memberikan pengaruh terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit putih jantan yang diinduksi aloksan.
2. H<sub>a</sub> : Sediaan salep ekstrak daun mangga arumanis memberikan pengaruh terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit putih jantan yang diinduksi aloksan, dan peningkatan konsentrasi sediaan hingga 10%–15% cenderung memberikan efek yang lebih baik.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menambah data ilmiah mengenai pemanfaatan daun mangga arumanis sebagai bahan alam yang diformulasikan dalam bentuk sediaan topikal. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memperkuat pengembangan penelitian eksperimental berbasis bahan alam dengan model hewan yang diinduksi aloksan.
2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat maupun peneliti mengenai potensi daun mangga arumanis sebagai bahan aktif dalam sediaan salep. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan rujukan untuk penelitian lanjutan dalam pengembangan sediaan herbal topikal.