

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah kulit seperti luka dapat mengganggu fungsi normal kulit karena kerusakan jaringan yang disebabkan oleh berbagai faktor seperti cedera, suhu ekstrem, atau kontak dengan bahan kimia (Ervianingsih *et al.*, 2020). merupakan salah satu jenis luka yang sering dialami, ditandai dengan kerusakan atau hilangnya jaringan tubuh akibat kontak dengan benda tajam. Jenis luka ini biasanya menimbulkan perdarahan yang memicu proses hemostasis, yang kemudian dilanjutkan dengan fase inflamasi (Ningsih *et al.*, 2015). Berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, angka kejadian luka di Indonesia menunjukkan peningkatan, dari 8,2% menjadi 9,2% (Riset Kesehatan Dasar, 2018).

Salah satu metode penanganan luka yang umum digunakan adalah dengan pemberian sediaan topikal. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan obat oral atau parenteral dalam menjangkau jaringan yang mengalami pengerasan akibat luka (Nurmanila *et al.*, 2019). Aplikasi obat secara lokal telah terbukti lebih efektif dalam mempercepat proses penyembuhan, terutama melalui peningkatan kontraksi luka (Tamuntuan *et al.*, 2021).

Hidrogel merupakan salah satu sediaan topikal yang mendukung penyembuhan luka dengan menjaga kelembapan dan menciptakan iklim mikro optimal di area luka (Gupta *et al.*, 2019). Selain mempertahankan kelembapan, hidrogel juga melindungi dari kontaminasi bakteri, menjaga suhu ideal, mengurangi rasa sakit, serta meningkatkan kenyamanan dan keamanan selama perawatan luka (Sari *et al.*, 2022; Utomo *et al.*, 2016).

Hidrogel memiliki sifat hidrofilik dan dapat menyerap sejumlah air, kombinasi karbopol dan HPMC dapat meningkatkan viskositas dan stabilitasnya. Penambahan propilenglikol semakin memperkuat interaksi, sehingga meningkatkan kestabilan hidrogel. Selain itu, penambahan TEA berfungsi sebagai penstabil gel dengan menyesuaikan pH dan membantu netralisasi karbopol, sehingga menghasilkan struktur gel yang lebih homogen dan stabil (Harliantika dan Noval, 2021). Hidrogel

dapat diformulasikan dengan bahan herbal untuk mempercepat penyembuhan luka melalui kontraksi jaringan dan regenerasi kulit (Tamuntuan *et al.*, 2021).

Tanaman lidah mertua diketahui mengandung berbagai senyawa aktif, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, fenolik, dan tanin, yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antiinflamasi, analgesik, dan antibakteri (Yuniarsih *et al.*, 2023). Dalam formulasi ini, fraksi etil asetat dari tanaman tersebut dipilih karena dinilai paling efektif dalam mengekstraksi senyawa bioaktif seperti flavonoid dan saponin yang berperan penting dalam mempercepat proses penyembuhan luka, jika dibandingkan dengan fraksi air maupun n-heksan. Selain itu, fraksi etil asetat memiliki keseimbangan kelarutan yang baik dalam air dan minyak, menjadikannya cocok untuk dikombinasikan dengan basis hidrogel guna meningkatkan efektivitas terapi topikal (Desiyana *et al.*, 2016).

Ekstrak lidah mertua berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Yuniarsih *et al.*, 2023) pada konsentrasi 25% (b/b) menunjukkan potensi penyembuhan luka melalui aktivitas antiinflamasi. Penelitian oleh (Ervianingsih *et al.*, 2020) menunjukkan bahwa 20% ekstrak lidah mertua dapat berfungsi sebagai antiseptik untuk mendukung penyembuhan luka bakar pada kelinci. Di samping itu, berdasarkan penelitian oleh (Nurfirzatulloh, 2024), nilai IC₅₀ fraksi etil asetat dari lidah mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain) menunjukkan aktivitas antioksidan sebesar 30,224 µg/mL, yang semakin memperkuat potensi ekstrak lidah mertua dalam mendukung proses penyembuhan luka dan melawan kerusakan oksidatif.

Berdasarkan latar belakang di atas, dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap lidah mertua yang diformulasikan dalam bentuk hidrogel fraksi etil asetat, yang belum pernah dilakukan sebelumnya. Fraksi etil asetat dipilih karena terbukti memiliki aktivitas terbaik dalam penyembuhan luka. Selain itu, tanaman ini mudah diperoleh, terjangkau, dan menghasilkan ekstrak cair dalam jumlah besar. Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas hidrogel fraksi etil asetat lidah mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain) sebagai pengobatan luka insisi serta mengevaluasi stabilitas fisiknya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan teori latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah fraksi etil asetat dari tanaman lidah mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain) dapat diformulasikan menjadi sediaan hidrogel?
2. Pada konsentrasi berapa fraksi etil asetat lidah mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain) dapat menghasilkan hidrogel dengan karakteristik fisik dan stabilitas terbaik?
3. Pada konsentrasi berapa hidrogel yang mengandung fraksi etil asetat lidah mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain) menunjukkan efektivitas terbaik dalam mempercepat penyembuhan luka insisi pada tikus galur *sprague dawley* secara in vivo?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis formulasi hidrogel berbasis fraksi etil asetat lidah mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain).
2. Untuk menganalisis konsentrasi fraksi lidah mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain) yang menghasilkan hidrogel dengan karakteristik fisik dan stabilitas terbaik.
3. Untuk menganalisis konsentrasi hidrogel yang mengandung fraksi lidah mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain) yang menunjukkan efektivitas terbaik dalam mempercepat penyembuhan luka insisi pada tikus secara in vivo.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan pengetahuan ilmiah tentang pengembangan obat topikal berbasis bahan alam, serta menjadi sumber pembelajaran praktis bagi mahasiswa dalam pembuatan dan pengujian formulasi hidrogel.
2. Dapat menjadi alternatif pengobatan luka yang lebih alami dan aman melalui hidrogel berbasis lidah mertua, serta memberikan akses pengobatan yang lebih mudah dan terjangkau.