

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bakteri memiliki kemampuan pembentukan biofilm kuat dengan presentasi 59,3% (Mamdoh *et al.*, 2023). Biofilm adalah kumpulan bakteri yang membentuk koloni mikroba menempel pada permukaan dalam keadaan tidak dapat diubah (Kriswandini *et al.*, 2020). Pembentukan biofilm menghasilkan lapisan yang ekstra pada sel sehingga antibiotik menjadi sulit untuk membunuh bakteri dan meningkatkan resistensi terhadap bakteri. Resistensi menjadi masalah klinis yang serius pada pasien luka kronik atau ulkus diabetikum (Nasruddin *et al.*, 2022).

Ulkus diabetik merupakan salah satu komplikasi kronik Diabetes Melitus (DM) yang sering dijumpai dan dihindari, penanganan ulkus diabetik sampai saat ini sulit untuk disembuhkan karena disebabkan oleh beberapa faktor seperti kadar gula darah tidak normal, resistensi antibiotik dan ulkus diabetikum yang disebabkan biofilm (Nasruddin *et al.*, 2022). Ulkus diabetikum menunjukkan adanya biofilm dengan presentasi 67,9%, hal ini menunjukkan ulkus diabetikum yang disebabkan biofilm sangat penting dalam pengobatan antibiofilm (Pouget *et al.*, 2020). Berdasarkan (Shi *et al.*, 2022) bahwa mayoritas pembentuk biofilm kuat adalah bakteri *Staphylococcus aureus* dengan presentasi 38,2%.

Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* L. Merr) merupakan tanaman khas Kalimantan yang digunakan oleh suku Dayak sebagai obat. Tumbuhan ini umumnya memiliki kandungan senyawa flavonoid dimana termasuk senyawa fenolik yang berpotensi sebagai antioksidan dan dapat menekan pertumbuhan bakteri (Toar *et al.*, 2023). Bakteri adalah suatu mikroorganisme yang memiliki struktur sederhana bersel tunggal, jika bakteri tidak diatasi akan menyebabkan kerusakan pada sel inang (virulensi). Faktor dari virulensi akan membentuk regulasi gen yang memungkinkan suatu mikroorganisme dapat mempertahankan atau meningkatkan kemampuan pembentukan biofilm (Larasati *et al.*, 2020)

Adapun penelitian sebelumnya telah dilakukan uji aktivitas antibakteri dan antibiofilm ekstrak etanolik dan fraksi larut metanol umbi bawang tiwai (*Eleutherine americana*. Merr) terhadap *Staphylococcus aureus* dengan hasil memiliki kemampuan aktivitas antibakteri dan antibiofilm pada bakteri *Staphylococcus aureus* (Wirasisnya and Sudarsono, 2014). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktivitas antibiofilm pada ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr) terhadap isolat klinis *Staphylococcus aureus* menggunakan hewan uji mencit (*Mus musculus* L.) dengan melihat aktivitas antibiofilm pada fase pematangan dan fase pertengahan dan luaran klinis berupa durasi penyembuhan luka, morfologi luka terhadap isolat klinis infeksi ulkus diabetikum pada hewan coba.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana aktivitas antibiofilm pada ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr) terhadap isolat klinis *Staphylococcus aureus*?
- 1.2.2 Bagaimana luaran klinis durasi penyembuhan luka dan morfologi luka pada aktivitas antibiofilm ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr) pada hewan coba yang mengalami infeksi luka diabetikum oleh isolat klinis *Staphylococcus aureus*?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Untuk mengetahui kemampuan aktivitas antibiofilm pada ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr) terhadap isolat klinis *Staphylococcus aureus*
- 1.3.2 Untuk mengetahui kemampuan dari luaran klinis durasi penyembuhan luka dan morfologi luka pada aktivitas antibiofilm ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr) pada hewan coba yang mengalami infeksi luka diabetikum oleh isolat klinis *Staphylococcus aureus*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai penelitian dasar dari kemampuan ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr) pada aktivitas antibiofilm pada hewan coba. Harapan selanjutnya pada peneliti lain dapat membuat suatu produk jadi dari bahan alam umbi bawang dayak yang memiliki kemampuan penyembuhan luka diabetik terhadap aktivitas antibiofilm.