

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu organ yang sangat penting bagi manusia adalah kulit, yang mempunyai banyak fungsi, seperti proteksi, absorpsi, ekskresi, persepsi, termoregulasi, pembentukan pigmen, kreatinisasi, dan peran dalam sintesis vitamin D (Adriana dan Ilmi, 2022). Luka adalah keadaan di mana struktur anatomi kulit rusak sehingga menyebabkan rusaknya integritas kulit (Suharto and Etika, 2019). Luka juga merupakan keadaan dimana sebagian jaringan (kulit) hilang atau terputus, yang biasanya mengganggu proses selular normal. Beberapa reaksi yang muncul jika terluka adalah kehilangan seluruh atau sebagian fungsi organ, respon stres simpatis, pendarahan dan pembekuan darah, kontaminasi bakteri, dan kematian sel. (Oktaviani *et al.*, 2019).

Luka dapat dibedakan berdasarkan penyebab dan kontaminasinya. Jenis luka berdasarkan penyebabnya, yaitu luka lecet (*vulnus excoriasi*) yang terjadi akibat gesekan dengan benda keras, luka sayat (*vulnus scissum*) yang disebabkan sayatan benda tajam, luka robek (*vulnus laceratum*) yang terjadi akibat benda keras yang merusak permukaan kulit sehingga menimbulkan robekan pada kulit, luka tusuk (*vulnus punctum*) yang terjadi akibat tusukan benda tajam, luka gigitan (*vulnus morsum*) yang disebabkan gigitan gigi, dan luka bakar (*vulnus combustion*) yang timbul akibat paparan suhu tinggi. Jenis luka berdasarkan kontaminasi, yaitu luka bersih (*clean wounds*), luka bersih terkontaminasi (*clean-contaminated wounds*), luka terkontaminasi (*contaminated wounds*), dan luka kotor atau terinfeksi (*dirty or infected wounds*). Jenis luka ini dibedakan berdasarkan ada atau tidaknya kontak dengan sistem pernafasan, pencernaan, genital dan urinaria yang memungkinkan infeksi (Oktaviani *et al.*, 2019).

Ketika terjadi luka, tubuh memiliki mekanisme untuk mengembalikan komponen-komponen jaringan yang rusak dengan membentuk struktur baru dan fungsional yang biasa disebut proses penyembuhan luka (Oktaviani *et al.*,

2019). Penyembuhan luka adalah proses fisiologis yang melibatkan fase yang tumpang tindih, seperti hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan remodeling, tergantung pada bagaimana berbagai mekanisme biologis saling berinteraksi satu sama lain (Hamid *et al.*, 2018). Tahap pertama penyembuhan luka adalah hemostasis dan pembentukan matriks luka sementara, yang terjadi sesaat setelah luka dan selesai setelah beberapa jam. Tahap selanjutnya adalah inflamasi yang diaktifkan selama fase hemostasis. Fase ini dapat dibagi menjadi dua fase: fase awal, dimana neutrofil dikumpulkan, dan fase akhir, saat monosit muncul dan bertransformasi. Tahap ketiga yaitu proliferasi yang terjadi 3-10 hari setelah luka. Fase ini berfokus pada penutupan permukaan luka, neoangiogenesis, dan pembentukan jaringan granulasi. Tahap terakhir dari penyembuhan luka adalah *remodelling* yang terjadi mulai hari ke-21 sampai satu tahun pascaluka. Pada fase ini pembentukan jaringan granulasi akan berhenti melalui apoptosis sel dan luka yang matang ditandai sebagai avaskular dan aselular (Reinke dan Sorg, 2012).

Pada tahap proliferasi, ada satu tahap penting yang secara bersamaan terjadi yaitu tahap migrasi. Pada tahap migrasi, sel fibroblas akan berkembang dan berpindah ke area luka untuk memperbaiki jaringan yang rusak atau hilang dan menciptakan matriks ekstraselular baru (Aprilia, Nadira and Hadi, 2018). Sel-sel ini meregenerasi dari tepi dan berkembang secara cepat di area luka yang tertutup darah beku bersamaan dengan pengerasan epitel (Oktaviani *et al.*, 2019). Fibroblas adalah sel-sel jaringan ikat tubuh yang bertanggung jawab untuk memproduksi dan *remodelling* matriks ekstraseluler (ECM). Fibroblas berperan penting dalam perkembangan/pertumbuhan, homeostasis, dan respons luka sebagai kontributor utama dalam proses perbaikan dan pembentukan jaringan baru setelah kerusakan jaringan (Talbot *et al.*, 2022).

Dalam praktik klinis, produk topikal biasanya digunakan untuk penyembuhan luka. Namun, obat-obatan tersebut seringkali mahal atau tidak efektif serta dapat menimbulkan reaksi yang merugikan (Lordani *et al.*, 2018). Oleh karena itu, perlu ditemukan alternatif yang lebih murah dan

mudah untuk ditemukan serta mempersingkat waktu penyembuhan (Riliani et al., 2021). Selama berabad-abad, tanaman telah digunakan secara tradisional dan merupakan obat yang populer untuk mengobati serta mencegah beberapa penyakit (Lordani et al., 2018).

Zingiberaceae merupakan salah satu famili pada kelas Liliopsida yang banyak digunakan sebagai obat. Salah satu spesies yang digunakan sebagai obat adalah *Zingiber zerumbet* yang biasa dikenal sebagai lempuyang gajah (Silalahi, 2018). Tanaman ini banyak tersebar di wilayah Asia Selatan, Asia Tenggara, termasuk Indonesia, Pasifik dan Oceania. Di Indonesia, lempuyang gajah banyak tersebar di wilayah Sumatra, Jawa, dan Kalimantan (Kapitan, Ambarsari dan Falah, 2017). Pada beberapa penelitian, telah dilaporkan aktivitas etnofarmakologi *Zingiber zerumbet* meliputi antimikroba, antiinflamasi, antiplatelet, agregasi, antihipertensi, antinosiseptif, antialergi, antileukemia, hepatoprotektif, dan efek nefroprotektif (Hamid et al., 2018). Hal ini didasarkan pada hasil uji skrining fitokimia yang menyebutkan bahwa ekstrak etanol rimpang lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) mengandung metabolit sekunder flavonoid, saponin, dan tanin yang terbukti membantu mempercepat proses penyembuhan luka (Irawan, Kurniawaty dan Rodiani, 2023).

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian mengenai efektivitas ekstrak etanol lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) terhadap aktivitas migrasi sel fibroblas dilakukan sebagai model pembaruan dalam proses penyembuhan luka. Penelitian ini dirancang untuk mengetahui efektivitas penggunaan ekstrak etanol lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) terhadap aktivitas migrasi sel fibroblas dalam proses penyembuhan luka.

Kesehatan merupakan salah satu nikmat terbesar yang diberikan oleh Allah Swt. kepada hambanya. Jika manusia mengalami sakit atau dalam konteks penelitian ini adalah luka, maka diwajibkan untuk berobat karena sesungguhnya Allah SWT. menciptakan setiap penyakit pasti ada obatnya (Badrudin, 2022). Berdasarkan Fatwa MUI Nomor: 001/MUNAS

X/MUI/XI/2020 dan Fatwa MUI Nomor 30 Tahun 2013, Penggunaan sel dermal fibroblas manusia dan tanaman herbal sebagai pengobatan diperbolehkan apabila dimanfaatkan dalam kondisi darurat (*dharurah syar'iyah*) atau mendesak (*hajah syar'iyah*) serta apabila tidak dilakukan akan mengancam jiwa.

Beberapa obat bahan alam yang terdapat pada *tibbun nabawi* atau ilmu kedokteran nabi yaitu, habbatussauda, madu, buah tin, buah zaitun, kurma dan jahe (Adhi, 2023). Salah satu tanaman herbal yang terdapat dalam al-Quran tepatnya Qs. Al-Insan (76) ayat 17 adalah jahe (*Zingiber officinale*) (Putri *et al.*, 2023). Pada penelitian ini digunakan tanaman herbal dengan spesies yang sama dengan jahe yaitu Lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, proses penyembuhan luka terdiri dari empat tahap yaitu, tahap hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan *remodelling*. Aktivitas migrasi terjadi bersamaan dengan terjadinya tahap proliferasi. Salah satu sel yang berperan dalam proses ini adalah sel fibroblas. Pada tahap migrasi, sel fibroblas akan berpindah ke daerah yang mengalami luka untuk memperbaiki jaringan yang rusak. Untuk mengoptimalkan proses ini maka dibutuhkan ekstrak etanol lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) yang diharapkan dapat meningkatkan aktivitas migrasi sel fibroblas dan mempercepat penyembuhan luka.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana efektivitas penggunaan ekstrak etanol lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) terhadap aktivitas migrasi sel fibroblas untuk penyembuhan luka?
2. Bagaimana pandangan Islam tentang penggunaan ekstrak etanol lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) untuk alternatif penyembuhan luka?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian Umum

Mengetahui efektivitas pemberian ekstrak etanol lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) terhadap proses penyembuhan luka.

1.4.2 Tujuan Penelitian Khusus

1. Mengetahui efektivitas pemberian ekstrak etanol lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) terhadap aktivitas migrasi sel fibroblas untuk penyembuhan luka.
2. Mengetahui pandangan Islam tentang penggunaan ekstrak etanol lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) untuk alternatif penyembuhan luka

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritik

Sebagai pijakan dan referensi pada penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan efektivitas pemberian ekstrak etanol lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) terhadap aktivitas migrasi sel fibroblas untuk penyembuhan luka.

1.5.2 Manfaat Metodologik

Menghasilkan data penelitian terbaru mengenai efektivitas pemberian ekstrak etanol lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) terhadap aktivitas migrasi sel fibroblas untuk penyembuhan luka.

1.5.3 Manfaat Aplikatif

Membuka wawasan masyarakat bahwa saat ini lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) sedang dikembangkan sebagai alternatif pengobatan untuk penyembuhan luka.