

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat Indonesia sering mengalami cedera saat bekerja dan cedera yang paling umum terjadi adalah cedera pada kulit. Kulit merupakan bagian penting dari tubuh manusia karena mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit, termoregulasi, dan berfungsi sebagai penghalang terhadap lingkungan luar, termasuk mikroorganisme. Lesi kulit, disebut juga luka, adalah kerusakan jaringan atau struktur tubuh yang disebabkan oleh trauma atau perubahan patologis fisik atau kimia yang mengganggu fungsinya (Chindy 2020).

Makhluk hidup mengalami perubahan setelah terluka, seperti kehilangan fungsi organ secara keseluruhan atau sebagian, perubahan respons simpatis, kontaminasi bakteri, dan kematian sel. Pada umumnya, luka akut dan kronis akan sembuh secara alami melalui proses bawaan tubuh (Widyawati dkk. 2021). Dilihat dari bentuk lukanya, dibedakan menjadi luka terbuka (*vulnus appertum*) dan luka tertutup (*vulnus occlusum*). Salah satu contoh dari luka terbuka adalah luka insisi. Luka ini merobek kulit dan jaringan dibawahnya, sehingga penting untuk mengembalikan integritas kulit secepat mungkin (Pusponegoro 2005). Luka insisi biasanya bisa berakibat fatal jika lokasi cedera berada di sekitar leher atau pergelangan tangan (Chindy 2020).

Luka insisi dibuat dengan menginsisi kulit dengan instrumen tajam seperti *blade* atau pisau. Perawatan yang buruk dari luka ini dapat menyebabkan komplikasi infeksi dan dapat menyebabkan luka kronis (Widyawati dkk. 2019).

Luka insisi dapat berasal dari sumber disengaja, seperti luka operasi, atau tidak disengaja, seperti luka aksidental yang disebabkan oleh benda tajam atau tumpul (Asibuan 2023).

Tubuh menanggapi luka dengan cara fisiologis, yang dikenal sebagai proses penyembuhan luka. Untuk mengembalikan integritas jaringan, proses penyembuhan luka terdiri dari banyak proses yang kompleks. Dalam proses ini, berbagai sel, sitokin, matriks, dan faktor pertumbuhan mendorong pembekuan darah, respon inflamasi akut dan kronis, neovaskularisasi, dan proliferasi sel hingga apoptosis (Khaerunnisa dkk. 2022).

Proses penyembuhan luka memiliki tahapan atau tahapan yang sama untuk setiap individu, tetapi waktu dan hasil penyembuhan sangat bergantung pada kondisi biologis individu dan lingkungan yang mendukung. Tahapan penyembuhan luka antara lain: koagulasi dan hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan maturasi (Purwanto dkk. 2023). Tubuh lebih rentan terhadap serangan radikal bebas saat mengalami luka. Ketidakseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan dalam tubuh menyebabkan terjadinya kondisi stres oksidatif (Yuslianti 2018). Proses yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi atau abnormalitas luka, seperti luka hipertrofik dan keloid. Meskipun luka kulit secara alami sembuh tanpa bantuan dari luar, terkadang diperlukan perawatan khusus untuk membantu penyembuhannya (Askar 2020).

Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya akan sumber daya hayati, termasuk berbagai jenis tumbuhan yang memiliki potensi sebagai obat. Obat-obatan berbahan alami umumnya dipercaya memiliki risiko efek samping yang

lebih rendah dan jarang menyebabkan efek berbahaya. Sejak lama, masyarakat Indonesia telah mengenali dan memanfaatkan bahan-bahan alami untuk mengobati berbagai penyakit. Banyak tanaman obat di Indonesia yang telah digunakan sebagai bahan baku dalam produksi obat-obatan, dan sebagian dari tanaman tersebut sudah melalui uji klinis untuk memastikan kandungan fitokimia, efektivitas, serta keamanannya (Jalung dkk. 2023).

Banyak sekali faktor yang menyebabkan masyarakat masih terus menggunakan bahan alami sebagai obat, sehingga bahan alam terus diteliti penggunaan dan pengolahannya. Organisasi kesehatan dunia (WHO) telah meluncurkan konsep gaya hidup kembali ke alam untuk mempromosikan penggunaan tanaman obat. Penggunaan obat herbal telah diterima baik di negara maju maupun negara berkembang. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), obat herbal telah digunakan oleh 65% hingga 80% penduduk negara berkembang (Hidayat 2006). Salah satu tanaman yang digunakan dalam pengobatan tradisional adalah pohon pisang yang memiliki berbagai manfaat, bahkan setiap bagiannya memiliki manfaat yang berbeda (Perdana 2011).

Pohon pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) dikenal memiliki banyak sifat penyembuhan, salah satunya adalah untuk menyembuhkan luka dan gangguan kulit. Pada masa lalu, getah pisang dianggap dapat menghentikan pendarahan, menutupi luka, dan bahkan menyembuhkan luka dengan cepat. Caranya juga mudah dengan mengoleskan getah pisang ke luka sehingga banyak penelitian mengenai kandungan getah

pisang. Banyak bagian pisang dapat digunakan sebagai obat alternatif (Febram dkk. 2010).

Dalam beberapa tahun terakhir penelitian telah berfokus pada obat herbal, salah satunya ekstrak getah pohon pisang ambon yang diperoleh dengan mengekstraksi cairan dari batang atau bagian lain pohon pisang. Terdapat berbagai senyawa aktif dalam ekstrak ini, termasuk alkaloid, flavonoid, tanin, dan senyawa antibakteri. Senyawa-senyawa ini diketahui memiliki efek antiinflamasi, antimikroba, serta kemampuan untuk mempercepat penyembuhan luka. Menurut (Priosoeryanto 2006) getah bonggol pisang ambon mengandung tannin, flavonoid, dan saponin, yang berfungsi sebagai antibiotik serta dapat merangsang pertumbuhan sel-sel baru pada luka. Menurut (Samosir & Immanuel 2022) selain mengandung saponin, tannin, dan flavonoid, bonggol pisang ambon juga mengandung vitamin A, vitamin C, lemak, dan protein, yang dimana berkontribusi dalam mempercepat penyembuhan luka.

Nukleotida polimorfik yang aktif pada 24 jam pertama hingga 48 jam berperan dalam membentuk fase awal penyembuhan luka pada area yang terluka. Makrofag adalah sel kedua yang muncul di area tersebut dalam rentang waktu dua hingga empat hari. Proses fase proliferasi dimulai antara hari ke-4 hingga hari ke-12, saat fibroblas dan sel endotel mulai berperan aktif untuk memperbaiki area luka. Ketika proses penyembuhan melewati beberapa fase yaitu fase respon inflamasi akut, fase destruktif, fase proliferasi, dan fase maturasi dikenal sebagai penyembuhan luka. Proses ini ditandai dengan

berkurangnya luas luka, menurunnya jumlah eksudat, serta peningkatan kualitas jaringan luka (Siskaningrum dkk. 2019).

Luas, kedalaman, dan durasi penyembuhan luka merupakan faktor-faktor kuantitatif yang penting dalam proses penyembuhan. Penilaian awal terhadap area luka adalah langkah awal yang penting untuk memahami kondisi luka serta proses penyembuhannya, yang membantu dalam menentukan perawatan yang tepat bagi pasien. Salah satu indikator bahwa luka mulai sembuh adalah berkurangnya luas luka tersebut. Penurunan ini menunjukkan seberapa cepat proses kontraksi luka berlangsung; semakin kecil luas luka, semakin cepat pula kontraksi tersebut terjadi (Siskaningrum dkk. 2019).

Mengukur luas luka yang benar dan pemantauan persentase penurunan luas luka dari waktu ke waktu adalah metode yang paling berguna dalam pengkajian luka. Pengkajian luka dilakukan untuk memberikan informasi tentang status luka sehingga kondisi luka dapat dipantau dan untuk membuat keputusan manajemen luka yang tepat. Luas luka menunjukkan tingkat penyembuhan luka dan berfungsi sebagai indikator awal hasil pengendalian luka (Siskaningrum dkk. 2019). Ketika terjadi luka, jumlah sel inflamasi seperti limfosit dan makrofag meningkat di sekitar area luka, yang mewakili respon tubuh terhadap luka (Gurtner 2007). Berkurangnya jumlah sel inflamasi seperti limfosit dan makrofag akan menjadi indikator penyembuhan luka (Lawrence 2002).

Limfosit ialah bagian penting dari sistem kekebalan tubuh. Fungsi utama limfosit adalah mengenali antigen asing dan melindungi organisme dari

serangan benda asing tersebut. Sel limfosit, termasuk limfosit T dan limfosit B, memainkan peran penting dalam respons kekebalan dan memainkan peran penting dalam proses penyembuhan luka. Limfosit T mengatur peradangan dan proliferasi sel, sedangkan limfosit B mengatur peradangan dan produksi antibodi. Proliferasi sel, sintesis matriks ekstraseluler, dan produksi faktor pertumbuhan dipengaruhi oleh peningkatan jumlah sel limfosit, yang dapat mempercepat penyembuhan luka (Dunders 2020).

Menurut Cockbill (2002), tujuan utama dari perawatan luka adalah untuk menyembuhkan luka dalam waktu yang paling singkat dengan tingkat kesakitan yang paling rendah, rasa nyaman, dan tidak meninggalkan bekas yang tidak diinginkan pada pasien. Salah satu cara pengobatan penderita luka insisi adalah dengan mengobati lukanya menggunakan sediaan topikal. Pemberian sediaan topikal adalah salah satu hal yang tepat dan efektif serta ditujukan untuk mengurangi dan mencegah infeksi luka. Salep dipilih untuk pengobatan kulit karena memiliki stabilitas yang baik, halus dan mudah digunakan, mampu mempertahankan kelembapan kulit, tidak mengiritasi, dan memiliki tampilan yang lebih menarik (Pongsipulung dkk. 2012).

Sebelum salep bekerja, bahan aktif yang terkandung dalam salep harus dilepaskan dari basisnya lalu diserap ke dalam kulit. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik fisiologis maupun fisikokimia. Faktor fisikokimia tersebut meliputi koefisien difusi, konsentrasi dan kelarutan obat dalam basis. Faktor fisiologis meliputi kondisi kulit, luas permukaan dan jumlah pengaplikasian (Tamuntuan dkk. 2021).

Dalam konteks tikus wistar (*Rattus norvegicus*), tikus ini sering digunakan dalam penelitian biomedis dan farmakologi karena memiliki sifat dan respons biologis yang mirip dengan manusia. Oleh karena itu, tikus wistar (*Rattus norvegicus*) sering menjadi subjek studi dalam penelitian mengenai efek obat atau bahan alami terhadap penyembuhan luka (Yudianto 2014).

Fakta bahwa pohon pisang dapat memperbaiki luka telah diuji secara ilmiah. Salah satunya, penelitian yang dilakukan oleh (Febram dkk. 2010) menemukan bahwa getah batang pohon pisang ambon (*Musa paradisiaca var. sapientum*) memberikan hasil yang baik ketika digunakan untuk menyembuhkan luka dengan hewan coba mencit. Selain mempercepat penyembuhan, getah tersebut juga menunjukkan efek kosmetik secara histologis, dengan memperbaiki struktur kulit yang rusak tanpa meninggalkan bekas luka. Proses ini terjadi melalui percepatan re-epitelisasi jaringan epidermis, pembentukan fibroblas, serta neokapilarisasi atau pembentukan pembuluh darah baru, disertai infiltrasi sel inflamasi di area luka. Penelitian lebih lanjut dilakukan dengan mengembangkan salep dari getah pohon pisang ambon untuk digunakan pada tikus, guna mengamati efektivitasnya dalam menyembuhkan luka pada kulit.

Studi yang dilakukan oleh Smith (2018) menunjukkan bahwa salep yang mengandung ekstrak getah pohon pisang ambon secara signifikan mempercepat penyembuhan luka pada tikus yang mengalami luka insisi. Dalam penelitian ini, dua kelompok kontrol dan perlakuan diberi salep ekstrak getah pohon pisang ambon. Hasil menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan

kelompok kontrol, kelompok perlakuan mengalami proses penyembuhan luka yang lebih baik, termasuk peningkatan proliferasi sel dan penutupan luka yang lebih cepat.

Penelitian yang dilakukan oleh Pajajaran (2020) menunjukkan bahwa pemberian gel ekstrak getah pisang konsentrasi 30%, 40% dan 50% berpengaruh terhadap kepadatan kolagen luka sayat yang terinfeksi *Staphylococcus aureus* pada tikus wistar dibandingkan dengan kontrol negatif yakni pemberian CMC-Na 2%. Selain itu, dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa gel ekstrak getah pohon pisang dengan konsentrasi 50% lebih efektif meningkatkan kepadatan kolagen pada luka sayat yang terinfeksi *Staphylococcus aureus* pada tikus wistar dibandingkan dengan konsentrasi 30% dan 40%.

Penelitian yang dilakukan oleh Rianiputri (2024) menunjukkan bahwa pemberian salep ekstrak getah pohon pisang ambon konsentrasi 60% lebih efektif dalam meningkatkan jumlah sel fibroblas pada penyembuhan luka insisi tikus galur wistar dibandingkan dengan konsentrasi 70% dan 80%.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka, penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai efektivitas dari salep ekstrak getah pohon pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) terhadap peningkatan jumlah sel limfosit dan penyembuhan panjang luka insisi tikus wistar (*Rattus norvegicus*) melalui pengamatan histopatologi.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah salep ekstrak getah pohon pisang ambon (*Musa paradisiaca var sapientum*) efektif dalam meningkatkan jumlah sel limfosit dan mempercepat penyembuhan panjang luka insisi tikus wistar (*Rattus norvegicus*).

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas salep ekstrak getah pohon pisang ambon (*Musa paradisiaca var. sapientum*) terhadap peningkatan jumlah sel limfosit dan penyembuhan panjang luka insisi tikus wistar (*Rattus norvegicus*).

1.3.2 Tujuan Khusus

Mengetahui efektivitas masing-masing kelompok salep ekstrak getah pohon pisang ambon (*Musa paradisiaca var. sapientum*) konsentrasi 55%, 60%, 65% terhadap peningkatan jumlah sel limfosit dan mengukur penyembuhan panjang luka tikus wistar (*Rattus norvegicus*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan memberikan informasi bagi masyarakat mengenai manfaat ekstrak getah pohon pisang ambon yang berpotensi untuk mempercepat proses penyembuhan luka insisi.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar teori penelitian lebih lanjut untuk dapat membuka peluang pengembangan salep yang menggunakan bahan alami ini sebagai alternatif dalam pengobatan luka pada manusia.

