

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari, kulit memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia, antara lain mengatur keseimbangan air dan elektrolit, termoregulasi, dan berfungsi sebagai barier terhadap lingkungan luar termasuk organisme.¹ Saat kulit mengalami kerusakan akibat luka, trauma atau neoplasma, maka kulit tidak dapat melakukan fungsinya dengan baik. Hal yang paling sering menyebabkan kerusakan pada kulit adalah luka. Luka adalah rusaknya struktur dan fungsi anatomis kulit normal akibat proses patologis yang berasal dari internal dan eksternal dan mengenai organ tertentu.² Kejadian luka ini dapat disebabkan oleh trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan.³ Ketika terjadi luka, ada beberapa keadaan yang akan muncul di antaranya hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ, respon stres simpatis, perdarahan dan pembekuan darah, kontaminasi bakteri dan kematian sel.³

Berdasarkan data penelitian, mayoritas luka yang terjadi adalah luka pembedahan atau trauma (48%), luka pada tungkai (28%) dan ulkus dekubitus (21%).⁴ Data dari CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) menunjukkan bahwa 199.800 orang meninggal karena cedera jatuh, kecelakaan lalu lintas, dan terluka benda tajam/tumpul setiap tahunnya atau satu orang setiap 3 menit. Pada tahun 2014, sekitar 2,5 juta orang dirawat di rumah sakit karena cedera dan sebanyak 26,9 juta orang dirawat di IGD karena cedera.⁴ Di Amerika Serikat pada tahun 2002, 161.269 orang meninggal akibat luka dan 10% dari semua cedera yang menyebabkan kematian disebabkan oleh luka terbuka dan lebih dari 1,25 juta orang per tahun meninggal akibat kecelakaan kendaraan bermotor.^{5,6} Menurut Riskesdas tahun 2013, tiga urutan terbanyak jenis cedera yang dialami penduduk adalah luka lecet/memar (70,9%), terkilir (27,5%), dan luka robek (23,2%).⁷

Penyembuhan luka merupakan proses yang kompleks dan dinamis untuk

mengembalikan struktur sel dan jaringan.⁸ Proses penyembuhan luka dapat terhambat oleh berbagai faktor, seperti pemilihan produk-produk perawatan luka kurang sesuai, penurunan daya tahan tubuh pasien yang mengalami luka, dan defisiensi mineral dan vitamin.⁹

Luka yang tidak cepat ditangani akan menyebabkan terjadinya infeksi. Dalam mencegah terjadinya infeksi di daerah luka, maka diperlukan perawatan luka yang tepat secara medis maupun tradisional. Larutan *feracrylum* merupakan agen hemostatik topikal yang biasa digunakan untuk menghentikan perdarahan pada prosedur pembedahan. Meskipun demikian ketersediaan *feracrylum* masih terbatas dan kurang diketahui oleh masyarakat, sehingga diperlukan adanya alternatif pengobatan yang lain menggunakan tanaman herbal.¹⁰

Sebagai alternatif dalam mengobati luka, masyarakat menggunakan sejumlah tanaman untuk mencegah peradangan dan penyembuhan luka.¹⁰ Salah satu contoh tanaman yang biasa digunakan dalam pengobatan luka adalah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir), bawang putih (*Allium sativum* L.), daun sendok (*Plantago major* L.), daun sambiloto (*Andrographis paniculata*), daun beluntas (*Pluchea indica* [L.] Less.) dan akar landep (*Barleria prionitis* L.).¹¹

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) merupakan tanaman yang umumnya dikenal sebagai sumber karbohidrat terbesar. Namun, selain sebagai sumber karbohidrat ada beberapa penelitian yang membuktikan bahwa ubi jalar (*Ipomoea batatas* L. Poir) memiliki efek antioksidan dan antiinflamasi. Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) memiliki kandungan pigmen antosianin sebagai salah satu jenis flavonoid yang memiliki sifat sebagai antioksidan, antimutagenik, hepatoprotektif, dan antihipertensi.^{12,13} Flavonoid dalam ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) juga dapat meningkatkan kecepatan epitelisasi dan berfungsi sebagai antimikroba.

Tanaman tradisional lain yang sering digunakan oleh masyarakat adalah bawang putih (*Allium sativum* L.). Bawang putih diperkirakan berasal dari Asia Tengah, kemudian menyebar ke seluruh dunia, termasuk Indonesia. Di Indonesia, bawang putih selain digunakan untuk bumbu dapur, tanaman ini juga memiliki manfaat antara lain mengobati luka memar atau sayat, anti-diabetes, anti-hipertensi, anti-

atherosklerosis, anti-oksidan, anti-agregasi sel platelet, pemacu fibrinolisis, anti-virus, anti-mikroba, dan anti-kanker.^{14,15}

Penelitian oleh Deviana Christanty pada tahun 2012, menunjukkan bahwa air perasan umbi ubi jalar dan air perasan daun mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr.) memiliki potensi yang setara dalam mempercepat waktu penyembuhan luka insisi pada mencit Swiss Webster pada konsentrasi 25% dan 50%.¹⁶ Perbedaan dengan penelitian ini adalah jenis ubi jalar yang digunakan ubi jalar ungu, konsentrasi yang digunakan 5% dan 10%, dan panjang luka insisi pada punggung mencit 1 cm dengan kedalaman 1 mm.

Penelitian oleh Ivana Cyntia Dewi Timotius pada tahun 2012, menunjukkan bahwa air perasan umbi bawang putih dapat mempersingkat durasi penyembuhan luka mencit Swiss Webster pada konsentrasi 2,5%, 5% dan 10%.¹⁷ Perbedaan dengan penelitian ini adalah panjang luka insisi 1 cm dengan kedalaman 1 mm, posisi penyayatan di punggung mencit, dan penelitian ini membandingkan efek air perasan umbi bawang putih dengan tanaman lain dalam bentuk sediaan air perasan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti terdorong untuk meneliti perbandingan efek air perasan umbi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) dan air perasan umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap penyembuhan luka insisi mencit Swiss Webster.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut identifikasi masalah yang didapat adalah

- Apakah air perasan umbi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) berefek mempercepat penyembuhan luka insisi mencit Swiss Webster.
- Apakah air perasan umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) berefek mempercepat penyembuhan luka insisi mencit Swiss Webster.
- Apakah efek penyembuhan luka insisi air perasan umbi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) lebih kuat dibandingkan dengan air perasan umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) pada mencit Swiss Webster.

- Apakah air perasan umbi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) mempunyai efek yang setara dengan *feracrylum* 1% dalam mempercepat penyembuhan luka insisi mencit Swiss Webster.
- Apakah air perasan umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) mempunyai efek yang setara dengan *feracrylum* 1% dalam mempercepat penyembuhan luka insisi mencit Swiss Webster.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini adalah menjadikan air perasan umbi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) dan air perasan umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) sebagai obat alternatif terhadap penyembuhan luka.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.1.1 Menganalisis efek air perasan umbi ubi jalar ungu dan air perasan umbi bawang putih dalam mempercepat penyembuhan luka insisi mencit Swiss Webster.
- 1.1.2 Membandingkan efek air perasan umbi ubi jalar ungu dan umbi bawang putih dalam mempercepat penyembuhan luka insisi mencit Swiss Webster.
- 1.1.3 Membandingkan efek air perasan umbi ubi jalar ungu, umbi bawang putih dan *feracrylum* dalam mempercepat penyembuhan luka insisi mencit Swiss Webster.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dalam bidang akademis yaitu menambah wawasan terhadap pengetahuan farmakologi, khususnya tanaman obat tradisional, mengenai efek air perasan umbi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.

Poir) dan air perasan umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) dalam mempercepat penyembuhan luka insisi mencit Swiss Webster.

Penelitian ini memberikan manfaat praktis khususnya pada masyarakat tentang alternatif pengobatan untuk mempercepat proses penyembuhan luka, dengan umbi ubi jalar ungu dan umbi bawang putih.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Luka adalah keadaan hilang atau terputusnya kontinuitas jaringan tubuh. Luka antara lain dapat mengakibatkan perdarahan, infeksi, kematian sel dan gangguan sebagian atau seluruh fungsi organ.¹⁸ Proses penyembuhan luka dapat dibagi dalam empat fase, yaitu fase hemostasis, fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi.¹⁹

Umbi ubi jalar ungu mengandung flavonoid, tanin, vitamin A (betakaroten), vitamin C, dan vitamin E yang telah menunjukkan efek penyembuhan luka.²⁰ Flavonoid merupakan antioksidan alami yang dapat menghambat ROS (*Reactive Oxygen Species*).²¹ ROS (*Reactive Oxygen Species*) merupakan oksidan yang sangat reaktif dan dapat menimbulkan dampak negatif akibat aktivitasnya yang dapat merusak komponen sel dalam mempertahankan integritas sel. Pada kondisi normal keseimbangan antara oksidan dan antioksidan akan mencegah timbulnya stress oksidatif. Stres oksidatif yang timbul pada luka akan menyebabkan terganggunya proses penyembuhan luka. Senyawa antioksidan alami seperti flavonoid dapat mempercepat reepitelisasi pada kulit.²² Tanin memiliki efek yang menguntungkan yaitu, sebagai anti mikroba dan antioksidan.^{21,23} Vitamin A membantu menjaga pertumbuhan jaringan epitel dan dapat berperan sebagai antioksidan yang melindungi sel dari kerusakan akibat zat radikal bebas.²⁴ Vitamin C berperan sebagai antioksidan dan vitamin ini dibutuhkan untuk mempercepat perubahan residu prolin dan lisin pada prokolagen menjadi hidrosiprolin dan hidrosilisin pada sintesis kolagen.²⁵ Hidrosilasi residu prolin menjadi hidroksi

prolin dikatalisis oleh enzim prolin hidrosilase dengan vitamin c sebagai kofaktornya. Hidroksiprolin dibutuhkan untuk mengikat rantai-rantai α membentuk tropokolagen (*triple helix*). Hidroksilisin dibentuk dengan enzim lisil hidrosilasi yang berperan dalam menstabilisasi matriks kolagen ekstraseluler.^{25,26} Vitamin E berperan sebagai antioksidan dan melindungi kerusakan membran biologis akibat radikal bebas.²⁴

Bawang putih mengandung tanin, flavonoid, dan *allicin* yang mempersingkat penyembuhan luka. Tanin memiliki efek yang menguntungkan yaitu, sebagai anti mikroba dan antioksidan.^{21,23} Flavonoid merupakan antioksidan alami yang dapat menghambat ROS, sehingga mempercepat reepitelisasi pada kulit.²¹

Allicin diperoleh dari perubahan allin oleh enzim allinase.²⁷ *Allicin* pada bawang putih juga mengurangi radikal bebas yang dilepaskan pada proses inflamasi dan berperan sebagai antibakteri.²⁸

Feracrylum 1% merupakan suatu larutan yang mengandung garam besi poliakrilat. *Feracrylum* 1% adalah obat topikal yang dapat digunakan untuk mengontrol pendarahan saat tindakan bedah karena zat ini bekerja pada fase pertama yaitu fase pembentukan pembekuan darah.²⁹

1.5.2 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Air perasan umbi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) berefek mempercepat penyembuhan luka insisi mencit Swiss Webster.
- Air perasan umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) berefek mempercepat penyembuhan luka insisi mencit Swiss Webster.
- Efek penyembuhan luka insisi air perasan umbi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) lebih kuat dibandingkan dengan air perasan umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) pada mencit Swiss Webster.

- Air perasan umbi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) mempunyai efek yang setara dengan *feracrylum* 1% dalam mempercepat penyembuhan luka insisi mencit Swiss Webster.
- Air perasan umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) mempunyai efek yang setara dengan *feracrylum* 1% dalam mempercepat penyembuhan luka insisi mencit Swiss Webster.

