

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Luka merupakan hal yang sering terjadi dan dapat mengenai semua orang di seluruh dunia, mulai dari anak-anak sampai orang dewasa. Luka didefinisikan sebagai hilangnya kontinuitas jaringan yang disebabkan oleh berbagai macam trauma di antaranya sengatan listrik, gigitan hewan, ledakan, jatuh atau kecelakaan, pertumbuhan tumor, tekanan pada daerah tulang, atau yang disebabkan oleh terapi radiasi (Sjamsuhidajat & Jong, 2004). Luka yang terdapat pada kulit, dapat terjadi hanya di permukaan atau sampai di bagian bawah kulit. Luka yang paling sering kita temui salah satunya adalah luka sayat atau luka insisi, yang disebabkan karena benda tajam seperti pisau, silet, atau *cutter* (American Cancer Society, 2015).

Proses yang kemudian terjadi pada jaringan rusak ini ialah penyembuhan luka. Dalam proses penyembuhan luka ini akan melalui beberapa tahapan yaitu fase koagulasi, fase inflamasi, fase regenerasi, fase migrasi dan proliferasi, fase remodeling, fase kolagenisasi. Adapun faktor-faktor yang memengaruhi proses penyembuhan luka, di antaranya nutrisi, ada tidaknya infeksi, sirkulasi darah dan oksigenasi, faktor mekanikal, ada tidaknya benda asing yang menempel pada luka, hormon terutama steroid sebagai anti inflamasi, status metabolisme seseorang seperti penyakit diabetes, serta keadaan luka seperti ukuran, lokasi, dan tipe luka. Pasien dengan defisiensi nutrisi seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin C, E, A, serta mineral penyembuhan lukanya akan mengalami gangguan (Kumar, 2007).

Penanganan luka, terutama luka sayat, umumnya dapat dilakukan dengan menggunakan obat modern seperti *feracrylum* dan penggunaan obat-obat sintetik lainnya (Adam, 2008). Namun penggunaan obat-obat tersebut, selain memiliki kelebihan juga memiliki kekurangan, yaitu dapat menimbulkan efek samping

seperti iritasi kulit dan alergi sehingga menghambat proses penyembuhan luka. Oleh karena itu, banyak masyarakat Indonesia yang lebih memilih untuk menggunakan obat tradisional. Selain karena memiliki efek samping yang sedikit, obat tradisional juga mudah didapat.

Buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) adalah tanaman tradisional sejenis pandan yang khas dari Wamena, Papua. Masyarakat Wamena menyebut tanaman ini *kuanus*. Secara turun-temurun buah merah digunakan oleh masyarakat Wamena, Papua untuk menyembuhkan segala macam penyakit. Hal ini dikarenakan buah merah mengandung antioksidan yang tinggi. Selain itu, buah merah juga dapat digunakan secara topikal oleh masyarakat di Papua untuk membantu mempercepat proses penyembuhan luka pada kulit (Jufri, 2009).

Penggunaan minyak buah merah sebagai obat tradisional untuk mengobati penyembuhan luka, belum banyak diteliti. Hal tersebut menyebabkan penulis tertarik untuk meneliti efek minyak buah merah terhadap proses penyembuhan luka.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas identifikasi masalah adalah apakah pemberian minyak buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) dapat mempercepat proses penyembuhan luka sayat pada mencit yang di nilai secara histopatologis.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis peranan minyak buah (*Pandanus conoideus* Lam.) merah dalam mempercepat proses penyembuhan luka sayat pada mencit secara histopatologis.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademis yaitu dapat memberikan informasi mengenai efek dari minyak buah merah terhadap proses penyembuhan luka sayat pada kulit.

Manfaat praktis yaitu dapat memberikan informasi mengenai efek minyak buah merah dapat digunakan masyarakat sebagai obat alternatif untuk luka pada kulit.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Proses penyembuhan luka terjadi dalam beberapa tahapan yaitu fase koagulasi, fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi atau fase remodeling. Pada proses penyembuhan luka, terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi proses tersebut, di antaranya nutrisi, ada/ tidaknya infeksi, sirkulasi darah dan oksigenasi, faktor mekanikal, ada tidaknya benda asing yang menempel pada luka, hormon terutama steroid sebagai anti inflamasi, status metabolisme seseorang seperti penyakit diabetes, obesitas, dan penyakit gangguan sirkulasi darah seperti aterosklerosis, serta keadaan luka seperti ukuran, lokasi, dan tipe luka, serta obat-obatan (Kumar, 2007; Simon, 2016)

Kandungan kimia yang terdapat dalam minyak buah merah meliputi asam lemak yang merupakan komponen utama dalam buah merah di antaranya asam oleat, linoleat, linolenat, dekanolat, sedangkan nutrisi mikro yang terlarut dalam minyak buah merah meliputi karotenoid, beta karoten, alfa karoten, tokoferol, omega 3, omega 6, omega 9, vitamin A, C, D, E, K, mineral Fe, Ca, dan Zn. Selain itu minyak buah merah juga mengandung beta kriptosamin, senyawa fenolik, triterpenoid (minyak atsiri), steroid, glikosida fenilpropanoid, kumarin, asam klorogenat, asam kafeat, squalene, fitosterol, dan stigmasterol (Artha, 2014).

Vitamin C, E (tokoferol) dan A dapat berperan sebagai antioksidan dan anti inflamasi. Vitamin C dan A mempunyai peranan dalam sintesis kolagen, proliferasi fibroblas, dan angiogenesis sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Vitamin E dapat berperan dalam proses penyembuhan luka dengan melindungi membran sel dari kerusakan yang diakibatkan oleh zat-zat oksidan (Arnold & Barbul, 2006; Bugress, 2008).

Asam lemak seperti omega 3 (asam linolenat), omega 6 (asam linoleat), dan omega 9 (asam oleat) dapat berpengaruh dalam mempercepat proses penyembuhan luka. Omega 3 dan omega 6 juga diketahui dapat meningkatkan sistem imun penderita luka sehingga dapat terhindar dari infeksi (Guo & DiPietro, 2010; Arnold & Barbul, 2006). Selain itu, asam lemak omega 3 dan omega 9 berperan dalam peningkatan sitokin pro inflamasi. Sitokin ini dapat meningkatkan fase inflamasi dalam proses penyembuhan luka. Asam lemak secara keseluruhan juga dapat meningkatkan sintesis kolagen sehingga proses penyembuhan luka menjadi lebih cepat (Alexander & Dorothy, 2014).

Mineral yang terkandung dalam minyak buah merah, di antaranya *zinc* (Zn) dan zat besi (Fe) juga berperan dalam proses penyembuhan luka. *Zinc* berperan dengan meningkatkan sintesis kolagen dan protein, serta meningkatkan pertumbuhan jaringan. Sedangkan zat besi berperan dalam menyediakan oksigen untuk jaringan yang mengalami cedera atau luka, dan juga berperan dalam meningkatkan sintesis kolagen dan memperkuat jaringan baru yang terbentuk setelah penyembuhan luka (Woodward, 2009). *Zinc* adalah kofaktor dari DNA dan RNA *polymerase*, sedangkan besi dapat meningkatkan produksi kolagen dengan proses hidroksilasi prolin dan lisin (Guo & DiPietro, 2010; Campos, Groth, & Branco, 2008; Arnold & Barbul, 2006).

Glikosida fenil-propanoid yang terkandung dalam minyak buah merah selain mempunyai aktifitas sebagai antioksidan kuat, senyawa ini juga berfungsi sebagai anti bakteri dan anti inflamasi. Senyawa fenil-propanoid diketahui bersifat anti bakteri terhadap bakteri Gram negatif di antaranya *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes* dan *Pseudomonas aeruginosa* dan bakteri Gram positif seperti *Staphylococcus aureus*. Selain itu, senyawa ini juga memiliki kemampuan yang

sama dengan antibiotik. Cara kerjanya yaitu dengan merusak membran bakteri sehingga menyebabkan bakteri mati. Kumarin dalam minyak buah merah dikenal sebagai senyawa kimia organik yang termasuk dalam kelas *phytochemical* ini mempunyai aktivitas multi biologis yaitu sebagai anti nyeri dan anti sepsis (Artha, 2014).

Minyak atsiri dalam beberapa penelitian dikatakan dapat berfungsi sebagai anti bakteri. Minyak atsiri dalam minyak buah merah yaitu dalam bentuk senyawa triterpenoid adalah senyawa yang kerangka karbonnya berasal dari enam satuan *isoprene* dan secara biosintesis diturunkan dari hidrokarbon C-30 asiklik, yaitu *squalene*. Senyawa triterpenoid terdiri dari empat golongan yaitu, steroid, saponin, dan triterpen. Steroid adalah senyawa triterpenoid yang aktifitasnya dapat sebagai anti inflamasi (Artha, 2014).

Squalene adalah hidrokarbon alifatik tak jenuh tinggi yang termasuk triterpen. Menurut *John Hopkins University* tahun 1990, *squalene* dapat membantu mengatasi infeksi bakteri dan jamur. Senyawa ini berpotensi masuk ke dalam tubuh melalui kulit dengan mengoleskannya di permukaan kulit, dan senyawa ini mampu terserap dalam waktu 0,5 detik, tersebar seluas 1 mm dan dalam waktu kurang dari 1 menit sudah mencapai pembuluh darah, sehingga senyawa ini sangat baik untuk kesehatan kulit (Artha, 2014).

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Minyak buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) dapat mempercepat proses penyembuhan luka sayat pada mencit secara histopatologis.