

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Luka adalah setiap gangguan pada struktur dan fungsi anatomi normal (Chhabra *et al.*, 2017). Pada kondisi tertentu, luka dapat mengalami kegagalan proses normal penyembuhan yang menyebabkan pemanjangan waktu penyembuhan dan perkembangan luka kronis. Luka kronis secara signifikan menurunkan kualitas hidup para penderitanya karena terus membutuhkan pengobatan, menyebabkan imobilitas dan rasa sakit, dan merupakan penyebab utama kecacatan permanen yang berakibat pada peningkatan beban ekonomi (Situm *et al.*, 2014). Bekas luka permanen yang mengganggu kenyamanan di Indonesia cukup tinggi mencapai 9,2 % (Riskesdas, 2018). Oleh karena itu, upaya perawatan luka lebih awal perlu dilakukan karena berpotensi dapat mempercepat proses penyembuhan luka dan mencegah pemanjangan waktu penyembuhan yang berakibat pada perkembangan luka kronis. Agen antiinflamasi biasanya digunakan oleh masyarakat luas untuk melakukan perawatan luka. Agen antiinflamasi dari produk alami dapat menjadi solusi untuk mencegah kegagalan penyembuhan luka normal dan perkembangan luka kronis, karena memiliki efek samping yang minimal, bahan yang mudah untuk didapatkan, dan harga yang relatif lebih murah (Sumayyah *and* Salsabila, 2017).

Selain dari kepercayaan turun-temurun, penggunaan tumbuhan sebagai obat juga didukung dengan sejumlah penelitian yang membuktikan bahwa berbagai tumbuhan diketahui mengandung sejumlah besar senyawa bioaktif yang menyediakan berbagai manfaat bagi kesehatan (Cartea *et al.*, 2011). Selama tiga dekade terakhir terjadi peningkatan pesat terhadap penggunaan produk obat dan suplemen herbal dengan sekitar 80% orang di seluruh dunia mengandalkan produk herbal sebagai bagian dari perawatan kesehatan primer mereka (Ekor, 2014).

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan alam yang melimpah karena keberagaman iklim dan kondisi geografis sehingga memungkinkan berbagai jenis tanaman untuk tumbuh. Hal ini sangat memungkinkan masyarakat Indonesia untuk memanfaatkan berbagai macam tanaman yang ada di sekitar untuk memenuhi berbagai kebutuhan sehari-hari termasuk sebagai obat. Salah satu

tumbuhan yang paling sering ditemukan di Indonesia dan memiliki banyak manfaat kesehatan termasuk untuk digunakan sebagai obat adalah kubis. Pada kubis terdapat berbagai senyawa fitokimia seperti sulforafan, flavonoid, glukosinolat, antosianin, asam fenolat, kaempferol, dan beberapa senyawa lain yang menyediakan banyak manfaat bagi kesehatan tubuh dengan berperan sebagai agen antiinflamasi, antioksidan, antivirus, dan antibakteri (Cartea *et al.*, 2011; Park *et al.*, 2014; Lee *et al.*, 2018).

Proses penyembuhan luka sampai integritas kulit kembali seperti semula terdiri dari tiga fase, yaitu inflamasi, proliferasi, dan *remodelling*. Fase inflamasi terdiri dari hemostasis yaitu pembentukan matriks luka sementara yang berfungsi untuk menghentikan perdarahan, dan fagositosis yaitu pembersihan luka dari sisa-sisa jaringan yang rusak, mikroorganisme patogen, dan sel-sel neutrofil yang mengalami apoptosis (Krzyszczuk *et al.*, 2018). Pada fase proliferasi terjadi penggantian matriks sementara dengan matriks baru yang lebih kuat, yang sebagian besar tersusun dari kolagen, proteoglikan, dan glukosaminoglikan (Guo and Dipietro, 2010). Fase terakhir dalam proses penyembuhan luka adalah fase *remodeling*, yaitu proses pematangan matriks ekstraseluler untuk memaksimalkan integritas struktural jaringan yang baru (Gonzalez *et al.*, 2016).

Pada proses penyembuhan luka, makrofag adalah sel penting yang selalu terlibat, tidak hanya pada fase inflamasi tetapi juga pada fase proliferasi dan *remodeling*. Ketika inflamasi mereda, makrofag antiinflamasi akan diaktifkan untuk mengatur proses pembentukan jaringan termasuk vaskularisasi. Makrofag mempengaruhi pembentukan vaskularisasi baru karena makrofag memproduksi faktor pertumbuhan termasuk faktor pertumbuhan proangiogenik seperti *platelet-derived growth factor* (PDGF), *insulin-like growth factor-1* (IGF-1), *vascular endothelial growth factor* (VEGF), and *transforming growth factor beta* (TGF- β). (Cañedo-Dorantes and Cañedo-Ayala, 2019).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kubis terhadap proses penyembuhan luka dengan mengukur derajat inflamasi luka. Pengukuran derajat inflamasi dilakukan melalui penghitungan jumlah makrofag dan pembuluh darah pada jaringan granulasi (Sadikim, Sandhika, and Saputro 2018). Derajat inflamasi yang lebih rendah menunjukkan bahwa penyembuhan luka terjadi lebih cepat (Rosique, Rosique, and Farina Junior 2015). Penelitian ini

dilakukan kepada hewan coba tikus wistar putih (*Rattus norvegicus*) jantan karena memiliki persamaan struktur organ dengan manusia dan tidak terpengaruh oleh siklus reproduksi (Apsari *et al.*, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian ekstrak kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata*) dapat menurunkan jumlah sel makrofag pada luka bersih tikus (*Rattus norvegicus*) jantan ?
2. Apakah pemberian ekstrak kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata*) dapat menurunkan jumlah pembuluh darah pada luka bersih tikus (*Rattus norvegicus*) jantan ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membuktikan bahwa ekstrak kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata*) dapat mempercepat proses penyembuhan luka dengan mempengaruhi derajat inflamasi pada fase proliferasi berdasarkan jumlah makrofag dan pembuluh darah pada luka bersih tikus (*Rattus norvegicus*) jantan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Membuktikan bahwa pemberian ekstrak kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata*) dapat menurunkan jumlah sel makrofag pada luka bersih tikus (*Rattus norvegicus*) jantan.
2. Membuktikan bahwa pemberian ekstrak kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata*) dapat menurunkan jumlah pembuluh darah pada luka bersih tikus (*Rattus norvegicus*) jantan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data mengenai pengaruh pemberian ekstrak kubis dalam mempercepat penyembuhan luka dengan

mempengaruhi derajat inflamasi berdasarkan jumlah sel makrofag dan jumlah pembuluh darah baru pada luka.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa ekstrak kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata*) dapat mempercepat penyembuhan luka, sehingga masyarakat dapat memanfaatkan kubis sebagai alternatif untuk mengobati luka.