

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan organ terbesar dalam tubuh manusia yang terdiri dari berbagai sel, lapisan, adneksa seperti folikel rambut, kelenjar sebaceous dan keringat, dan dengan ujung saraf merasakan sakit, tekanan, getaran dan suhu. Semua entitas ini bertindak bersama untuk merasakan dan melindungi kita dari dunia luar, misalnya pengaruh fisik, kimia, dan biologis (suhu, radiasi, pengeringan, trauma, bahan kimia, mikroba, dll.). Kulit juga sangat penting bagi kita untuk memahami lingkungan kita dan untuk berkomunikasi lewat reseptor yang ada pada kulit (Mirastschijski dkk., 2020). Dapat diketahui bahwa kulit memainkan peran penting dalam berbagai proses seperti hidrasi, perlindungan dari bahan kimia dan patogen, inisialisasi sintesis vitamin D, ekskresi, komunikasi, dan regulasi termal. Oleh karena itu, segala bentuk kerusakan kulit sangat penting untuk diperhatikan (Tottoli dkk., 2020).

Salah satu bentuk kerusakan kulit yaitu luka. Luka kulit adalah kondisi patologis yang disebabkan oleh penyakit, cedera, atau kerusakan fisiokimia. Berdasarkan asal kerusakan dan lama penyembuhannya, luka diklasifikasikan menjadi luka akut dan kronis. Kerusakan fisik/kimia traumatis atau prosedur pembedahan menyebabkan luka akut, sedangkan penyakit seperti infeksi, diabetes/penyakit pembuluh darah, dan kanker berkontribusi pada luka yang tidak dapat disembuhkan dari waktu ke waktu dan didefinisikan sebagai luka yang sulit disembuhkan atau luka kronis. (Farahani & Shafiee, 2021).

Berdasarkan ukuran luka, kedalaman, dan tingkat kerusakan pada lapisan epidermis dan dermis, proses penyembuhannya akan berbeda. Selain itu, beberapa faktor lain, termasuk kelemahan nutrisi atau imunologis yang sistematis, usia, stres kronis, dan penyakit penyerta lainnya, terlibat dalam proses penyembuhan yang buruk atau berkepanjangan (Farahani & Shafiee, 2021).

Penyembuhan luka yang normal berlangsung melalui fase inflamasi, proliferasi dan remodeling sebagai respons terhadap cedera jaringan. Kolagen, komponen kunci dari matriks ekstraseluler, memainkan peran penting dalam pengaturan fase penyembuhan luka baik dalam bentuk aslinya, konformasi fibrilar atau sebagai komponen yang dapat larut dalam lingkungan luka (Mathew-Steiner dkk., 2021).

Fase terakhir penyembuhan luka kulit menghasilkan bekas luka. Bekas luka terutama terdiri dari kolagen seperti kulit yang ditutupi oleh epidermis. Tahap awal jaringan parut ditandai dengan peradangan, yang tujuannya untuk menutup celah luka. Sumber peradangan pada luka adalah pembuluh darah, yang menunjukkan permeabilitas vaskular setelah luka. Hal ini memungkinkan masuknya faktor larut inflamasi dan banyak jenis sel imun dari sirkulasi ke dasar luka. Selain itu, pada tahap awal penyembuhan luka, sel residen, termasuk fibroblas yang mensekresi kolagen, menumpuk di area yang rusak. Akhirnya, kolagen, pembuluh darah, dan serabut saraf diproduksi, menghasilkan bekas luka yang belum matang yang berwarna merah, terangkat, keras, dan nyeri (Mustoe, 2020).

Bekas luka dapat terjadi dibagian tubuh mana saja, termasuk kulit wajah. Wajah merupakan bagian tubuh yang sangat penting untuk diperhatikan karena berkaitan dengan penampilan dan kepercayaan diri. Bekas luka yang terdapat diwajah kerap membuat kepercayaan diri manusia menurun, baik wanita maupun pria. Hal ini dapat dicegah dengan melakukan perawatan kulit wajah yang tepat sesuai dengan kebutuhan kondisi kulit. Dewasa ini banyak sekali inovasi perawatan kulit yang menawarkan berbagai banyak manfaat. Salah satunya ialah teknologi *microneedling*.

Microneedling adalah prosedur invasif minimal yang relatif baru yang melibatkan tusukan superfisial dan terkontrol pada kulit dengan menggulung dengan jarum halus mini. Dalam waktu singkat, prosedur ini telah mendapatkan popularitas dan penerimaan massal karena merupakan teknik yang sederhana, murah, aman, dan efektif yang membutuhkan pelatihan minimal (Singh & Yadav, 2016).

Microneedle therapy system terbagi menjadi 2 jenis yaitu dermaroller dan dermapen. Dermapen merupakan suatu metode *mesotherapy* menggunakan alat yang dilengkapi jarum dengan ukuran dan

jumlah yang bervariasi. Salah satu manfaat dari terapi dermapen adalah menghaluskan kulit dan menyamarkan bekas jerawat atau bopeng. Dermapen merupakan perkembangan terbaru dalam terapi *microneedling* dan telah menggantikan *dermaroller*. Perangkat ergonomis ini didesain agar lebih nyaman untuk menjangkau area sempit (hidung, sekitar mata, dan bibir) dan mengatasi masalah variasi aplikasi tekanan (Singh & Yadav, 2016).

Dermapen adalah jenis alat *microneedle therapy system* berbentuk seperti pena bermotor, dermapen dapat disesuaikan dengan masalah kulit. Dermapen memiliki kemampuan untuk menyesuaikan kedalaman jarum dari 0,25 – 2 mm. Perangkat ergonomis ini memanfaatkan jarum dan panduan sekali pakai untuk mengatur panjang jarum. Tip memiliki 9-12 jarum diatur dalam baris. Dermapen harus menggunakan jarum yang steril dan dipakai secara individual. Artinya, satu dermapen hanya untuk satu orang. Dermapen lebih aman dan nyaman untuk merawat area yang sempit seperti hidung, di sekitar mata dan bibir tanpa merusak kulit yang berdekatan (Purbosetyo & Kusianti, 2020).

Menanggapi cedera, kolagen menginduksi aktivasi dan agregasi trombosit yang mengakibatkan pengendapan bekuan fibrin di lokasi cedera. Pada tahap inflamasi penyembuhan luka, aktivasi sel imun mendorong sekresi sitokin proinflamasi yang mempengaruhi migrasi fibroblas, sel epitel dan sel endotel. Fibroblas berkontribusi pada deposisi kolagen. Secara bersamaan, degradasi kolagen melepaskan fragmen yang mendorong proliferasi fibroblas dan sintesis faktor pertumbuhan yang mengarah pada angiogenesis dan reepitelisasi. (Mathew-Steiner dkk., 2021).

Pentingnya kulit bagi tubuh manusia mengharuskan kita untuk memperhatikan bentuk kerusakan kulit. Walaupun sudah terdapat proses penyembuhan alami, akan lebih baik lagi apabila dilakukan manajemen perawatan luka berupa pembalutan kulit. Berdasarkan manuskrip yang ditemukan di tablet tanah liat dari peradaban kuno, perban luka tersebut bertanggal 2000 SM. Peninggalan arkeologi menunjukkan bahwa jenis pembalut luka pertama dikembangkan oleh orang Mesir kuno. Sistem perawatan luka kuno terdiri dari tiga langkah, termasuk mencuci, membuat plester, dan membalut luka. Saat ini, plester dikenal sebagai pembalut luka. Campuran zat, termasuk minyak, lumpur, atau tanah liat, dan tanaman obat menjadi dasar plester (Farahani & Shafiee, 2021). Salah satu campuran yang dapat dilakukan untuk membalut luka yaitu ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*).

Clitoria ternatea atau yang biasa dikenal dengan bunga telang telah digunakan secara tradisional dalam pengobatan untuk mengatasi masalah kesehatan seperti gangguan pencernaan, sembelit, radang sendi, penyakit kulit, masalah hati dan usus. Bunga telang digunakan di seluruh dunia sebagai bunga hias dan secara tradisional digunakan sebagai pewarna makanan (Jeyaraj dkk., 2021).

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) merupakan salah satu tanaman lokal asli Indonesia yang berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut. Bunga telang memiliki banyak kegunaan, antara lain sebagai pewarna alami, pewarna makanan, dan pencegah kanker karena kandungan antioksidannya yang tinggi, dan juga sebagai tanaman hias. (Filio dkk., 2023).

Bunga telang mengandung komposisi antosianidin/antosianin pada bunga dan berpotensi untuk mengatasi berbagai penyakit seperti alergi, tusif, rematik, neuroprotektif, hepatoprotektif, diabetes, inflamasi, kanker dan penyakit lain yang mengancam jiwa. Aktivitas profilaksis ini disebabkan oleh adanya berbagai jumlah senyawa polifenolik (polifenol, flavonol, flavonoid, antosianin, dll).

Berdasarkan fenomena ini, peneliti tertarik untuk menganalisis efek antiinflamasi yang ada pada kandungan tanaman ini. Peneliti ingin mengetahui apakah terdapat efek dari pemberian ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) terhadap kolagenisasi proses penyembuhan luka bekas dermapen pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dan bagaimana gambaran histopatologinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pemberian krim ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) berpengaruh terhadap kolagenisasi proses penyembuhan luka bekas dermapen pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dan bagaimana gambaran histopatologinya.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menganalisis efektivitas pemberian krim ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) terhadap kolagenisasi proses penyembuhan luka bekas dermapen pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar jantan model obesitas dan bagaimana gambaran histopatologinya.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Melihat gambaran histopatologi jaringan kulit bekas luka dermapen pada tikus putih obesitas yang diberi krim ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dengan konsentrasi berbeda yaitu 5%, 7%, dan 10% selama 14 hari
2. Untuk mengetahui dampak yang terjadi dalam kolagenisasi proses penyembuhan luka bekas dermapen pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar jantan model obesitas setelah pemberian krim ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*)
3. Mengetahui karakteristik ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea*) melalui uji fitokimia

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat, diantaranya:

1. Bagi para peneliti, sebagai referensi pengembangan dan kajian ilmu biomedis terkait dengan efektivitas krim ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dalam mempengaruhi kolagenisasi proses penyembuhan luka bekas dermapen pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar jantan model obesitas
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk mengembangkan penelitian-penelitian selanjutnya yang terkait dengan krim ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai zat yang dapat membantu proses penyembuhan luka.
3. Bagi pembaca, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan tentang manfaat bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai pengobatan alternatif bagi masyarakat untuk membalut luka.