

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kulit merupakan organ penghalang yang memisahkan tubuh dari lingkungan luar. Berbagai jenis sel kekebalan ada di dalam kulit atau direkrut untuk mempertahankan homeostasis karena berbagai gangguan fisik, kimia, dan mikroba mempengaruhi kulit. Kulit melakukan banyak hal, seperti mencegah patogen dan kehilangan air serta melindungi dari radiasi termal, kimia, dan ultraviolet. Melalui berbagai ujung saraf, kulit mensintesis vitamin D, mengatur suhu tubuh, dan meningkatkan fungsi metabolisme. (Adhisa., 2020).

Luka adalah kerusakan jaringan yang dapat disebabkan oleh perubahan suhu, zat kimia, sengatan listrik, benda tajam atau tumpul, atau gigitan hewan (Hakim, 2021). Luka dapat menyebabkan kehilangan fungsi organ secara keseluruhan atau sebagian, pendarahan dan pembekuan darah, kontaminasi bakteri, dan kematian sel (Anggowsarito, 2014). Tubuh berusaha untuk mengembalikan integritas struktural dan fungsionalnya setelah cedera dalam proses penyembuhan luka (Hartawan, 2013).

Berbagai macam obat tradisional dapat digunakan untuk menyembuhkan luka, termasuk ekstrak daun buncis yang digunakan secara tradisional untuk menyembuhkan luka, kumur untuk sakit tenggorokan, batuk, malaria, antimikroba, sakit kepala, antidiare, astringent, antispasmodik, antihipertensi, anti inflamasi, dan diuretic (Loarcapina, 2002). Sintesis kolagen adalah bagian penting dari proses penyembuhan luka. Kolagen berbagai fungsi, termasuk hemostasis, hubungan dengan trombosit, hubungan dengan fibronektin, peningkatan eksudat cairan, peningkatan komponen seluler, peningkatan faktor pertumbuhan, dan mendorong proses fibroplasia dan proliferasi epidermis (Giri, 2021).

Kolagen sangat penting untuk fase penyembuhan luka. Agregasi dan aktivasi trombosit terjadi ketika kolagen fibriler dimasukkan ke dalam darah. Kemudian faktor kemotaksis dilepaskan, yang memulai proses penyembuhan luka. Untuk menarik fibroblas ke area yang terluka, fragmentasi kolagen melepaskan kolagenase leukositik. Kolagen berfungsi sebagai dasar matrik ekstraseluler yang baru. Rasio antara sintesis kolagen dan degradasi kolagen oleh enzim menentukan akumulasi kolagen di daerah luka. Pada tahap awal penyembuhan luka, degradasi kolagen rendah. Namun, seiring perkembangan luka, degradasi kolagen akan meningkat (Giri, 2021).

Proses yang kompleks yang mencakup pemulihan integritas struktural dan fungsional melalui kegiatan bioseluler dan biokimia yang terjadi secara berkesinambungan dikenal sebagai penyembuhan luka. Proses ini mencakup inflamasi, kontraksi luka, reepitelisasi, perubahan jaringan, dan pembentukan jaringan granulasi melalui angiogenesis (Farida, 2016). Pengobatan tanaman herbal merupakan alternatif untuk penyembuhan luka karena mudah diakses dan tidak menimbulkan efek samping. Jika tidak ada konflik antara aspek buruk dan baik pada penyembuhan luka, maka penyembuhan luka dapat dikatakan tercapai secara optimal. Ada beberapa tahap dalam penyembuhan luka ini, seperti fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi (Sumbayak, 2015).

Luka bakar adalah kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan oleh kontak langsung dengan sumber panas seperti api, air panas, bahan kimia, listrik, atau radiasi. Luka bakar dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah, jaringan epidermis, otot, dan tulang. Luka bakar bervariasi dalam beratnya, bergantung pada seberapa lama dan seberapa banyak kulit yang terbakar. Luka bakar yang berwarna merah pada kulit menyebabkan kerusakan paling ringan; kerusakan yang lebih parah terjadi ketika seluruh kulit terbakar sehingga terlihat daging, dan yang paling parah terjadi ketika otot-otot juga terbakar. Jadi, jika seseorang terkena luka bakar dan tidak diobati, itu dapat menyebabkan infeksi dan memperlambat penyembuhan luka (Rahayu, 2021).

Pengobatan luka bakar menggunakan sediaan gel dengan kandungan zat aktif yang berasal dari zat kimia sintesis yang beredar dipasaran seringkali memberi efek samping iritasi pada kulit, gatal dan bengkak. Adapun efek samping tersebut maka masyarakat beralih ke pembuatan dengan zat aktif dari bahan alam. (Putri, 2014)S.

alah satu cara penanganan pada penderita luka bakar yaitu mengobati luka dengan menggunakan sediaan topikal. Pemberian sediaan topikal yang tepat dan efektif diharapkan dapat mengurangi dan mencegah infeksi pada luka. Bentuk sediaan topikal yang dapat dengan mudah digunakan untuk pengobatan pada luka bakar salah satunya adalah sediaan gel (Ulviani *et al.*, 2016). Gel adalah sistem semisolid yang merupakan suspensi yang dibangun oleh molekul besar organik atau partikel anorganik halus yang diinterpenetrasi oleh suatu cairan (Suherman *et al.*, 2021). Gel adalah sistem semi padat yang terdiri dari suspensi yang terpenetrasi oleh cairan yang terdiri dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar (Depkes RI, 1995). Gel memiliki beberapa keuntungan, seperti tidak lengket, memiliki aliran tiksotropik dan pseudoplastik, berbentuk padat saat disimpan dan akan mencair saat dikocok, membutuhkan konsentrasi bahan pembentuk gel yang rendah untuk membentuk massa gel yang besar, dan viskositas gel tidak berubah secara signifikan ketika disimpan (Lieberman *et al.*, 2018).

Daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) adalah salah satu tumbuhan yang memiliki banyak manfaat, dan masyarakat telah menggunakannya sebagai obat tradisional sejak lama (Rukmana, 2001). Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan daun kelor, baik secara topikal maupun oral, dapat membantu penyembuhan luka. Beberapa penelitian ilmiah menunjukkan bahwa tumbuhan ini efektif dalam mengobati berbagai penyakit. Daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) adalah salah satu tanaman yang telah ditunjukkan memiliki sifat antiinflamasi. Dalam beberapa hasil skrining fitokimia tanaman buncis, terdapat senyawa tanin, flavonoid, dan saponin (Sihombing, 2009). Senyawa flavonoid dapat membantu penyembuhan luka dengan meningkatkan pembentukan kolagen, mengurangi edema jaringan, dan meningkatkan jumlah fibroblas. Kandungan tumbuhan kelor lainnya, seperti senyawa glukosianat dan isotiosianat, diketahui memiliki sifat hipotensif, anti-kanker, dan menghentikan aktivitas bakteri dan jamur (Saputra 2020).

Menurut penelitian berbagai faktor pertumbuhan dan sel inflamasi diperlukan dalam proses penyembuhan. Faktor-faktor ini memengaruhi setiap fase penyembuhan dan berdampak pada satu sama lain. Serabut kolagen yang disintesis oleh fibroblas sangat penting untuk proses penyembuhan luka, sehingga sering digunakan sebagai biomarker dalam proses penyembuhan luka dan telah digunakan sebagai indikator dalam berbagai studi (Winarsih, 2017). Studi (Jannah, 2013) menemukan bahwa pemberian gel daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) dengan konsentrasi 9% lebih baik daripada povidone iodine, yang sebelumnya digunakan untuk membantu penyembuhan luka pada mencit. Penelitian yang dilakukan (Dzomba, 2013) menyatakan bahwa selain memiliki kemampuan penyembuhan luka, ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) juga memiliki sifat anti bakteri yang membentuk zona hambat.

Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Uji Efektivitas sediaan Gel dari Ekstrak Daun Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) terhadap kepadatan kolagen pada proses penyembuhan luka bakar pada tikus putih galur wistar mencit dan hispatologi jaringan kulit pada proses penyembuhan luka bakar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, rumusan masalah penelitian ini ialah apakah terdapat pengaruh gel daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) terhadap kepadatan kolagen pada proses penyembuhan luka bakar dan gambaran histopatologis kulit pada tikus galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang mengalami luka bakar.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek pemberian pengaruh gel ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) terhadap kepadatan kolagen pada proses penyembuhan luka bakar dan gambaran histopatologis kulit pada tikus galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang mengalami luka bakar..

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui kandungan zat aktif pada ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*).
2. Untuk mengetahui efektivitas pemberian gel ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) dengan kadar dosis 15%, 25% dan 25% terhadap penyembuhan luka bakar pada tikus galur wistar (*Rattus norvegicus*).
3. Untuk mengetahui efektivitas pemberian gel ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) dengan kadar dosis 15%, 25% dan 25% terhadap jaringan hispatologi.

### 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 gel ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) dalam mempengaruhi gambaran histopatologis kulit pada tikus galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang mengalami luka bakar.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk mengembangkan penelitian-penelitian selanjutnya yang terkait dengan gel ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) sebagai antioksidan yang dapat menghambat penurunan jumlah kolagen kulit tikus yang mengalami luka bakar.
3. Bagi pembaca, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan tentang manfaat k gel ekstrak daun buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) sebagai pengobatan alternatif bagi masyarakat untuk penyembuhan luka bakar pada kulit.