

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kulit merupakan organ pelindung tubuh terbesar dan utama yang menutupi seluruh permukaan luar dan berfungsi sebagai penghalang fisik tingkat pertama terhadap lingkungan. Fungsinya meliputi pengaturan suhu, perlindungan terhadap sinar ultraviolet (UV), trauma, patogen dan mikroorganisme. Peran kulit yang lain adalah pengawasan imunologi, dan sensorik (Yousef *et al.*, 2024). Luka yang terjadi pada daerah kulit dapat menyebabkan kerusakan jaringan epitel dan struktur anatomi kulit normal (Prastika *et al.*, 2020). Anatomi kulit normal terdiri atas epidermis, dermis, dan hipodermis (Yousef *et al.*, 2024).

Kerusakan jaringan epitel anatomi kulit normal akan terjadi apabila kulit mengalami luka. Luka bakar merupakan suatu kerusakan yang terjadi pada jaringan yang disebabkan oleh kontak seseorang dengan suatu sumber yang panas, seperti air, api bahan kimia, listrik dan radiasi yang disengaja ataupun tidak disengaja (Zakaria *et al.*, 2021). Jenis ini sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi tantangan bagi tenaga medis. Kejadian ini paling sering terjadi di negara menengah ke bawah. Luka bakar dapat dialami oleh segala usia, jenis kelamin, serta mempengaruhi kondisi psikologis dan fisik pasien, bahkan dapat kehilangan pekerjaan akibat luka bakar. Luka bakar dan komplikasinya mempengaruhi mortalitas dan morbiditas (Haryono *et al.*, 2021).

*World Health Organization* (WHO), melaporkan 180.000 kasus kematian per tahun akibat luka bakar secara global. Prevalensi luka bakar di Indonesia sebesar 0,7% berdasarkan Riset Kesehatan Dasar 2013. Prevalensi tertinggi terjadi pada usia 1-4 tahun (Haikal *et al.*, 2021). Di Indonesia luka bakar masih menjadi problematika yang berat, diantaranya biaya penanganan yang tinggi, perawatan, rehabilitasi yang sukar dan lama, serta diperlukan tenaga medis yang terlatih dan terampil. Hal ini sangat berpengaruh pada prognosis pasien dan jika tidak ditangani secara tepat maka akan muncul berbagai komplikasi yang fatal diantaranya dapat

terjadi syok, infeksi, ketiakseimbangan elektrolit, masalah distress pernapasan, hingga kematian (Hasanah *et al.*, 2023).

Salah satu faktor penghambat proses penyembuhan luka bakar adalah infeksi yang merupakan faktor utama dari morbiditas dan mortalitas pada penderita. Hal ini terjadi karena pertumbuhan bakteri pada permukaan luka bakar dikontrol, tetapi tidak diberantas. Kontaminasi sering terjadi pada kulit mati. Infeksi ini sulit diatasi karena daerahnya tidak dicapai oleh pembuluh kapiler yang mengalami trombosis (Zakaria *et al.*, 2021).

Penyembuhan luka merupakan proses kompleks dan dinamis sampai pada pemulihan jaringan yang rusak dan kembalinya fungsi normal. Proses ini terdiri dari 4 fase yang sangat berhubungan dan tumpang tindih yaitu hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan *remodelling* (Thedjakusuma *et al.*, 2022). Tujuan pengobatan luka bakar adalah mempercepat proses penyembuhan termasuk proliferasi, granulasi, epitelisasi dan kolagenasi. Salah satu penanganan luka bakar yang umum dilakukan adalah dengan pengaplikasian sediaan topikal berupa gel. Gel merupakan sediaan dengan sistem semi padat yang terdiri atas suatu dispersi yang tersusun baik dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar dan saling diserapi cairan. Gel sangat ideal digunakan sebagai penutup luka karena terasa dingin di permukaan luka, menurunkan rasa sakit, dan meningkatkan penerimaan konsumen (Thomas *et al.*, 2023).

Penanganan luka bakar umumnya dilakukan dengan *debridement* dan penggunaan salep antimikroba, salah satunya *silver sulfadiazine* (SSD) yang menjadi standar emas terapi topikal. Namun, SSD memiliki keterbatasan karena dapat menghambat proliferasi fibroblas dan epitelisasi, sehingga memperlambat proses penyembuhan luka dan efektivitasnya tidak selalu optimal (Laguliga *et al.*, 2024).

*Silver sulfadiazine* (SSD) dan gel Bioplacenton merupakan obat topikal komersial yang digunakan untuk mengobati luka bakar atau luka lain dengan infeksi, namun obat ini tidak selalu tersedia dan juga memiliki harga yang mahal. Kandungan aktif dalam gel Bioplacenton yang digunakan untuk pengobatan luka bakar adalah ekstrak placenta *ex bovine* 10% dan neomisin sulfat 0,5%. Ekstrak

plasenta dipercaya dapat membantu proses penyembuhan luka bakar dengan cara memicu pembentukan jaringan baru pada luka dan neomisin sulfat bekerja sebagai antibiotik untuk mencegah infeksi gram negatif (Ginting *et al.*, 2020). Penggunaan obat medis ini yang terus menerus juga akan menimbulkan efek samping seperti aktivitas dalam penyembuhan kasus luka bakar kurang mampu menyerap eksudat dan memiliki daya regeneratif yang rendah (Yulianto *et al.*, 2020). Untuk itu diperlukan obat luka bakar alternatif maupun komplementer berbahan alami. Zat aktif dalam tanaman obat lebih aman dan memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dibanding obat modern jika penggunaannya dalam jumlah yang tepat dan rasional (Djuddawi *et al.*, 2019).

Salah satu tanaman yang sudah digunakan secara empiris untuk mengobati luka baru maupun lama adalah jarak gurita (*Jatropha multifida* L.) yang digunakan untuk mengobati bagian tubuh yang terkena luka bakar dengan meneteskan getah pohon atau menempelkan rematan daunnya pada daerah luka agar tidak mengalami peradangan (Aryantini *et al.*, 2021). Tanaman jarak gurita dapat digunakan sebagai antibakteri dan antimikroba yang memiliki kandungan senyawa kimia seperti alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin (Sari *et al.*, 2022; Anggita *et al.*, 2018). Walaupun pemakaian getah jarak gurita ini efektif dalam mengobati luka, tetapi pH-nya terlalu rendah dan menyebabkan rasa perih.

Alternatif lain pengobatan luka bakar yang aman dapat disembuhkan dengan pemberian salep *Carboxymethyl chitosan* (CMC) yang merupakan turunan kitosan yang berasal dari kitin yang diisolasi dari invertebrata laut (misalnya udang dan kepiting), darat, serangga, jamur serta ragi. CMC mempunyai sifat yang penting yaitu larut dalam air, kapasitas pembentukan gel tinggi, toksisitas rendah dan biokompatibel baik, sehingga aplikasinya akan lebih luas (Erna *et al.*, 2009). CMC diperoleh melalui monokloroasetat pada suasana alkali atau kitosan yang diendapkan dalam kondisi alkali. CMC memiliki kemampuan antibakteri yang lebih baik jika dibandingkan dengan kitosan (Hernawati *et al.*, 2013).

Kombinasi yang tepat antara senyawa aktif dari getah jarak gurita dan CMC diharapkan dapat menjadi alternatif obat luka bahan alami. Diharapkan formulasi

ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat secara luas dan dapat menjadi salah satu solusi dalam mengatasi masalah kesehatan masyarakat.

Allah *Subhanahu wa Ta'ala* telah menciptakan alam semesta dan seisinya dengan penuh hikmah, sebagaimana ditegaskan dalam Q.S. Luqman [31]:10.

خَلَقَ السَّمُوتَ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا وَالْفَىٰ فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَأَنْزَلْنَا

مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿١٠﴾

Artinya: “Dia menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan Dia meletakkan gunung-gunung (di permukaan) bumi supaya bumi itu tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembang biakkan padanya segala macam jenis binatang. Dan Kami turunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik.” (Q.S. Luqman [31]:10

Setiap makhluk hidup, termasuk tumbuhan, memiliki manfaat dan potensi besar yang dapat dimanfaatkan oleh manusia, salah satunya sebagai obat-obatan herbal. Al-Qur'an sering kali menggunakan tumbuh-tumbuhan sebagai bukti kebesaran-Nya sekaligus memberikan petunjuk tentang manfaatnya bagi kesehatan manusia. Di antara tanaman tersebut, salah satu yang memiliki potensi besar dalam dunia kesehatan adalah getah jarak gurita (*Jatropha multifida* L.) (Irham *et al.*, 2022).

Dalam Islam, pengobatan herbal sangat dianjurkan, sebagaimana tergambar dalam konsep *thibbun nabawi* yang melibatkan bahan-bahan alami seperti madu, kurma, jintan hitam, dan air zamzam. Pengobatan herbal diyakini tidak hanya sebagai solusi kesehatan, tetapi juga sebagai wujud syukur atas nikmat Allah. Getah jarak gurita, dengan berbagai kandungan aktifnya, merupakan contoh tumbuhan yang dapat dimanfaatkan untuk tujuan kesehatan. Pemanfaatan getah ini selaras dengan ajaran Islam yang menekankan pentingnya menjaga kesehatan tubuh sebagai bentuk ibadah (Islami, 2022).

Lebih lanjut, Islam juga memberikan pandangan tentang pentingnya keseimbangan dalam tubuh, termasuk menjaga kadar leukosit darah. Q.S. Al-Alaq

[96]:2 mengingatkan manusia akan asal-usul penciptaannya. Berikut firman Allah pada Q.S. Al-Alaq [96]:2,

خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾

Artinya: “Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah.” (Q.S. Al-Alaq [96]: 2)

Hal ini menunjukkan betapa besar kekuasaan Allah dalam membentuk sistem tubuh yang kompleks, seperti fungsi leukosit dalam sistem imun. Ketidakseimbangan jumlah leukosit dapat menyebabkan gangguan kesehatan yang memerlukan penanganan serius (Azizah *et al.*, 2021; Giyartika & Keman, 2020). Pemanfaatan tanaman herbal, termasuk getah jarak gurita, dapat menjadi salah satu alternatif pengobatan untuk menjaga keseimbangan tubuh sesuai dengan prinsip-prinsip Islam.

Selain itu, Islam juga memberikan panduan dalam penggunaan hewan untuk penelitian, yang relevan dalam pengujian efektivitas obat herbal. Prinsip-prinsip dalam syariat menekankan keseimbangan antara manfaat bagi manusia dan perlindungan terhadap hak-hak hewan. Penggunaan hewan harus memenuhi kebutuhan *daruriyyat* atau *hajiyyat* dengan memperhatikan maqashid syariah, sehingga tidak menimbulkan kerusakan atau kemudharatan (Munafiah *et al.*, 2023).

Dengan memahami pandangan Islam terhadap getah jarak gurita, keseimbangan leukosit, dan prinsip penggunaan hewan dalam penelitian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah sekaligus menguatkan nilai-nilai keislaman dalam dunia kesehatan. Melalui pendekatan ini, manusia tidak hanya mendapatkan manfaat kesehatan, tetapi juga semakin menyadari tanda-tanda kebesaran Allah dalam setiap ciptaan-Nya.

## 1.2 Perumusan Masalah

Penanganan dan pengobatan luka bakar menggunakan bahan kimia seperti salep *silver sulfadiazine* (SSD) dan gel Bioplacenton banyak memiliki kekurangan diantaranya menimbulkan efek samping, tidak selalu tersedia, serta memiliki harga

yang tergolong mahal. Apabila digunakan terhadap orang yang memiliki alergi terhadap bahan kimia, maka akan menimbulkan masalah kesehatan. Untuk itu diperlukan penelitian bahan alternatif, dengan memanfaatkan formulasi *Jatropha multifida* L. - CMC dinilai dari jumlah sel leukosit PMN dan tinjauannya menurut pandangan Islam.

### **1.3 Pertanyaan Penelitian**

- a. Apakah pemberian formulasi getah *Jatropha multifida* L. - CMC dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka bakar pada tikus putih jantan dinilai dari jumlah leukosit PMN?
- b. Bagaimana pandangan Islam mengenai pemberian formulasi getah *Jatropha multifida* L. - CMC dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka bakar pada tikus putih jantan dinilai dari jumlah leukosit PMN?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

#### **1.4.1 Tujuan Umum**

Untuk mengkaji formulasi krim-gel getah *Jatropha multifida* L. - CMC dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar yang dinilai dari jumlah sel leukosit PMN pada tikus putih jantan.

#### **1.4.2 Tujuan Khusus**

- a. Mempelajari formulasi getah *Jatropha multifida* L. - CMC dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar yang dinilai dari jumlah sel leukosit PMN pada tikus putih jantan.
- b. Mempelajari pandangan Islam mengenai pemberian formulasi getah *Jatropha multifida* L. - CMC dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar yang dinilai dari jumlah sel leukosit PMN pada tikus putih jantan.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Memberikan informasi kepada pembaca mengenai formulasi getah *Jatropha multifida* L. - CMC sebagai pengobatan dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar.

### **1.5.2 Manfaat Metodologik**

Penelitian ini digunakan sebagai referensi dalam pengembangan penelitian selanjutnya mengenai efektivitas formulasi getah *Jatropha multifida* L. - CMC terhadap tikus putih jantan dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar dengan jumlah sel leukosit PMN.

### **1.5.3 Manfaat Aplikatif**

Memberikan informasi dan wawasan bahwa getah tanaman jarak gurita (*Jatropha multifida* L.) dapat digunakan sebagai salah satu obat alternatif dalam proses penyembuhan luka bakar.