

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Luka bakar merupakan kerusakan pada jaringan yang terjadi karena adanya kontak dengan suhu yang tinggi, listrik, ledakan, ataupun bahan kimia (Rowan *et al.*, 2015). Jenis luka bakar bermacam-macam dan dibedakan menurut jenis jaringan yang dilukai, tingkat keparahan dan komplikasi yang terjadi. Luka bakar yang tidak tertangani dengan benar dapat menyebabkan kerusakan jaringan otot, tulang, epidermis, dan pembuluh darah. Komplikasi luka bakar yang dapat terjadi adalah syok, infeksi, gangguan elektrolit dan pernapasan, gangguan secara emosional dan psikologi karena kecacatan (Dewantari & Sugihartini, 2015).

Kasus luka bakar yang menyebabkan kematian anak 7 kali lebih tinggi terjadi pada negara berpendapatan sedang dan rendah dibandingkan negara berpendapatan tinggi. Kasus kematian karena luka bakar ditemukan mencapai 180.000 kasus dengan dua pertiganya terjadi di Afrika dan Asia Tenggara (WHO, 2017), Departemen Kesehatan Indonesia merilis prevalensi luka bakar di Indonesia setinggi 0,7% dengan angka tertinggi kejadian adalah pada usia 1 – 4 tahun sebanyak 1,5% pada 2013 (Riskesdas, 2013).

Penyembuhan luka terdiri dari beberapa proses yang kompleks sebagai respon tubuh untuk memperbaiki jaringan yang rusak, dalam prosesnya terjadi pembekuan darah, inflamasi, reepitelisasi, angiogenesis untuk

pembentukan kembali pembuluh darah baru dan *remodelling* jaringan granulasi (Wang *et al.*, 2018). Secara normal, proses penyembuhan dapat diperkirakan waktu tiap fasenya, gangguan tertentu dapat mengakibatkan proses yang lebih lama dan memicu komplikasi (Aini, 2014)

Proses reepitelisasi merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam penyembuhan luka secara fisiologis oleh sistem tubuh. Reepitelisasi bertujuan untuk mengembalikan integritas jaringan yang hilang dengan meliputi mobilisasi, migrasi, mitosis, dan diferensiasi sel epitel. Lama perkembangan reepitelisasi mempengaruhi kecepatan penutupan luka yang dapat menentukan perkembangan proses penyembuhan luka. Perawatan luka harus diperhatikan dan dipantau perkembangannya agar dapat diketahui apabila terdapat gangguan dalam proses penyembuhan lukanya.(Portou *et al.*, 2015).

Pemilihan obat untuk terapi luka bakar yang telah diketahui dan digunakan adalah bioplacenton sediaan topikal sebagai antibiotik untuk menunjang perawatan luka bakar. Sediaan topikal dipilih karena pada kasus jaringan yang mengeras sediaan oral dan parenteral tidak dapat mencapai tempat penyembuhan, memiliki keuntungan lebih nyaman dan mudah meresap ke kulit, memberi rasa dingin pada pasien, tidak lengket, mudah dicuci dengan air (Dewantari & Sugihartini, 2015). Bioplacenton masih memiliki beberapa kelemahan seperti biaya perawatan tinggi pada luka bakar luas, menimbulkan reepitelisasi tidak sempurna, dan resistensi bakteri

(Iskandar, 2016). Maka dari itu, saat ini terapi luka bakar perlu terus dikembangkan dengan pemanfaatan bahan herbal.

Pemanfaatan berbagai hasil alam telah disebutkan beberapa kali dalam Al-Qur'an. Adanya tanda kekuasaan Allah dalam tiap tanaman yang harus ditemukan oleh manusia tercantum dalam Surat An-Nahl ayat 11, yaitu:

Artinya:

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنَ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١١﴾

"Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan". (QS. An-Nahl [16]: 11)

Penelitian lebih dalam mengenai bahan alam oleh manusia kembali ditegaskan dalam Surat Az-Zumar ayat 21, yaitu:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُّخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَبًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿٢١﴾

Artinya:

"Apakah engkau tidak memperhatikan, bahwa Allah telah menurunkan air dari langit, lalu diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi, kemudian dengan air itu ditumbuhkanNya tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, kemudian menjadi kering, lalu engkau melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikanNya hancur berderai – derai. Sungguh, pada yang demikian itu terdapat pelajaran bagi orang – orang yang mempunyai akal sehat." (QS. Az-Zumar [39]: 21)

Salah satu bahan herbal yang diketahui manfaatnya dan memiliki potensi dalam penerapan terapi adalah buah plum (*Prunus domestica*). Buah plum diketahui mengandung bahan aktif zat fitokimia dalam bentuk komponen fenolik (*neochlorogenic acid, neochlorogenic acid, cryptochlorogenic*), vitamin antioksidan ( *$\alpha$ -tocopherol,  $\gamma$ -tocopherol, beta-karoten*) dan antiinflamasi (Islam *et al.*, 2017).

Kadar air yang tinggi pada buah plum diharapkan mampu menyediakan hidrasi yang baik pada jaringan luka. Hidrasi yang baik akan mengoptimalkan absorpsi senyawa aktif yang membantu penyembuhan. Hidrasi jaringan luka memengaruhi terjaganya kelembaban pada jaringan luka. Kondisi luka yang lembab menyediakan kondisi yang mendukung pertumbuhan granulasi dan epitelisasi yang baik. (Andrie & Sihombing, 2017). Kelembaban yang sesuai diperlukan untuk pembentukan sel jaringan ikat fibroblas yang mensintesis kolagen (Mickelson *et al.*, 2016)

Perawatan luka dengan bahan dasar plum yang kaya air diharapkan dapat menyediakan kondisi lembab pada daerah luka. Kondisi lembab yang tidak terlalu basah dapat mencegah dehidrasi jaringan, mempertahankan suhu optimal, mempercepat pemecahan jaringan nekrotik, inflamasi, kontraksi luka dan reepitelisasi, mempercepat angiogenesis, mengurangi pembentukan jaringan parut, dan mengurangi risiko infeksi (Andrie and Sihombing, 2017)

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan potensi ekstrak buah plum (*Prunus domestica*)

sebagai terapi luka bakar dalam sediaan gel pada perkembangan reepitelisasi penyembuhan luka dengan membandingkan ketebalan epitel pada luka bakar derajat II.

#### B. Rumusan Masalah

Apakah pemberian gel ekstrak buah plum (*Prunus domestica*) dapat meningkatkan perkembangan reepitelisasi pada penyembuhan luka bakar derajat II *in vivo* pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*)?

#### C. Tujuan Penelitian

##### 1. Tujuan Umum :

Mengkaji efektivitas gel ekstrak buah plum (*Prunus domestica*) pada proses penyembuhan luka bakar *in vivo*.

##### 2. Tujuan Khusus :

Mengkaji efektivitas gel ekstrak buah plum (*Prunus domestica*) pada proses reepitelisasi dalam penyembuhan luka bakar derajat II *in vivo*.

#### D. Manfaat Penelitian

##### 1. Bagi peneliti

a. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang efektivitas penggunaan ekstrak buah plum pada proses reepitelisasi dalam penyembuhan luka bakar derajat II *in vivo* pada tikus wistar jantan

b. Menjadi dasar dalam pemanfaatan buah plum sebagai bahan herbal di penelitian berikutnya.

2. Bagi masyarakat

- a. Menambah pengetahuan tentang pemanfaatan buah plum sebagai alternatif obat herbal.
- b. Menginisiasi pemanfaatan dan pengolahan buah plum yang lebih maksimal agar memiliki nilai guna tambah.

3. Bagi klinisi

Memberi informasi tentang efektivitas buah plum (*Prunus domestica*) pada proses reepitelisasi dalam penyembuhan luka bakar derajat II *in vivo*, sehingga dapat dijadikan pilihan dalam pencegahan maupun terapi luka bakar secara herbal.

4. Bagi pendidikan

Mengembangkan khazanah ilmu pengetahuan untuk pendidikan yang berkaitan dengan obat herbal terutama penggunaan bahan baku ekstrak buah plum, sehingga dapat menjadi dasar untuk penelitian–penelitian selanjutnya dalam pengembangan obat herbal maupun penanganan luka bakar.

## E. Keaslian Penelitian

Tahun	Judul Penelitian	Peneliti	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
2015	Efektivitas Salep Ekstrak Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> (Ten) Steenis) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Bakar Derajat II Termal pada Tikus Putih ( <i>Rattus Novergicus</i> )	Isrofah Sagiran Moh. Afandi	Hasil penelitian tidak ditemukan adanya perbedaan yang signifikan penyembuhan luka bakar derajat II termal pada tikus putih secara makroskopis sedangkan pada pengamatan mikroskopis ditemukan perbedaan yang signifikan pada angiogenesis. Berdasarkan gambaran klinis SEDB 40 % mempunyai gambaran klinis penyembuhan luka bakar derajat II termal lebih baik dibanding kelompok yang lain	Penelitian menggunakan hewan uji Tikus Wistar Putih  Penelitian menggunakan perlakuan luka bakar derajat II	Pada penelitian ini menggunakan ekstrak buah plum untuk membandingkan ketebalan epitel penyembuhan luka bakar  Parameter yang dinilai adalah reepitelisasi
2016	Pengaruh Pemberian Salep Ekstrak Daun Binahong ( <i>Anredera cordifolia</i> (Ten) Steenis) terhadap Kepadatan Kolagen Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) yang mengalami Luka Bakar	Adinda Paramita	Hasil penelitian tidak menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada penyembuhan luka bakar derajat II melalui pengamatan makroskopik dan mikroskopik tidak adanya perbedaan signifikan pada angiogenesis	Penelitian menggunakan hewan uji Tikus Wistar Putih  Penelitian menggunakan perlakuan luka bakar derajat II  Kelompok perlakuan terdiri dari 2 kelompok kontrol positif dan negatif, 3 kelompok intervensi	Pada penelitian ini menggunakan ekstrak buah plum untuk membandingkan ketebalan epitel penyembuhan luka bakar  Kelompok intervensi menggunakan konsentrasi ekstrak herbal yang berbeda  Parameter yang dinilai adalah reepitelisasi
2016	The Effects of Argan Oil in Second-degree Burn Wound Healing in Rats	Umit Avsar Zekai Halici Erol Akpınar	Penggunaan Argan oil dibanding Silver sulfadiazine (kontrol positif) lebih efektif pada semua parameter	Penelitian menggunakan hewan uji Tikus Wistar	Pada penelitian ini menggunakan ekstrak buah plum untuk membandingkan ketebalan epitel

		<p>Muhammed Yayla</p> <p>Ummu Avsar</p> <p>Un Harun</p> <p>Atmaca Hasan Tarik</p> <p>Zafer Bayraktutan</p>	<p>yang diujikan (kontraksi luka, hasil histopatologi dan pembacaan TGF-<math>\beta</math>1)</p>	<p>Penelitian menggunakan perlakuan luka bakar derajat II</p>	<p>penyembuhan luka bakar</p> <p>Parameter yang dinilai adalah reepitelisasi</p> <p>Kelompok perlakuan yang digunakan dalam jumlah berbeda</p>
2017	<p>Evaluation Of Effectiveness In A Novel Wound Healing Ointment-Crocodile Oil Burn Ointment</p>	<p>Hua-Liang Li</p> <p>Yi-Tao Deng</p> <p>Zi-Ran Zhang</p> <p>Qi-Rui Fu</p> <p>Ya-Hui Zheng</p> <p>Xing-Mei Cao</p> <p>Jing Nie</p> <p>Li-Wen Fu</p> <p>Li-Ping Chen</p> <p>You-Xiong Xiong</p> <p>Dong-Yan Shen</p> <p>Qing-Xi Chen</p>	<p>Crocodile Oil Burn Ointment (COBO) mampu mempercepat penyembuhan luka bakar derajat dua yang dinilai dari regenerasi kulit dan pertumbuhan folikel rambut dibanding dengan kelompok sampel lain</p>	<p>Penelitian menggunakan hewan uji Tikus Wistar Putih</p> <p>Penelitian menggunakan perlakuan luka bakar derajat II</p>	<p>Pada penelitian ini menggunakan ekstrak buah plum untuk membandingkan ketebalan epitel penyembuhan luka bakar</p> <p>Parameter yang dinilai pada penelitian ini adalah reepitelisasi</p>