

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Luka merupakan suatu kondisi atau keadaan terputusnya struktur dan fungsi anatomi jaringan tubuh yang diakibatkan oleh proses patologis yang berasal dari internal dan eksternal, dan mengenai organ tertentu (Primadina, Achmad dan Perdanakusuma, 2019). Luka juga dapat didefinisikan sebagai rusaknya kontinuitas dari jaringan kulit normal, membran mukosa, tulang, dan organ tubuh lainnya (Desjardins-Park, Foster dan Longaker, 2018).

Luka terbuka dapat ditemukan kulit dan jaringan rusak karena ketidaksengajaan (kecelakaan) dan kesengajaan (operasi). Luka terbuka dapat berupa luka lecet (abrasieksoriasi), luka gigitan (*vulnus marsum*), luka iris/incisi (*vulnus scisum*), luka bacok (*vulnus caesum*), luka robek (*vulnus laceratum*), luka tusuk (*vulnus punctum*), dan luka bakar (*combustio*) (Aprilia, 2018).

Prevalensi luka terbanyak di seluruh dunia adalah luka sayat pasca pembedahan atau akibat insisi operasi yaitu 110 juta kasus pertahun (Swathi *et al.*, 2021). Menurut WHO pada tahun 2008 terdapat sekitar 234 juta orang melakukan tindakan pembedahan dan didapatkan perbandingan 1 banding 25 orang yang tetap hidup. Di Indonesia jumlah tindakan pembedahan mencapai urutan 11 dari 50 penyakit di Indonesia dan kejadian infeksi akibat luka sayat atau insisi pada proses pembedahan cukup tinggi yaitu sekitar 18,9% dari 1,4 juta pasien di Rumah Sakit (Risksedas, 2013). Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2013, prevalensi terjadinya luka di Indonesia yaitu 8,2% (Wintoko dan Yadika, 2020).

Proses penyembuhan luka melibatkan beberapa proses dinamis dan kompleks serta dari koordinasi serial termasuk pendarahan, koagulasi, inisiasi respon inflamasi akut, regenerasi, migrasi, dan proliferasi jaringan ikat, dan sel parenkim, serta sintesis protein matriks ekstraseluler, *remodeling* perenkim dan jaringan ikat serta deposisi kolagen (Landén, Li dan Ståhle, 2016). Proses penyembuhan luka, terdiri dari 3 fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi. Fase inflamasi merupakan awal terjadinya luka ditandai dengan pembengkakan dan nyeri. Hal tersebut dapat mendorong munculnya sel radang di sekitar luka, sitokin,

kemokin, faktor pertumbuhan yang diproduksi oleh sel makrofag yaitu *Platelet Derived Growth Factor* (PDGF), *Transforming Growth Factor* (TGF- $\beta$ ) dan *Fibroblast Growth Factor* (FGF) serta efek terhadap reseptor (Primadina, Achmad dan Perdanakusuma, 2019).

Pada fase proliferasi terjadi pembentukan jaringan granulasi pada luka yang merupakan kombinasi dari elemen seluler termasuk sel fibroblas dan sel inflamasi. Hal ini di stimulus oleh peran faktor pertumbuhan salah satunya adalah FGF yang merupakan agen pendorong proliferasi sel fibroblas, menginduksi angiogenesis dan meningkatkan sintesis kolagen (Desjardins-Park, Foster dan Longaker, 2018).

Fase maturasi atau *remodelling* bertujuan untuk memaksimalkan kekuatan dan integritas struktural jaringan baru setelah matriks ekstraseluler terbentuk, dan dimulailah pengisian kavitas luka oleh granulasi dan re-epitelisasi (Purnama, Sriwidodo dan Ratnawulan, 2017). Kontraksi luka terjadi akibat aktivitas fibroblas yang berdiferensiasi akibat pengaruh sitokin *Transforming Growth Factor Beta* (TGF- $\beta$ ) menjadi myofibroblas yang mengandung mikrofilamen aktin intraseluler. Pada fase ini terjadi keseimbangan antara proses sintesis dan degradasi kolagen serta matriks ekstraseluler (ECM). Pada saat ini kadar produksi dan degradasi kolagen mencapai keseimbangan, maka dimulailah fase maturasi dari proses penyembuhan luka (Zielins *et al.*, 2014).

Suatu luka dikatakan sembuh apabila luka telah kembali ke struktur fisiologis dan anatomi jaringan tubuh dan penampakan secara normal dalam waktu periode yang sesuai (Hong *et al.*, 2014). Pengobatan luka pada umumnya masih menggunakan *Povidone Iodine* 10% sebagai antiseptik untuk penyembuhan luka, akan tetapi penggunaan *Povidone Iodine* memiliki efek samping dan bahan iritan dapat menimbulkan alergi bahkan residu (Andiana, 2018). Oleh karena itu perlu dicari obat alternatif lain yang berasal dari senyawa alami yang terkandung dalam tanaman herbal, salah satunya yaitu kembang telang (*Clitoria ternatea* L) yang mengandung zat senyawa dengan bioaktivitas sebagai antiinflamasi, antibakteri, antioksidan, antidiabetes, antiobesitas, dan antikanker. Penelitian (Swathi *et al.*, 2021) melaporkan bahwa pemberian ekstrak etanol *Clitoria ternatea* L menunjukkan efek antiinflamasi pada hewan coba. Penelitian (Puspitasari, Saputri dan Winahyu, 2022) melaporkan bahwa krim ekstrak kembang telang dengan dosis 15% menunjukkan perubahan penyembuhan 100%

secara makroskopis dibandingkan dengan kelompok kontrol positif (*Povidone Iodine* 10%). Akan tetapi belum ditemukan penelitian mengenai krim ekstrak kembang telang terhadap ekspresi FGF, jumlah fibroblas, dan kepadatan kolagen secara *in vivo*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap ekspresi FGF, jumlah fibroblas, dan kepadatan kolagen pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pengobatan luka pada umumnya masih menggunakan *Povidone Iodine* 10% sebagai antiseptik untuk penyembuhan luka masih memiliki efek samping, merupakan bahan iritan dan dapat menimbulkan alergi bahkan residu. Oleh karena itu perlu dicari obat alternatif lain, salah satunya dengan pemanfaatan yaitu *Clitoria ternatea* L. Efektivitas pemakaian krim ekstrak *Clitoria ternatea* L. Sebagai obat luka alternatif perlu dibuktikan dengan penelitian yang berjudul : Pengaruh Krim Ekstrak Kembang Telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap Ekspresi FGF, Jumlah Fibroblas dan Kepadatan Kolagen pada Luka Insisi Tikus Putih Jantan Galur *Sprague dawley*.

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, maka ada beberapa pertanyaan penelitian, yaitu:

- 1) Bagaimana pengaruh krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap ekspresi FGF pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley*?
- 2) Bagaimana pengaruh krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap jumlah fibroblas pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley*?
- 3) Bagaimana pengaruh krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap kepadatan kolagen pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley*?
- 4) Apakah ada korelasi antara ekspresi FGF dengan jumlah fibroblas pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang diberi krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L)?

- 5) Apakah ada korelasi antara jumlah fibroblas dengan kepadatan kolagen pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang diberi krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L)?
- 6) Apakah ada korelasi antara ekspresi FGF dengan kepadatan kolagen pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang diberi krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L)?

### 1.3 Batasan Masalah

Pengamatan ekspresi FGF, jumlah fibroblas, dan kepadatan kolagen pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang diberikan krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L)

### 1.4 Tujuan Penelitian

#### 1.4.1 Tujuan Umum

Mengkaji pengaruh krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap ekspresi FGF, jumlah fibroblas, dan kepadatan kolagen pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley*.

#### 1.4.2 Tujuan Khusus

- 1) Mengkaji pengaruh krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap ekspresi FGF pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley*.
- 2) Menganalisis pengaruh krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap jumlah fibroblas pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley*.
- 3) Mengkaji pengaruh krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap kepadatan kolagen pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley*.
- 4) Menganalisis korelasi ekspresi FGF dengan jumlah fibroblas pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang diberi krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L).
- 5) Menganalisis korelasi jumlah fibroblas dengan kepadatan kolagen pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang diberi krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L).

- 6) Menganalisis korelasi ekspresi FGF dengan kepadatan kolagen pada luka insisi tikus putih jantan galur *Sprague dawley* yang diberi krim ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L).

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### 1.5.1 Aspek Teori

Memberikan informasi mengenai pengaruh krim ekstrak kembang telang secara topikal terhadap ekspresi FGF, jumlah fibroblas, dan kepadatan kolagen pada proses penyembuhan luka.

### 1.5.2 Aspek Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif pada pengobatan luka dengan biaya yang lebih terjangkau dan mudah didapat, sehingga dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka.

### 1.5.3 Aspek Metodologi

Menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.