

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Luka merupakan kerusakan integritas kulit yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa penyebab luka diantaranya, trauma benda tajam dan tumpul, akibat zat kimia, ledakan, dan sengatan listrik. Luka sayat merupakan jenis luka yang paling sering terjadi, luka sayat terjadi diakibatkan oleh benda bermata tajam yang memberi tekanan ringan dan goresan pada permukaan tubuh. Luka sayat dapat ditemukan pada luka insisi akibat pembedahan dalam praktik ilmu bedah. Saat timbul suatu luka, terjadi keadaan-keadaan yang akan muncul di antaranya hilangnya sebagian maupun seluruh fungsi organ, respon stres simpatis, perdarahan dan pembekuan darah, dan jika luka dibiarkan tanpa penanganan dapat terjadi kontaminasi mikroorganisme dan kematian sel. Proses penyembuhan luka merupakan proses kompleks yang melibatkan 4 fase, yaitu fase hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan *remodeling*.<sup>1</sup>

Sebagian besar penyebab luka pada masyarakat adalah luka karena pembedahan atau trauma (48,00%). Data yang diperoleh pada luka bedah ada 110,30 juta kasus, luka trauma 1,60 juta kasus, luka lecet ada 20,40 juta kasus, dan luka bakar 10 juta kasus. Angka infeksi untuk luka bedah di Indonesia mencapai 2,3% sampai dengan 18,30%. Sementara dari survei oleh WHO menunjukkan 5%-34% dari total infeksi nosokomial merupakan infeksi luka operasi. Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Rumah Sakit (PPIRS) Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) melaporkan insiden infeksi luka bedah pada tahun 2011 di ruang rawat bedah anak 4,3%. Departemen Ilmu Bedah RSCM melaporkan insidens infeksi luka operasi pasca-bedah abdomen pada pasien dewasa 10% sejak 1 Januari sampai 28 Februari 2007.<sup>2</sup>

Salah satu cara untuk membantu penyembuhan luka adalah dengan menggunakan obat antiseptik agar luka tersebut tetap steril. Secara farmakologis, antiseptik yang sering digunakan adalah *povidone iodine*. Namun, penggunaan *povidone iodine* menyebabkan beberapa efek samping, seperti reaksi hipersensitivitas kulit misalnya *rash*, gatal, pembengkakan pada wajah, rasa gelisah, dan *myxoedema*.<sup>3</sup> Povidone iodine memiliki efek antimikroba dan dapat menginduksi angiogenesis. Oleh karena itu, dapat digunakan alternatif pengobatan menggunakan tanaman obat. Indonesia merupakan negara yang kaya akan tanaman obatnya. Berdasarkan Kepmenkes RI tahun 2007, penggunaan obat tradisional di Indonesia merupakan bagian dari budaya bangsa yang dimanfaatkan masyarakat sejak dulu. Pengobatan herbal disenangi masyarakat Indonesia karena Indonesia kaya akan holtikultura tanaman sehingga tanaman-tanaman herbal mudah diperoleh dan harganya terjangkau. Salah satu tanaman obat yang berkhasiat untuk membantu mempercepat penyembuhan luka yaitu daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dan daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*).

Daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) memiliki banyak kandungan antioksidan diantaranya flavonoid, tannin, alkaloid dan saponin. Tanaman kedua yaitu tanaman cengkeh merupakan tanaman yang sangat populer di Indonesia dan memiliki banyak manfaat. Jika dilakukan proses pemisahan kandungan, akan didapatkan hasil bahwa daun cengkeh memiliki komponen fenolik yang tinggi yaitu senyawa eugenol sebesar 80-85%, yang merupakan senyawa aktif dari flavonoid. Eugenol merupakan komponen utama yang terkandung dalam minyak cengkeh yang berfungsi sebagai anti-bakteri, anti-virus, anestesi, dan sebagainya.<sup>4</sup> Kandungan zat aktif lain selain flavonoid yang ada dalam daun cengkeh yaitu saponin dan tannin.<sup>5</sup>

Penelitian Hilary Leonly pada tahun 2012 menyatakan bahwa ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) mempercepat penyembuhan luka sayat dan penelitian Uswatun Hasanah pada tahun 2017 menyatakan bahwa ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) mempercepat penyembuhan luka. Penelitian ini berbeda dengan penelitian terdahulu dikarenakan pada penelitian ini ingin dibuktikan

apakah ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) mempunyai potensi yang setara dengan ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam mempercepat penyembuhan luka sayat tikus Wistar Jantan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas kecepatan daun cengkeh dan daun mimba dalam penyembuhan luka.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) mempercepat proses penyembuhan luka sayat tikus Wistar Jantan
2. Apakah ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) mempercepat proses penyembuhan luka sayat tikus Wistar Jantan
3. Apakah ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) mempunyai potensi yang setara dengan ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam mempercepat penyembuhan luka sayat tikus Wistar Jantan

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dan ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) membantu mempercepat proses penyembuhan luka sayat tikus Wistar Jantan, juga mengetahui apakah ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) mempunyai potensi yang setara dengan ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam mempercepat penyembuhan luka sayat tikus Wistar Jantan.

## 1.4 Maksud Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Akademik

Memberikan informasi dibagian herbal mengenai fungsi dari ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dan ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam mempercepat penyembuhan luka sayat tikus galur Wistar.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Memberi informasi kepada masyarakat agar dapat memanfaatkan ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dan ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) untuk membantu mempercepat penyembuhan luka serta sebagai alternatif lain dari obat antiseptik.

## 1.5 Kerangka Pemikiran

Proses penyembuhan luka merupakan suatu proses biologis normal yang terjadi dalam tubuh manusia untuk mengembalikan fungsi jaringan. Agar luka sembuh sempurna maka semua fase harus terjadi secara sekuensial pada waktu yang tepat.<sup>1</sup>

Proses penyembuhan luka merupakan proses dinamis yang terdiri dari beberapa fase yang saling berhubungan, diantaranya yaitu fase hemostasis, fase inflamasi, diikuti dengan fase proliferasi, dan terakhir fase *remodeling*. Fase pertama proses penyembuhan luka, yaitu fase hemostasis, terjadi sesaat setelah luka ditandai dengan konstiksi vaskular dan pembentukan bekuan benang fibrin. Area bekuan dan area sekitar luka akan memproduksi sitokin pro-inflamasi dan faktor-faktor pertumbuhan, seperti *transforming growth factor* (TGF)- $\beta$ , *platelet-derived growth factor* (PDGF), *fibroblast growth factor* (FGF), dan *epidermal growth factor* (EGF). Sel-sel inflamasi akan bermigrasi ke daerah luka segera setelah pendarahan berhenti dan terjadilah fase kedua, yaitu fase inflamasi yang ditandai dengan infiltrasi neutrofil, makrofag, dan

limfosit. Neutrofil berfungsi sebagai ‘pembersih mikroba’ di area. Fase proliferasi terjadi hampir bersamaan dengan fase inflamasi. Pada fase ini, terjadi angiogenesis atau pembentukan pembuluh darah baru, sintesis kolagen dan re-epitelisasi jaringan kulit. Jika terjadi infeksi, hal ini akan menghalangi proses re-epitelisasi kulit dan menyebabkan defek pembentukan matriks ekstraselular sehingga terbentuklah sikatriks.<sup>1</sup>

Dua jenis tanaman obat yang dapat membantu mempercepat penyembuhan luka yaitu daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dan daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*). Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) memiliki efek mempercepat penyembuhan luka karena memiliki kandungan kimia, yakni azadirachtin, nimbidin, dan, quercetin.<sup>6</sup> Daun mimba juga mengandung senyawa antioksidan seperti flavonoid, tannin, saponin, alkaloid, dan nimbidin. Flavonoid dan tannin juga terkandung dalam daun cengkeh. Tannin, yang merupakan anti-bakteri yang kuat, mempengaruhi fase inflamasi proses penyembuhan luka. Tannin menghambat pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS) sehingga proses penyembuhan luka akan lebih cepat. Efek lain tannin yaitu tannin dapat menyebabkan mengecilnya pori-pori kulit, memperkeras kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan yang ringan, sehingga dengan segera mampu menutup luka dan menghentikan pendarahan yang timbul. Saponin membantu dalam fase proliferasi dengan cara akan meningkatkan kandungan kolagen dan proses epitelisasi kulit dipercepat. Tannin, flavonoid, dan alkaloid mempengaruhi fase *remodeling*, karena efek anti-bakterinya yang kuat dengan cara menghambat pertumbuhan dan motilitas bakteri, serta merusak membran sel bakteri hingga sel bakteri akan mati dan lisis. Pada fase *remodeling*, terdapat senyawa nimbidin yang berfungsi mensupresi fungsi makrofag dan neutrofil dalam proses inflamasi.

Daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) juga mengandung flavonoid dan tannin. Senyawa flavonoid dengan kandungan terbesar dalam cengkeh yaitu Eugenol. Pada fase inflamasi, eugenol menghambat aktivitas enzim COX-2, LOX dan prostaglandin H sintetase, sedangkan pada fase *remodeling*, eugenol mempercepat proses

penyembuhan luka karena berfungsi sebagai anti-bakteri, analgetik dan antioksidan. Tannin bermanfaat sebagai astrigen yang menyebabkan berkurangnya permeabilitas mukosa dan ikatan antar mukosa menjadi kuat sehingga mikroorganisme dan zat kimia tidak dapat masuk ke dalam luka.

### 1.6 Hipotesis

1. Ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) mempercepat proses penyembuhan luka sayat tikus Wistar Jantan
2. Ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) mempercepat proses penyembuhan luka sayat tikus Wistar Jantan
3. Ekstrak etanol daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) mempunyai potensi yang setara dengan ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dalam mempercepat penyembuhan luka sayat tikus Wistar Jantan