

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Luka bakar adalah kerusakan yang terjadi pada sel akibat bersentuhan dengan sumber yang panas, seperti api, air, listrik, radiasi, atau bahan kimia, baik secara sengaja maupun tidak. Ketika terjadi luka bakar, jaringan yang rusak bisa mengalami perubahan molekuler yang beragam, termasuk terbentuknya radikal bebas, yang berdampak pada kesembuhan luka. Tingkat luka bakar yang berbeda-beda dapat menyebabkan timbulnya bekas luka atau bahkan cacat, yang bisa merusak fungsi tubuh dan mengurangi kualitas hidup seseorang¹. Prinsip dasar dalam perawatan luka bakar mencakup beberapa hal, seperti menghindari infeksi sekunder, mendorong merapatnya kolagen, dan berusaha agar sel epitel yang tersisa bisa tumbuh untuk menghambat permukaan luka²

Luka bakar juga mengakibatkan terjadinya proses peradangan. Semakin parah kerusakan yang ditimbulkan, semakin lama gejala peradangan yang muncul bertahan. Makrofag akan memproduksi zat yang berfungsi dalam proses peradangan³. Luka bakar dapat diobati dengan obat yang mengurangi peradangan. Namun, perawatan luka bakar secara umum di masyarakat sering menggunakan obat-obatan kimia sintetis yang tersedia di pasaran, dan tentu saja ini bisa menimbulkan efek samping. Maka dari itu, sangat penting untuk memanfaatkan bahan alami yang memiliki zat antiinflamasi sebagai pilihan untuk mengurangi efek samping tersebut. Selain itu, keberadaan obat antiinflamasi dari tanaman dapat mempermudah masyarakat dalam menangani luka bakar.

Tanaman cabai jawa (*Piper retrofractum Vahl.*) merupakan tanaman khas dari Indonesia. Tanaman ini juga dapat ditemukan di negara-negara Asia Tenggara seperti Thailand dan Malaysia. Sejak lama, cabai jawa telah digunakan oleh masyarakat sebagai bahan pelengkap makanan dan sebagai obat tradisional. ⁴. Pada penelitian terdahulu telah didapat hasil dari skrining fitokimia Ekstrak Etanol Cabai Jawa yaitu positif mengandung tanin, saponin, flavonoid, alkaloid.

Kandungan saponin yang terdapat dalam cabai jawa bisa berperan dalam pembentukan kembali jaringan dalam proses penyembuhan luka. Kandungan saponin

memiliki manfaat sebagai antiseptik atau pembersih. Saponin bisa merangsang *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF) dan mendorong jumlah makrofag yang bergerak ke lokasi luka, sehingga mendorong pembentukan sitokin yang akan merangsang pembentukan fibroblas dalam jaringan luka.⁵ Alkaloid berfungsi dalam mengurangi peradangan dengan cara menghambat pembebasan histamin dari sel mast. Selain itu, alkaloid juga menurunkan sekresi IL-1 oleh monosit dan PAF pada trombosit⁶. Senyawa flavonoid berfungsi untuk mengurangi peradangan dengan cara mengurangi permeabilitas kapiler, membatasi metabolisme asam arakidonat, serta menghambat pelepasan enzim lisosom yang memiliki fungsi sebagai mediator dalam terjadinya peradangan, lalu akan mengurangi pertumbuhan peradangan. Di sisi lain, senyawa tanin bekerja sebagai astringensia. Cara kerja tanin sebagai astringensia, yaitu dengan mengkerutkan pori-pori kulit dan memblokir keluarnya cairan serta pendarahan, agar luka bisa tertutup.⁷ Minyak atsiri juga merupakan salah satu senyawa utama pada Cabai Jawa bersamaan dengan senyawa utama lainnya yaitu *piperine*, *piperonaline* dan *guineesine*⁴. Minyak atsiri mengandung bahan yang dapat mengurangi peradangan, meningkatkan jumlah kolagen, dan mempercepat proses penyembuhan dengan mendorong perpindahan sel seperti *myofibroblast*, *fibroblast*, dan makrofag. Selain itu, minyak atsiri juga membantu mengatur warna kulit dan mengurangi kemerahan atau inflamasi pada kulit.⁸

Berdasarkan penelitian secara *in vitro* yang dilakukan oleh Lallo et al (2023) bahwa cabai jawa mampu bekerja secara antiinflamasi dengan menghambat jalur NF- κ B dengan dosis ekstrak cabai jawa 50 μ g/mL. Cabai jawa (*Piper retrofractum*) memiliki efek penghambatan yang kuat pada aktivitas NF κ B yang diinduksi lipopolisakarida. Investigasi lebih lanjut terhadap efek penghambatan ekstrak *Piper retrofractum* menggunakan sel imun RAW264.7-NF κ B-Luc dan sel parental RAW264.7 sebagai model *in vitro* menunjukkan bahwa ekstrak ini menurunkan NF κ B. Selain itu, efek antiinflamasi yang ditimbulkan ekstrak cabai jawa ini yaitu dengan cara mengurangi produksi *nitric oxide* (NO), interleukin-6 (IL-6), interleukin-1 β (IL-1 β) dan COX-2. Kemudian berdasarkan studi yang dilakukan oleh Syafitri (2018) bahwa fraksi etanol cabai jawa memiliki aktivitas antiinflamasi berupa perubahan diameter kaki akibat

edema hasil diinduksi formalin yang diuji pada kaki mencit. Fraksi etanol cabai jawa dengan kelompok 30, 60, dan 90 mg/kg p.o secara berturut-turut memiliki penurunan edema sebesar $0,40 \pm 0,14$ mm; $0,40 \pm 0,10$ mm; dan $0,40 \pm 0,11$ mm. bahkan hasil penurunan edema dari efektivitas cabai jawa tidak berbeda signifikan dengan kontrol pembanding yaitu *celecoxib* dengan hasil $0,22 \pm 0,06$ mm. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Nurhidayah et al (2019) untuk mengetahui keefektivitasan ekstrak cabai jawa pada pengurangan leukosit terhadap tikus wistar yang mengalami ulkus traumatikus sela 7 hari dimulai pada hari ke-2 sampai hari ke-8. Pada K-, K+, F1 dan F2 berturut turut memiliki jumlah penurunan leukosit $-4660 \pm 1753,89$; $406,5 \pm 183,16$; $r 636,2 \pm 386,79$; dan $1856,6 \pm 771,85$. Hal tersebut membuktikan bahwa ekstrak cabai jawa (*Piper retrofractum Vahl.*) dan iodine (K+) dapat memiliki pengaruh pada pengurangan rata-rata jumlah sel darah putih pada tikus yang mengalami ulkus traumatikus dengan perbandingan pada tikus yang tidak dilakukan perlakuan (K-)

Mengingat cabai jawa masih belum banyak digunakan aktivitasnya sebagai penyembuh luka bakar, maka penelitian memiliki tujuan untuk menentukan aktivitas dari ekstrak etanol cabai jawa dalam penyembuhan luka bakar pada punggung tikus jantan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan latar belakang diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak etanol cabai jawa (*Piper retrofractum Vahl.*) memiliki aktivitas penyembuhan luka bakar pada tikus ?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak etanol cabai jawa (*Piper retrofractum Vahl.*) yang berbeda dapat menghasilkan tingkat penyembuhan yang berbeda pada punggung tikus ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui aktivitas penyembuhan luka bakar ekstrak cabai jawa (*Piper retrofractum Vahl.*) terhadap tikus
2. Untuk mengetahui konsentrasi efektif ekstrak etanol cabai jawa (*Piper retrofractum Vahl*) sebagai penyembuhan luka bakar terhadap tikus

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan inovasi baru kepada bidang industri farmasi tentang penggunaan cabai jawa (*Piper retrofractum Vahl*) sebagai penyembuh luka bakar.
2. Sebagai sumber pustaka kepada peneliti lain mengenai efektivitas penyembuhan luka bakar pada cabai jawa (*Piper retrofractum Vahl*) yang dapat divariasikan ke dalam formulasi dan bentuk sediaan.