

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) menunjukkan bahwa lebih dari setengah penduduk Indonesia berusia ≥ 3 tahun mengalami keluhan terkait masalah kesehatan gigi dan mulut. Sebanyak 56,9% dari masyarakat yang mengeluhkan terkait masalah kesehatan gigi dan mulut tersebut, 31,9% diantaranya menerima tindakan pencabutan gigi. Tindakan tersebut merupakan salah satu jenis tindakan terbanyak yang diterima oleh masyarakat Indonesia untuk mengatasi masalah gigi dan mulut (Kemenkes Republik Indonesia, 2023). Pencabutan gigi merupakan tindakan pengangkatan gigi dari soket atau alveolus pada tulang rahang (Alisha Gadhia dan Tom Pepper, 2023). Pencabutan gigi umumnya disebabkan oleh karies pada gigi, penyakit periodontal, fraktur, impaksi gigi, kebutuhan perawatan ortodonti, dan persistensi gigi (Adnan Surma dan Adzakiyah Tiara, 2022). Pencabutan gigi tidak hanya dilakukan pada gigi yang mengalami kelainan atau kerusakan, melainkan juga dapat dilakukan pada gigi yang sehat apabila terdapat indikasi medis tertentu (Ratna dkk., 2021).

Pasca pencabutan gigi, area bekas gigi yang dicabut akan mengalami perubahan berupa terbentuknya soket sebagai bagian dari proses awal penyembuhan (Hidajah dkk., 2024). Proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi berlangsung melalui beberapa tahapan biologis, yaitu fase koagulasi, hemostasis, inflamasi, proliferasi, serta remodeling, yang secara keseluruhan bertujuan untuk meregenerasi jaringan tulang dan mukosa alveolar seperti keadaan normalnya (Ricardo dkk., 2024).

Pencabutan gigi tidak terlepas dari risiko komplikasi, termasuk terjadinya proses inflamasi pasca tindakan, yang dapat disertai dengan perdarahan, infeksi, dan gangguan penyembuhan seperti *dry socket* (Mochammad Taha Ma dkk., 2024). Meskipun penyembuhan luka merupakan mekanisme alami yang dimiliki oleh setiap makhluk hidup, namun diperlukan kondisi tertentu yang mendukung agar proses tersebut dapat berlangsung lebih cepat dan optimal (Wathoni dkk., 2024).

Dalam menilai efektivitas suatu terapi mempercepat proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi, diperlukan indikator evaluasi yang objektif dan terukur. Beberapa metode evaluasi umum yang digunakan meliputi pemeriksaan klinis, seperti observasi penutupan luka, pengurangan pembengkakan, dan tingkat kemerahan pada area bekas pencabutan (Abeje dkk., 2022). Evaluasi histologis juga dilakukan dengan mengamati perubahan pada jaringan, termasuk regenerasi epitel, infiltrasi sel inflamasi, serta pembentukan pembuluh darah baru yang menandakan proses penyembuhan berjalan dengan baik (Guo dkk., 2020). Penilaian biokimia melalui pengukuran kadar mediator inflamasi dan antiinflamasi juga dapat memberikan gambaran tentang mekanisme penyembuhan pada tingkat molekuler (Fратиwi dkk., 2022). Indikator klinis terkait penilaian terhadap fase inflamasi dapat dilakukan pengamatan pada pendarahan spontan/ditekan, jaringan granulasi, hematoma, warna jaringan, margin luka, supurasi, pembengkakan, dan nyeri (Amran dkk., 2025).

Fase awal dalam proses penyembuhan luka ditandai dengan terjadinya inflamasi, sehingga dibutuhkan suatu senyawa yang dapat mendukung dan mempercepat tahapan penyembuhan selanjutnya (Naziyah dkk., 2022). Inflamasi adalah respons fisiologis jaringan vaskular terhadap infeksi atau kerusakan jaringan, yang ditandai dengan perekrutan sel-sel dan molekul pertahanan tubuh dari sistem

peredaran darah ke area yang terdampak guna mengeliminasi agen penyebab gangguan (Emelda dkk., 2023). Pengobatan inflamasi pasca pencabutan gigi umumnya dilakukan dengan pemberian obat antiinflamasi non-steroid (OAINS) untuk mengurangi nyeri dan peradangan pada area bekas pencabutan (Gazali dkk., 2023). Secara umum, penggunaan obat OAINS berpotensi menimbulkan reaksi obat yang tidak diinginkan (ROTD) atau *adverse drug reaction* (ADR) berupa reaksi yang mempengaruhi saluran pencernaan, khususnya dispepsia dan perdarahan saluran pencernaan bagian atas (Ifmaily dkk., 2023). Tingginya potensi efek samping dari penggunaan obat antiinflamasi, baik yang bersifat steroid maupun nonsteroid, mendorong masyarakat untuk beralih ke pengobatan tradisional dengan memanfaatkan tanaman yang diyakini memiliki aktivitas antiinflamasi (Grenvilco dkk., 2023). Pemanfaatan bahan alami dengan kandungan bioaktif yang memiliki sifat antiinflamasi dan antimikroba menjadi salah satu pilihan yang menjanjikan dalam mendukung penyembuhan luka pasca pencabutan gigi secara optimal dan berkelanjutan (Wijaya dkk., 2025).

Penggunaan senyawa alami yang bersifat antiinflamasi dianggap sebagai pilihan alternatif yang potensial dalam meminimalkan efek samping yang dapat ditimbulkan oleh obat antiinflamasi konvensional (Malini dkk., 2023). Pilihan terhadap bahan alam didasarkan pada keunggulannya yang memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan dengan obat-obatan kimia sintetis, serta potensi farmakologis yang cukup besar (Hafizh Pane dkk., 2021). Salah satu zat bioaktif utama yang terkandung dalam tanaman alami dan berperan penting dalam mengatasi inflamasi adalah flavonoid (Husna dkk., 2022). Flavonoid dikenal memiliki aktivitas antiinflamasi yang efektif dengan mekanisme kerja yang meliputi penekanan mediator

inflamasi dan perlindungan terhadap kerusakan oksidatif (Angreani Devy dkk., 2020). Potensi tanaman herbal asli Indonesia menjadi peluang besar dalam pengembangan terapi berbasis bahan alam yang aman, efektif, dan mudah diakses oleh masyarakat salah satunya adalah tanaman pare (*Momordica charantia L.*) (Utami Dewi dkk., 2020).

Pare (*Momordica charantia L.*) merupakan tanaman tropis yang banyak tumbuh dan tersebar di wilayah Asia Tenggara, khususnya di Indonesia (Muliawati dkk., 2024). Tanaman ini dikenal luas oleh masyarakat sebagai sayuran yang biasa dikonsumsi, terutama bagian buahnya yang memiliki rasa pahit khas (Fadilah dkk., 2023). Selain buah, bagian lain dari tanaman pare, seperti daun, batang, dan biji, juga memiliki potensi manfaat yang belum dimanfaatkan secara maksimal (Situmorang dan Hasibuan, 2023). Secara tradisional, masyarakat menggunakan buah pare sebagai bahan pengobatan herbal untuk berbagai penyakit, sedangkan daun pare sering kali dianggap sebagai limbah atau kurang diperhatikan (Taupik dkk., 2021). Penelitian terkini menunjukkan bahwa daun pare mengandung berbagai senyawa bioaktif yang memiliki potensi untuk mendukung kesehatan (Gayathry dan John, 2022).

Berdasarkan uji fitokimia sebelumnya yang dilakukan oleh Isma pada tahun 2024 menyatakan bahwa ekstrak etanol daun pare mengandung flavonoid, tanin, steroid, alkaloid, dan terpenoid. Selain senyawa tersebut, daun pare juga diketahui mengandung vitamin C dan komponen antioksidan lainnya yang berperan dalam menangkal radikal bebas serta meningkatkan regenerasi sel dan jaringan (Kodariah dkk., 2023). Oleh karena itu, kandungan bioaktif dalam daun pare berpotensi digunakan dalam pengobatan luka, khususnya luka pasca pencabutan gigi, yang

membutuhkan kontrol inflamasi serta percepatan regenerasi jaringan secara efektif dan aman (Salami dkk., 2021).

Penelitian *in vitro* menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pare dengan konsentrasi 10% memiliki daya hambat sebesar 66,5% dan meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi hingga pada konsentrasi 100% memiliki daya hambat sebesar 100% (Trisna Widyanti dkk., 2023). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, pemberian gel dan krim yang mengandung ekstrak daun pare secara topikal pada luka mencit terbukti mampu mempercepat proses penyembuhan luka, kelompok perlakuan menunjukkan peningkatan signifikan pada persentase penutupan luka disertai dengan pembentukan fibroblas, papila dermal, serta deposisi kolagen yang lebih melimpah dibandingkan kelompok kontrol, sehingga menunjukkan efektivitas ekstrak daun pare dalam mempercepat regenerasi jaringan dan proses reepitelisasi (Sagástegui-Guarniz dkk., 2021).

Berbagai penelitian telah membuktikan aktivitas antiinflamasi, antioksidan, dan penyembuhan luka dari daun pare, sebagian besar penelitian tersebut masih terbatas pada penggunaan bagian buah serta pada model luka kulit terbuka. Hingga saat ini, belum ditemukan penelitian yang secara spesifik mengevaluasi pengaruh ekstrak daun pare terhadap penyembuhan luka pada jaringan mukosa mulut, khususnya pada soket pasca pencabutan gigi yang memiliki karakteristik biologis berbeda dengan kulit karena terpapar saliva, mikroorganisme, dan tekanan mekanis yang dapat memengaruhi proses inflamasi dan regenerasi jaringan. Selain itu, pemanfaatan daun pare yang juga mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan vitamin C, belum banyak dieksplorasi sebagai agen penyembuhan luka

mukosa oral, sehingga diperlukan penelitian lanjutan untuk membuktikan potensinya secara ilmiah melalui model hewan uji mencit.

Pemilihan mencit sebagai hewan uji dikarenakan memiliki kemiripan genetik yang tinggi dengan manusia, efisien secara ekonomi, dan dalam pemeliharaan yang sederhana (Khairani dkk., 2024). Penggunaan mencit dalam penelitian juga didukung oleh kemampuannya memberikan respon penyembuhan luka yang konsisten dan terprediksi, sehingga hasil pengamatan dapat diinterpretasikan dengan lebih akurat (Mutiarahmi dkk., 2020). Mencit merupakan hewan model yang umum digunakan dalam penelitian biomedis karena memiliki kemampuan merepresentasikan respons imunologis dan aktivitas seluler lokal yang relevan, seperti migrasi fibroblas, pembentukan jaringan granulasi, serta deposisi kolagen (Yusuf dkk., 2022).

Evaluasi penyembuhan luka secara klinis dapat dilakukan menggunakan *wound healing indexes* yang dikembangkan oleh Yafit Hamzani dan Gavriel Chaushu, yaitu *Inflammatory, Proliferative, and Remodeling (IPR) Indexes*, yang menilai penyembuhan luka berdasarkan delapan indikator klinis. Fase inflamasi diamati melalui indikator pendarahan, pembentukan jaringan granulasi, hematoma, warna jaringan, tepi luka, supurasi, edema, dan nyeri, sedangkan fase proliferasi dinilai melalui indikator reepitelisasi jaringan, warna jaringan, bekas luka, supurasi, dan nyeri, adapun fase remodeling diamati berdasarkan indikator bekas luka, warna jaringan, dan nyeri (Hamzani dan Chaushu, 2018). Setiap indikator diberi skor 1 apabila menunjukkan tanda perbaikan penyembuhan luka. Fase inflamasi yang berlangsung sekitar 3–5 hari setelah cedera dapat dievaluasi pada hari ke-1, ke-3, dan ke-5 karena rentang ini mencerminkan dinamika fase inflamasi pada luka akut dengan hari ke-1 menangkap respons hemostasis dan infiltrasi sel inflamasi, hari ke-3

mewakili transisi menuju fase proliferasi dengan awal pembentukan jaringan granulasi, dan hari ke-5 menandai resolusi inflamasi serta progres awal reepitelisasi (Toma dkk., 2021).

Penentuan konsentrasi ekstrak daun pare dalam penelitian ini mengacu pada prinsip *dose-ranging study* sebagaimana direkomendasikan oleh pedoman pra klinis *International Council for Harmonisation of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use* (ICH), yang menganjurkan penggunaan tiga tingkat dosis dengan interval 2–4 kali lipat hingga dosis maksimal yang masih ditoleransi (Kemala dkk., 2024). Mengingat belum ditemukan kajian sebelumnya yang secara spesifik mengevaluasi efek ekstrak daun pare terhadap penyembuhan luka pasca pencabutan gigi, penelitian ini difokuskan pada penggunaan konsentrasi tunggal 100% sebagai representasi dosis tertinggi. Pemilihan konsentrasi ini dimaksudkan untuk mengeksplorasi potensi maksimal ekstrak daun pare dalam mendukung proses regenerasi jaringan serta mempercepat penyembuhan luka secara optimal.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun pare terhadap proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada mencit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian yaitu:

1. Apakah terdapat perbedaan rata-rata penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada mencit antara kelompok kontrol tanpa pemberian ekstrak daun pare dan kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pare pada hari ke-1.

2. Apakah terdapat perbedaan rata-rata penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada mencit antara kelompok kontrol tanpa pemberian ekstrak daun pare dan kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pare pada hari ke-3.
3. Apakah terdapat perbedaan rata-rata penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada mencit antara kelompok kontrol tanpa pemberian ekstrak daun pare dan kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pare pada hari ke-5.
4. Apakah terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun pare dalam penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada mencit?

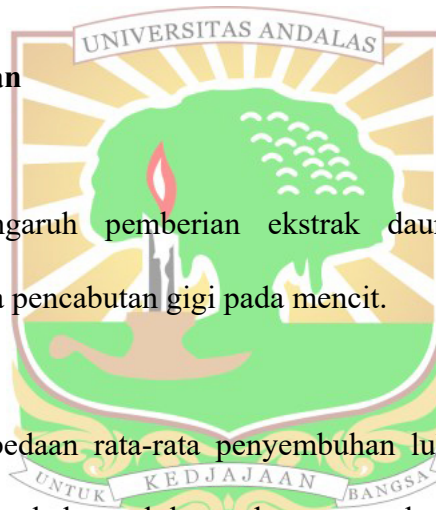
1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun pare terhadap proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada mencit.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui perbedaan rata-rata penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada mencit antara kelompok kontrol tanpa pemberian ekstrak daun pare dan kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pare pada hari ke-1.
2. Mengetahui perbedaan rata-rata penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada mencit antara kelompok kontrol tanpa pemberian ekstrak daun pare dan kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pare pada hari ke-3.
3. Mengetahui perbedaan rata-rata penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada mencit antara kelompok kontrol tanpa pemberian ekstrak daun pare dan kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pare pada hari ke-5.



4. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun pare terhadap proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada mencit.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini bertujuan untuk menambah wawasan peneliti tentang pengaruh ekstrak daun pare dalam mempercepat penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada mencit, serta diharapkan menjadi dasar pengembangan terapi alami dan penelitian lanjutan dibidang fitoterapi kedokteran gigi.

1.4.2 Bagi Mahasiswa Profesi Dokter Gigi

Penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi bagi mahasiswa pendidikan dokter gigi untuk memperluas wawasan dan meningkatkan kompetensi terkait mekanisme penyembuhan luka pasca pencabutan gigi, khususnya mengenai potensi ekstrak daun pare sebagai alternatif terapi alami.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan berkontribusi meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai potensi ekstrak daun pare sebagai terapi alami untuk penyembuhan luka pasca pencabutan gigi, sehingga dapat menjadi alternatif pengobatan yang lebih aman, terjangkau, dan mendukung pengembangan fitoterapi di bidang kedokteran gigi.

