

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut pada sebagian orang sering kali tidak menjadi prioritas utama, padahal faktanya kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu faktor yang paling penting untuk diperhatikan. Sebagian besar masyarakat kurang memperhatikan kesehatan gigi dan mulutnya yang dapat menimbulkan banyak dampak negatif. Salah satu penyakit yang sering terjadi akibat kurangnya menjaga kesehatan gigi dan mulut adalah penyakit periodontal. Penyakit periodontal merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering dialami oleh banyak masyarakat.

Penyakit periodontal adalah penyakit yang melibatkan periodonsium, istilah yang digunakan untuk menggambarkan peralatan pendukung yang mengelilingi gigi, yang meliputi jaringan gingiva, tulang alveolar, sementum, dan ligamen periodontal (Gasner & Schure 2024). Jaringan periodontal merupakan jaringan pendukung gigi yang terdapat disekeliling gigi. Ada 4 komponen dari jaringan periodontal yaitu gingiva, ligamen periodontal, sementum dan tulang alveolar. Fungsi secara umum dari jaringan periodontal adalah sebagai kesatuan yang menjaga gigi tetap pada posisinya, dalam berbagai macam respon selama proses pengunyahan (Saputri 2018).

Global Burden of Disease Study 2017 melaporkan bahwa sebanyak 796 juta jiwa mengalami periodontitis berat (*Severe periodontitis*) (Bernabe dkk. 2020). Periodontitis berat (*severe periodontitis*) adalah peradangan kronis yang diinduksi

oleh mikroba diawali dengan adanya inflamasi pada gingiva dan berlanjut hingga kerusakan progresif pada struktur jaringan penyangga gigi seperti sementum, ligamen periodontal dan tulang alveolar. Keadaan ini mengakibatkan pembentukan poket periodontal yang dalam hingga peningkatan jumlah kehilangan gigi akibat kerusakan tulang alveolar (Ilham, El & Oktawati 2024). Pengetahuan mengenai periodontitis memang sudah banyak diteliti oleh para ahli, meskipun demikian tetap saja prevalensi penyakit periodontitis masih sangat tinggi, terutama di Indonesia. Data RISKESDAS 2023 menunjukkan persentase kasus gusi bengkak di Indonesia sebesar 7,3% dan persentase kasus gusi berdarah di Indonesia sebesar 6,8% (Kemenkes 2023).

Penyakit periodontal disebabkan oleh interaksi yang kompleks antara biofilm subgingiva dan proses *host immune-inflammatory* yang berkembang pada jaringan periodontal sebagai respons perlawanan terhadap bakteri (Henrichs & Kotsakis 2019). Beberapa faktor lain yang menyebabkan terjadinya penyakit periodontal adalah faktor umur, jenis kelamin, pendidikan, penghasilan, daerah tempat tinggal, kebersihan mulut, nutrisi, kebiasaan buruk dan asuhan dental profesional (Wahyuni, Rahardjo & Novrinda 2024).

Perawatan jaringan periodontal merupakan upaya untuk mengembalikan kesehatan gingiva dan tulang alveolar yang terkena penyakit periodontal. Tujuan utama perawatan ini adalah untuk menghentikan progresivitas penyakit, mengembalikan fungsi mastikasi, dan mencegah kehilangan gigi. Prosedur perawatan dapat meliputi pembersihan karang gigi, penghalusan akar, dalam kasus yang lebih parah, tindakan bedah periodontal seperti *flap surgery* atau *gingival grafting* mungkin diperlukan untuk memperbaiki kerusakan jaringan. Pada saat

melakukan perawatan praktik kedokteran gigi sering kali menimbulkan trauma ataupun luka pada rongga mulut setelah perawatan gigi. Luka merupakan suatu kerusakan atau hilangnya sebagian dari jaringan tubuh yang disebabkan oleh goresan benda tajam, zat kimia, perubahan suhu, dan sengatan listrik (Ma'ruf, Dewi & Anjasmara 2019).

Setelah terjadinya luka, secara fisiologis akan diikuti dengan adanya suatu proses penyembuhan luka. Tujuan dari penyembuhan luka adalah untuk mempertautkan kembali kedua sisi dari luka tersebut dan pengembalian fungsi jaringan seperti semula. Penyembuhan luka secara fisiologis membutuhkan waktu yang lama sehingga dapat meningkatkan potensi terjadinya infeksi pada daerah yang terluka tersebut. Penyembuhan luka diharapkan dapat berlangsung dengan cepat agar fungsi tubuh dapat cepat kembali normal dan mengurangi potensi terjadinya infeksi pada daerah luka (Ma'ruf, Dewi & Anjasmara 2019). Proses penyembuhan luka akan dibagi menjadi beberapa fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi dan fase remodeling (Fakhrurrazi, Hakim & Chairunissa 2020).

Beberapa jam setelah luka, terjadilah invasi sel inflamasi yaitu sel neutrofil atau sel polimorfonuklear (PMN) pada jaringan luka yang terjadi pada 6-24 jam pertama, kemudian sel PMN bermigrasi menuju daerah luka dan setelah 24-48 jam sel PMN akan digantikan dengan makrofag yang merupakan sel paling dominan pada inflamasi dengan jumlah paling tinggi pada hari ke-3. Makrofag akan tetap di dalam luka sampai penyembuhan berjalan sempurna dan makrofag berangsur-angsur akan menurun dan akan digantikan oleh limfosit. Makrofag merupakan unsur sel yang penting pada pembentukan jaringan granulasi yang berasal dari sel monosit. Monosit sendiri berasal dari sel progenitor di sumsum tulang. Makrofag

berfungsi untuk memfagositosis patogen, sel-sel mati, beberapa komponen dalam matriks ekstraselular dan fibrin. Penurunan jumlah makrofag pada hari ke-5 menunjukkan bahwa proses inflamasi telah banyak berkurang (Kurniawati, Cholid & Pertiwi 2019).

Proses selanjutnya diikuti fase proliferasi sel dan pembentukan pembuluh darah baru yang dikenal dengan jaringan granulasi. Tahap selanjutnya jaringan granulasi diremodeling dengan cara diganti oleh jaringan ikat yang didominasi oleh fibroblast, keberadaan dan aktivitas makrofag sangat penting dalam setiap tahap penyembuhan luka insisi gingiva (Budi, Soesilowati & Imanina 2017).

Penggunaan bahan-bahan tradisional pada zaman modern ini oleh masyarakat karena dianggap memiliki khasiat pada berbagai penyakit. Pemerintah Indonesia berkomitmen kuat dalam pemanfaatan bahan-bahan tradisional sebagai bahan obat alternatif yang memiliki efek samping yang minimal dan akan diintegrasikan kedalam sistem kesehatan nasional (Ma'ruf, Dewi & Anjasmara 2019). Pengobatan tradisional dinilai lebih aman bila dipergunakan sesuai dengan kebenaran bahan, ketepatan dosis, ketepatan waktu penggunaan, ketepatan cara penggunaan, ketepatan telaah informasi, ketepatan pemilihan obat untuk indikasi tertentu dan tanpa penyalahgunaan (Sari 2006; Mukti, Waraditha & Arjana 2022).

Masyarakat Indonesia telah lama mengenal dan memakai obat tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit. Salah satu tanaman yang sudah dikenal masyarakat adalah tanaman Bidara arab (*Ziziphus spina-christ L.*). Bidara arab (*Ziziphus spina-christ L.*) merupakan tanaman yang memiliki potensi dalam industri obat tradisional. Daunnya diketahui memiliki aktivitas antifungi, antibakteri, antinosiseptif, antioksidan, antidiabetes, antiplasmodial,

antisistosomiasis, analgesik dan antikonvulsan. Daunnya diketahui mengandung berbagai metabolit sekunder seperti *alkaloid, flavonoid, saponin, steroid* dan *tanin*. dari kandungan tanaman Bidara arab (*Ziziphus spina-christ L.*) yang berpotensi bisa menyembuhkan luka (Lestari, Mulyana & Rikomah 2021). Ekstrak Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christ L.*) dipilih karena daunnya mengandung senyawa aktif yang dapat merespon imun, serta memiliki efek imunomodulator yang dapat mempengaruhi aktivitas dan jumlah makrofag dalam tubuh.

Pemilihan tikus wistar sebagai obyek dikarenakan tikus merupakan hewan mamalia yang memiliki struktur genetik yang mirip dengan manusia, serta pemilihan makrofag dikarenakan makrofag merupakan sel sistem kekebalan tubuh yang mempunyai peran penting dalam melawan infeksi, menghilangkan sel – sel mati dan memelihara keseimbangan imun. Pemilihan gel untuk diaplikasikan pada luka insisi gingiva karena gel dapat secara efektif berinteraksi dengan melindungi luka, memastikan bahwa luka berada pada lingkungan yang mendukung untuk terjadinya penyembuhan. Sediaan gel juga tidak mengalami perubahan warna serta dalam penggunaannya lebih mudah diabsorpsi dan mudah dibersihkan, dengan keunggulan tersebut penggunaan gel menjadi pilihan yang efektif untuk perawatan luka insisi gingiva.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian sediaan gel ekstrak daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christ L.*) dengan konsentrasi 60% terhadap jumlah sel makrofag pada luka insisi gingiva tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan pada hari ke-3 dan hari ke-5.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah pengaruh dari pemberian sediaan gel ekstrak daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christ L.*) dengan konsentrasi 60% terhadap jumlah sel makrofag pada luka insisi gingiva tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan pada hari ke-3 dan hari ke-5 ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian sediaan gel ekstrak daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christ L.*) dengan konsentrasi 60% terhadap jumlah sel makrofag pada luka insisi gingiva tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan pada hari ke-3 dan hari ke-5.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Mengetahui pengaruh jumlah sel makrofag pada luka insisi gingiva tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang diberikan sediaan gel ekstrak daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christ L.*) dengan konsentrasi 60% pada hari ke-3 dan hari ke-5.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Akademik

Dapat memberikan informasi ilmiah yang dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya mengenai pengaruh pemberian sediaan gel ekstrak daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christ L.*) dengan konsentrasi 60% terhadap jumlah sel makrofag pada luka insisi gingiva tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan pada hari ke-3 dan hari ke-5.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai sediaan gel ekstrak daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christ L.*) dengan konsentrasi 60% sebagai bahan alternatif dalam membantu proses penyembuhan pada luka insisi gingiva pada hari ke-3 dan hari ke-5.

