BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut memiliki peran yang signifikan dalam mewujudkan kondisi tubuh yang sehat secara keseluruhan. Gigi dan mulut yang terawat dengan baik dapat berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup serta produktivitas seseorang. Rendahnya tingkat pengetahuan dan kesadaran individu terhadap pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut berpotensi tidak terbentuknya perilaku sehat. Salah satu gangguan yang kerap dialami pada gigi adalah kerusakan jaringan pulpa, yang dapat disebabkan oleh karies, cedera, maupun infeksi. Jika tidak segera mendapatkan penanganan, kondisi ini bisa menimbulkan nyeri hebat dan menyebar ke jaringan di sekitarnya. Untuk menangani permasalahan tersebut, perawatan saluran akar (PSA) menjadi salah satu prosedur yang sering diterapkan dalam praktik endodonsia.

Perawatan saluran akar bertujuan untuk menghilangkan mikroorganisme penyebab penyakit di dalam saluran akar gigi, sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi di area periapikal. Prosedur ini mencakup pengambilan jaringan pulpa yang terinfeksi atau nekrosis diikuti dengan pembersihan bagian dalam gigi dan penutupan saluran akar guna mencegah infeksi ulang (Kartinawanti dkk., 2021). Tujuan utama PSA adalah membuat gigi menjadi fungsional dan asimptomatik (Bintang dkk., 2022). Setelah perawatan selesai, gigi biasanya akan diperkuat kembali melalui pemasangan mahkota *(crown)* untuk menjaga kekuatan dan fungsi

UNMAS DENPASAR

pengunyahannya. Perawatan ini biasanya dilakukan ketika jaringan pulpa telah mati, namun struktur gigi masih memungkinkan untuk dipertahankan (Rahmadani, 2021) . Perawatan saluran akar terdiri dari tiga tahap utama (Triad Endodontik). Triad endodontik terdiri dari preparasi, sterilisasi dan pengisian saluran akar. Preparasi meliputi pembersihan dan pembentukan saluran akar, sterilisasi yaitu irigasi dan disinfeksi serta pengisian dengan bahan pengisi saluran akar (Bintang dkk., 2022).

Keberhasilan dalam perawatan saluran akar sangat ditentukan oleh kemampuan untuk menghilangkan seluruh bakteri penyebab infeksi, termasuk salah satunya *Enterococcus faecalis* (Alghamdi & Shakir, 2020). Bakteri ini merupakan bakteri gram positif yang sering ditemukan di saluran akar gigi. *Enterococcus faecalis* mampu bertahan hidup di kondisi yang ekstrem, juga tahan terhadap banyak jenis antimikroba (Safitri, 2021). Bakteri *Enterococcus faecalis* dapat membentuk biofilm di permukaan luar maupun dalam akar gigi, yang membuat proses pengendaliannya semakin sulit (Widyasari dkk., 2021). Tingkat ketahanan hidup yang tinggi disebabkan oleh struktur dinding selnya yang kuat dan tahan panas (Daca & Jarzembowski, 2024).

UNMAS DENPASAR

Larutan irigasi saluran akar sebaiknya bersifat antiseptik yang dapat menghambat atau merusak reproduksi juga metabolisme mikroba (Agustin dkk., 2005). Larutan irigasi berfungsi sebagai debridemen kimia yang idealnya memiliki sifat antibakteri, mampu melarutkan jaringan organik, berperan sebagi lubrikan, serta dapat menghilangkan smear layer sehingga penetrasi irigan ke dalam tubulus dentin menjadi lebih optimal (Sholekhah

dkk., 2025.). Kegagalan pada perawatan saluran akar seringkali terjadi karena prosedur irigasi. Irigasi bertujuan untuk melarutkan jaringan nekrotik dan membersihkan saluran akar (Wicaksono dkk., 2024). Prosedur irigasi dilakukan untuk membersihkan dan menghilangkan sisa-sisa debris yang terbentuk akibat kerja mekanis alat dalam saluran akar (Peters & Noblett, 2015). Selama prosedur pembersihan dan pembentukan saluran akar, berbagai bahan seperti larutan irigasi antibakteri, obat intrakanal, dan komponen tertentu dalam material penutup saluran dapat bertindak sebagai zat kimia yang mengiritasi jaringan di sekitar akar gigi karena toksik dan belum sepenuhnya biokompatibel (Torabinejad & Shabahang, 2015).

Natrium hipoklorit (NaOCl) merupakan larutan irigasi yang sering digunakan dalam praktek kedokteran gigi. Bahan NaOCl memiliki kemampuan lebih baik dibandingkan larutan irigasi lainnya. NaOCl mampu mendenaturasi protein dan kerusakan jaringan (Naranathadewi dkk., 2024). Disisi lain, EDTA menunjukkan efektivitas lebih tinggi dalam melarutkan jaringan dan menghilangkan smear layer sehinggan mendukung penetrasi agen mikroba ke tubulus dentin (Permatasari & Irbahani, 2021). Dari segi keamanan, CHX memiliki tingkat sitotoksisitas yang lebih rendah dibanding NaOCl dan EDTA (Sholekhah dkk., 2025). Dengan mempertimbangkan aspek tersebut, NaOCl tetap ditetapkan sebagai *gold standard* larutan irigasi saluran akar meskipun NaOCl dapat menyebabkan perubahan karakteristik dentin sehingga diperlukan alternatif bahan irigasi yang lebih aman (Cai dkk., 2023).

UNMAS DENPASAR

Enterococcus faecalis merupakan salah satu penyebab penyakit dalam rongga mulut, seperti karies dan infeksi endodontik. Bakteri *Enterococcus faecalis* adalah bakteri gram positif yang bersifat fakultatif anaerob dan berbentuk kokus (Manoil dkk., 2024). Bakteri ini memeiliki resistensi terhadap sejumlah antibiotik seperti penisilin, tetrasiklin, vankomisin serta kalsium hidroksida yang sering dipakai dalam perawatan saluran akar (Asmah dkk., 2024). Tingginya resistensi terhadap antibiotik dalam mengontrol infeksi sehingga diperlukan bahan alternatif yang memiliki daya antibakteri yang berasal dari alam.

Keanekaragaman jenis tanaman yang ada di Nusantara sering digunakan oleh sebagian besar masyarakatnya. Tanaman mahoni *(Swietenia mahagoni)* merupakan salah satu contoh tanaman yang sangat bermanfaat bagi kehidupan dimana hampir semua bagian dari tanaman mahoni dapat digunakan untuk pengobatan tradisional antara lain sebagai antimikroba, antiinflamasi, antioksidan, antimutagenik, antitumor, dan antidiabetes (Pratama dkk., 2022). Daun mahoni mengandung flavonoid sebesar 3,6 dan tanin sebesar 3,65 TAE*(Tannic Acid Equivalend)*, yang menunjukkan adanya potensi antibakteri dari ekstrak daun tersebut (Anam dkk., 2023).

UNMAS DENPASAR

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sandra dkk., (2021) ekstrak metanol daun mahoni mampu menghambat *Streptococcus mutans* dan *Salmonella typhi* pada konsentrasi rendah (MIC 0–0,625%), maka ekstrak ini juga berpotensi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Enterococcus faecalis*, mengingat karakteristiknya yang serupa sebagai bakteri gram positif penyebab infeksi saluran akar. Namun, hingga saat ini masih terbatas

penelitian yang mengkaji efektivitas ekstrak daun mahoni terhadap *Enterococcus faecalis*, khususnya dalam konteks penggunaannya sebagai larutan irigasi endodontik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas antibakteri ekstrak daun mahoni terhadap *Enterococcus faecalis*, sehingga dapat dikembangkan sebagai larutan irigasi yang alami dalam perawatan saluran akar.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasikan sebagai berikut:

Apakah ekstrak daun mahoni dengan konsentrasi 0,3125% dan 0,625% sebagai larutan irigasi efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas ekstrak daun mahoni *(Swietenia mahagoni)* terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* sehingga dapat digunakan sebagi bahan irigasi saluran akar gigi.

UNMAS DENPASAR

1.3.2 Tujuan Khusus

Mengetahui pengaruh ekstrak daun mahoni *(Swietenia mahagoni)* terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* berdasarkan besar zona hambat yang dihasilkan sehingga dapat dijadikan bahan irigasi saluran akar gigi.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Akademik

Sebagai sumber informasi atau referensi dalam kesehatan khususnya dalam bidang kedokteran gigi mengenai penggunaan bahan alami daun mahoni *(Swietenia mahagoni)* sebagai bahan irigasi saluran akar gigi untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Entercoccus faecalis*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Sebagai sumber wawasan pembaca mengenai kandungan aktif dan khasiat yang terdapat pada ekstrak daun mahoni *(Swietenia mahagoni)* dalam penggunaannya sebagai larutan irigasi alami terhadap pertumbuhan bakteri *Entercoccus faecalis* pada saluran akar gigi.

UNMAS DENPASAR