

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut masih menjadi masalah kesehatan masyarakat umum di banyak negara, termasuk Indonesia. Laporan WHO tahun 2016 menyatakan bahwa sekitar 60-90% anak-anak di dunia masih mengalami kerusakan gigi. Data dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan terdapat 56,9% penduduk dengan usia tiga tahun ke atas mengalami gangguan pada gigi dan mulut dalam kurun waktu satu tahun terakhir, angka ini hanya sedikit menurun dari temuan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 sebesar 57,9%. Salah satu permasalahan utama dalam kesehatan gigi adalah karies, yaitu kerusakan jaringan keras gigi, melibatkan lapisan email, dentin, hingga pulpa. Apabila tidak mendapatkan penanganan yang tepat, karies dapat menyebabkan peradangan pulpa yang berpotensi berkembang menjadi nekrosis atau kematian jaringan pulpa (Kementerian Kesehatan RI, 2025).

Gigi dengan kondisi nekrosis pulpa memerlukan penanganan melalui prosedur perawatan saluran akar, yang secara terminologi dalam bidang kedokteran gigi dikenal sebagai perawatan endodontik (Sampoerno et al., 2022). Salah satu indikasi utama dalam perawatan endodontik adalah adanya penyakit yang melibatkan jaringan pulpa maupun jaringan periodontal. Prosedur perawatan saluran akar dilaksanakan untuk mengangkat jaringan pulpa, baik yang nekrotik maupun masih vital, dari dalam saluran akar gigi, kemudian menggantinya dengan bahan pengisi saluran akar seperti gutta percha untuk menghindari terjadinya infeksi dan menjaga integritas struktur gigi (Kartinawanti & Asy'ari, 2021).

Kegagalan pada perawatan saluran akar merupakan salah satu komplikasi yang mungkin terjadi dalam praktik endodontik. Kondisi ini seringkali ditandai dengan munculnya lesi periapikal yang menandakan adanya infeksi persisten, sehingga diperlukan tindakan perawatan ulang saluran akar (retreatment) dengan

tujuan utama mengeliminasi bakteri penyebab infeksi (Anisa & Prisinda, 2020). Salah satu mikroorganisme yang paling sering ditemukan pada kasus kegagalan endodontik adalah *Enterococcus faecalis*, yang dilaporkan menjadi penyebab sekitar 80–90% kasus infeksi pasca perawatan saluran akar (Nuriana et al., 2019).

Enterococcus faecalis merupakan bakteri gram positif dengan bentuk kokus yang bersifat fakultatif anaerob, bisa berkembang dengan baik dalam kondisi dengan adanya oksigen atau tanpa oksigen. Bakteri jenis ini dijumpai di 18% kasus endodontik primer, serta prevalensinya pada gigi yaitu 67% dari karies (Tamara et al., 2015). Tingginya prevalensi *Enterococcus faecalis* pada kasus kegagalan perawatan endodontik disebabkan oleh kemampuannya untuk beradaptasi dan bertahan pada situasi lingkungan yang tidak menguntungkan, misalnya keadaan dengan tingkat hiperosmolaritas tinggi, paparan panas, etanol, hidrogen peroksida, serta lingkungan yang bersifat asam maupun basa. Bakteri ini ditemukan pada 24–77% kasus infeksi saluran akar karena memiliki faktor ketahanan dan virulensi tinggi, serta mampu bertahan dalam kondisi minim nutrisi sehingga dapat bersaing dengan mikroorganisme lain di tubuli dentin (Djuanda et al., n.d.).

Bahan irigasi yang umum digunakan dalam proses pembersihan saluran akar gigi adalah natrium hipoklorit (NaOCl). NaOCl dianggap gold standar bahan irigasi dalam perawatan saluran akar karena memiliki aktivitas antibakteri yang tinggi serta kemampuannya yang efektif dalam melarutkan jaringan organik di dalam sistem saluran akar (Cai et al., 2023). Konsentrasi NaOCl yang dapat digunakan sebagai larutan irigasi saluran akar berkisar antara 0,5% hingga 5,25%. Semakin tinggi konsentrasi natrium hipoklorit, semakin tinggi pula kemampuannya untuk melarutkan jaringan organik (Natania Renata et al., n.d.).

Larutan dimetil sulfoksida (DMSO) tidak memiliki aktivitas sebagai antibakteri, melainkan umumnya dimanfaatkan sebagai pelarut dalam proses pembuatan atau pengenceran ekstrak. DMSO digunakan sebagai pengencer ekstrak sekaligus sebagai kontrol negatif untuk meminimalkan bias dalam penelitian. Penggunaan pelarut yang sama pada kelompok perlakuan dan kontrol negatif memastikan hasil yang lebih valid (Rohama et al., 2023).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk melihat potensi bahan alami sebagai agen antibakteri terhadap *Enterococcus faecalis*, seperti ekstrak daun jambu biji (*P. guajava*) terbukti memiliki efek antibiofilm terhadap *Enterococcus faecalis* dengan berbagai konsentrasi (20–100%). Daya hambat paling tinggi ditemukan pada konsentrasi 60%, sedangkan paling rendah pada konsentrasi 100% (Devina Amalia et al., 2023). Selain itu, ekstrak kulit bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dengan konsentrasi 40–80% menunjukkan zona hambat terhadap *Enterococcus faecalis* masing-masing sebesar 14,08 mm, 16,35 mm, 18,26 mm, 19,30 mm, dan 21,28 mm (Dini et al., 2017). Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa bahan alami berpotensi sebagai agen alternatif dalam pengobatan infeksi saluran akar akibat *Enterococcus faecalis*. Penelitian mengenai ekstrak kulit bawang merah (*Allium ascalonicum*) terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* sudah pernah dilakukan sebelumnya dengan metode *broth microdilution*. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa ekstrak kulit bawang merah mempunyai Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) sebesar 12,5% dan Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM) sebesar 12,5%, yang memperlihatkan bahwa ekstrak tersebut mempunyai kemampuan dengan menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* (Putri Ayu Oktaviana et al., n.d.).

Penelitian lainnya juga telah dilakukan untuk menilai efektivitas bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) sebagai agen antibakteri, karena diketahui terdapat senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, saponin, glikosida serta alkaloid (Anjani et al., 2024). Bawang merah merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak dimanfaatkan oleh warga Indonesia, terutama menjadi bahan penyedap masakan. Kandungan flavonoid dalam bawang merah berperan dalam merusak membran sitoplasma bakteri, kandungan tanin dan saponin diketahui dapat menghambat aktivitas enzim bakteri serta merusak struktur dinding selnya (Edy et al., 2022). Penelitian oleh Roza et al. (2017) menunjukkan ekstrak etanol bawang merah dengan berbagai konsentrasi (40%, 50%, 60%, 70%, dan 80%) mempunyai potensi antibakteri terhadap *Streptococcus viridans*. Hasil penelitian tersebut mengungkapkan bahwa konsentrasi 80% menghasilkan zona hambat paling luas terhadap pertumbuhan *Streptococcus viridans*, yaitu dengan diameter zona hambat

mencapai 15,6 mm. Selain itu, penelitian oleh Octaviani et al. (2019) dalam Nurihardiyanti et al. (2022) juga mengevaluasi aktivitas antimikroba ekstrak etanol kulit bawang merah. Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak tersebut mampu menghambat pertumbuhan berbagai mikroorganisme patogen, termasuk *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, *Escherichia coli*, serta jamur *Trichophyton mentagrophytes*.

Namun, hingga saat ini, belum dilakukan penelitian spesifik mengenai efektivitas bawang merah terhadap *Enterococcus faecalis*. Mengingat berdasarkan penelitian sebelumnya, bawang merah merupakan bahan alami yang mudah diakses dan memiliki potensi untuk digunakan sebagai agen antimikroba, dan seiring meningkatnya resistensi terhadap antibiotik, penggunaan bahan alami seperti bawang merah dapat menjadi solusi alternatif yang efektif, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian “Uji Efektivitas Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) kepada Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri *Enterococcus faecalis*”.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat efektivitas ekstrak bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) terhadap zona hambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) terhadap zona hambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui efektivitas ekstrak bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) dalam beberapa konsentrasi terhadap zona hambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.4 Hipotesis Penelitian

Ha : Terdapat efektivitas ekstrak bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) terhadap zona hambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

H0 : Tidak terdapat efektivitas ekstrak bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) terhadap zona hambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah literatur ilmiah terkait efektivitas ekstrak bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) sebagai antibakteri terhadap *Enterococcus faecalis*.
2. Mendukung pengembangan ilmu mikrobiologi kedokteran gigi dengan mengevaluasi bahan alami sebagai alternatif antibakteri dalam pengendalian infeksi endodontik.
3. Memberikan dasar ilmiah untuk penelitian lanjutan dalam bidang pengembangan obat berbasis bahan alam, khususnya pemanfaatan tanaman herbal lokal sebagai agen antibakteri.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Temuan ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi dokter gigi dalam mempertimbangkan potensi penggunaan ekstrak bawang merah sebagai terapi tambahan dalam pengendalian infeksi saluran akar yang disebabkan oleh *Enterococcus faecalis*.
2. Menjadi referensi awal untuk penelitian lanjutan, seperti uji toksisitas, uji in vivo, dan formulasi sediaan irigasi saluran akar atau obat kumur berbasis bahan herbal.