

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karies yang sering dikenal sebagai sakit gigi adalah kondisi gigi yang paling umum di Indonesia, mempengaruhi hampir 45,3% populasi menurut Data Kesehatan Dasar 2018. Sementara itu, hampir 14% dari semua kasus termasuk peradangan atau abses gusi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020), menjadikannya kondisi mulut yang paling sering terjadi. Menurut temuan ini, masalah kesehatan mulut masyarakat perlu mendapat perhatian segera untuk mencegah peningkatan kejadian penyakit gigi dan mulut (Zavera Adam dkk., 2022).

Banyak orang di Indonesia menderita penyakit periodontal. Peradangan dan infeksi bakteri merusak struktur pendukung gigi, menyebabkan kondisi ini. Menurut Gani dkk. (2020), periodontitis dan gingivitis adalah dua bentuk utama penyakit periodontal. Penumpukan plak pada gigi yang disebabkan oleh penyebaran biofilm berbahaya di mulut adalah penyebab utama penyakit periodontal. *Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillus*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Capnocytophaga*, dan spesies *Veillonella* termasuk di antara bakteri anaerob Gram-negatif yang berkembang di plak subgingiva (Primasari & Syaharani, 2023).

Dua bentuk periodontitis yang saat ini diakui oleh *American Academy of Periodontology* (AAP) adalah periodontitis agresif dan periodontitis kronis. Orang yang berusia di atas 35 tahun memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengembangkan periodontitis kronis, jenis yang paling sering terjadi (Cahyani & Putri, n.d., 2021). Kehilangan tulang alveolar yang parah merupakan ciri periodontitis agresif, sejenis penyakit periodontal yang berkembang dengan cepat. Menurut Salsabila dkk. (n.d., 2024), tidak ada karakteristik lokal unik yang terkait dengan penyakit ini, dan penyakit ini muncul tanpa gejala awal. Pengendalian plak, pembersihan karang gigi, terapi saluran akar, antibiotik, dan obat antimikroba semuanya dapat membantu mengatasi periodontitis agresif (Cangara & Thahir, 2024).

Para peneliti Morinushi dkk., Kazuyuki Ishihara, dan Tanner dkk. menemukan bahwa periodontitis agresif disertai dengan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, yang sering terlihat pada penyakit periodontal. Bakteri

agregatibacter actinomycetemcomitans berbentuk *cocobacillus* dengan Gram negatif anaerob yang bersifat fakulatif, dan nonmotil ukurannya sekitar 0,4–1 μm (Alibasyah et al., n.d.,2020).

Upaya pencegahan dan pengobatan infeksi bakteri dalam rongga mulut umumnya dilakukan dengan penggunaan obat antiseptik dan antibiotik. Namun, penggunaan jangka panjang bahan-bahan kimia tersebut dapat menyebabkan resistensi bakteri serta efek samping pada jaringan rongga mulut. *Chlorhexidine* 0,2% adalah salah satu pilihan obat antiseptik dengan spektrum luas yang termasuk dalam kelas senyawa kimia *biguanid* dan bersifat bakterisid. *Chlorhexidine* memiliki muatan positif (kation) yang memungkinkan ikatan kuat pada membran sel bakteri (Oktaviani et al., 2022). Sehingga *Chlorhexidine* termasuk terapi tambahan yang dapat diberikan sebagai obat kumur, karena efektif dengan menggunakan pelekatan bakteri ke permukaan gigi (Dumitriu et al., 2023). Tetapi, pemakaian jangka panjangnya bisa menimbulkan berbagai efek samping, antara lain pewarnaan pada gigi, gangguan pengecap, serta kemungkinan reaksi alergi (Sari et al., 2023). Berbagai efek samping yang lain sering muncul meliputi iritasi pada mukosa, pembentukan kalkulus pada gigi bagian atas dan pembengkakan kelenjar parotis (Primasari et al., 2023). Selain itu efek samping dari penggunaan antiseptik dan antibiotik dapat menimbulkan perubahan rasa di mulut, nyeri pada mulut dan lidah, kekeringan mulut (*xerostomia*), bahkan mati rasa pada mulut dan lidah. Sehingga penggunaan antiseptik dan antibiotik tidak disarankan dalam jangka panjang, maka itu pencarian alternatif antibakteri alami yang efektif dan aman menjadi hal yang penting dalam bidang kesehatan gigi dan mulut (Tobaq et al., 2023).

Telah lama diketahui bahwa kurma ajwa memberikan beberapa manfaat kesehatan, salah satunya adalah kemampuannya untuk bertindak sebagai antibakteri alami. Penelitian yang dilakukan oleh Rachmi Bachtiar dkk. (2023) menemukan bahwa bahan kimia aktif yang ditemukan dalam ekstrak daging buah kurma Ajwa, termasuk tanin, saponin, dan flavonoid, memiliki sifat antibakteri yang dapat melawan berbagai infeksi, termasuk yang menyebabkan penyakit periodontal. Metabolit sekunder yang ditemukan dalam kurma ajwa meliputi alkaloid, terpenoid, tanin, fenolik, dan flavonoid, menurut penelitian (Attala et al., n.d., 2022). Di sisi lain, saponin, tanin, terpenoid, dan flavonoid semuanya ditemukan dalam biji kurma Ajwa. Untuk

memberikan efek antibakteri, saponin memicu pelepasan protein dan enzim dari sel. Menurut Fikayuniar et al. (2022), tanin dapat menciptakan ikatan ion logam dengan besi, yang sangat penting bagi bakteri untuk memecah prekursor ribonukleotida DNA.

Penelitian sebelumnya oleh Rachmi Bachtiar et al. (2023) menemukan bahwa ekstrak buah kurma Ajwa, pada konsentrasi 50%, 70%, dan 100%, secara efektif menghambat perkembangan *Prophyromonas gingivalis*. Studi yang lebih baru memperlihatkan daging dan biji kurma Ajwa memiliki sifat antibakteri yang dapat secara efektif melawan patogen oral seperti *Streptococcus mutans* dan *Candida albicans* (Amiruddin & Rusyd, 2024). Selain itu, studi sebelumnya memperlihatkan ekstrak air dari daging kurma Ajwa dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* (Albab dkk., 2020). Aktivitas antibakteri ekstrak biji kurma Ajwa telah terbukti menekan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25% (Fikayuniar dkk., 2022). Aksi antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *Lactobacillus casei*, dan *Streptococcus mutans* telah ditunjukkan dalam studi sebelumnya termasuk ekstrak biji kurma (*Phoenix dactylifera L.*). Menurut Adedayo dkk. (2020), konsentrasi terendah yang menghambat pertumbuhan bakteri ditemukan sebesar 20 mg/ml, dosis minimum yang membunuh bakteri adalah 80 mg/ml, dan konsentrasi yang paling efektif adalah 100 mg/ml.

Meskipun metode pengenceran berguna untuk menentukan nilai Konsentrasi Penghambat Minimum (MIC) dan Konsentrasi Bakterisida Minimum (MBC), studi ini mempergunakan metode difusi cakram untuk menilai sensitivitas bahan uji terhadap bakteri (Prisnanda & Wulandari, n.d., 2022). Kepraktisan, kemudahan pengujian, dan kemampuan untuk mengukur sensitivitas terhadap bakteri anaerob fakultatif dan bakteri aerob merupakan beberapa keuntungan dari metode difusi ini. Manfaat tambahan dari pendekatan ini adalah seberapa cepat temuan dapat dibaca (Fatimah dkk., 2022).

Belum ada penelitian yang pernah membandingkan ekstrak daging buah kurma Ajwa dengan ekstrak bijinya. Oleh karena itu, tujuan studi ini adalah untuk memperlihatkan ekstrak dari kurma Ajwa, baik daging buah maupun bijinya, efektif melawan bakteri penyebab periodontitis yang agresif, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, pada konsentrasi 70% dan 100%. Dengan demikian, peneliti

berharap bahwa uji ini akan membantu dalam pencarian senyawa alami yang mungkin dapat menyembuhkan dan mencegah penyakit periodontal.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ditemukan perbandingan efektivitas antibakteri ekstrak daging dan biji buah kurma Ajwa (*Phoenix dactylifera L*) terhadap *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* pada konsentrasi 70% dan 100%.

1.3 Hipotesis Penelitian

Ho : Tidak ditemukan perbandingan efektivitas antibakteri ekstrak daging dan biji buah kurma Ajwa terhadap *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* pada konsentrasi 70% dan 100%.

Ha : Ditemukan perbandingan efektivitas antibakteri ekstrak daging dan biji buah kurma Ajwa terhadap *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* pada konsentrasi 70% dan 100%.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk melihat perbandingan efektivitas antibakteri ekstrak daging dan biji buah kurma Ajwa terhadap *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* pada konsentrasi 70% dan 100%.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk memahami hasil skrining fitokimia dari ekstrak daging dan biji buah kurma Ajwa.
2. Untuk memahami efektivitas antibakteri ekstrak daging buah kurma Ajwa 70% kepada bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.
3. Untuk memahami efektivitas antibakteri ekstrak daging buah kurma Ajwa 100% kepada bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.
4. Untuk memahami efektivitas antibakteri ekstrak biji buah kurma Ajwa 70% kepada bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

5. Untuk memahami efektivitas antibakteri ekstrak biji buah kurma Ajwa 100% kepada bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.
6. Untuk memahami perbandingan uji efektivitas antibakteri ekstrak daging dan biji buah kurma Ajwa dan *chlorhexidin* sebagai kontrol positif kepada bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Meningkatkan wawasan tentang efektivitas daging dan biji buah kurma Ajwa menjadi agen antibakteri alami.

1.5.2 Manfaat Klinis

Memberikan bahan alami alternatif sebagai antibakteri untuk membantu mengatasi infeksi *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* yang berperan dalam mengatasi penyakit periodontal.

1.5.3 Manfaat Akademik

Memotivasi penelitian selanjutnya mengenai penggunaan ekstrak daging dan biji buah kurma Ajwa dalam bidang kesehatan gigi dan mulut.

1.5.4 Manfaat Masyarakat

Meningkatkan pengetahuan untuk masyarakat bahwa ekstrak daging dan biji buah kurma Ajwa dapat dipakai untuk mengatasi masalah kesehatan rongga mulut.