

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masalah kesehatan gigi dan mulut menjadi penyakit yang hampir dialami oleh setengah populasi di dunia (3,56 miliar jiwa) dan dinyatakan bahwa masalah kesehatan gigi dan mulut memiliki persentase kejadian sebesar 60-90% (WHO, 2020). Berdasarkan hasil data Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018, bahwa sebesar 57,6% orang Indonesia memiliki masalah infeksi pada gigi dan mulut. Karies gigi menjadi penyakit pada gigi dan mulut dengan prevalensi yang terus meningkat. Prevalensi terhadap tingkat karies gigi ini di Indonesia sebesar 70%, yang mana 50% diantaranya itu terjadi pada usia balita. (Riskesdas, 2018).

Karies gigi dikenal sebagai suatu infeksi pada jaringan keras gigi, yaitu email, dentin dan sementum. Karies gigi bermula dengan pembentukan plak gigi yang diinisiasi oleh bakteri penyebab karies gigi dan menyebabkan terbentuknya biofilm (Hayati *et al.*, 2021). Bakteri utama penyebab karies gigi yaitu *Streptococcus mutans* yang termasuk bakteri gram positif dan memiliki beberapa faktor virulensi yang memungkinkan organisme ini untuk berkoloni, membentuk biofilm, menghasilkan asam yang merusak mineral gigi dan dapat memproduksi *glukosil transferase* (GTF) yang mengubah sukrosa menjadi glukosa dan selanjutnya akan membentuk plak gigi (Saputera *et al.*, 2018). Pada kasus yang parah, infeksi ini menyebar dari gigi ke jaringan lunak di sekitarnya dan dapat menyebabkan kehilangan seluruh gigi secara permanen (Putri *et al.*, 2017).

Pengendalian dari permasalahan karies gigi umumnya menggunakan obat kumur (Suryani *et al.*, 2019). Berdasarkan penelitian, penggunaan obat kumur menjadi pilihan utama karena efektif mengurangi jumlah bakteri patogen di dalam mulut, meringankan gejala peradangan gusi dan mampu membunuh bakteri patogen (Shin dan Nam, 2018). Penggunaan obat kumur secara

berlebihan akan memicu pertumbuhan bakteri patogen serta penggunaan tanpa aturan yang jelas dapat meningkatkan resiko untuk terjadinya kanker mulut (Alang, 2018).

Obat kumur sebagian besar mengandung bahan sintetis, sehingga dapat menimbulkan efek samping seperti menyebabkan resistensi (Razak dan Ervianingsih, 2017). Penelitian Moreira *et al.* (2013) membuktikan bahwa obat kumur yang mengandung bahan sintetis mengakibatkan perubahan warna pada permukaan gigi yang terlihat bahwa email gigi menjadi gelap hingga kebiruan (Oktanauli *et al.*, 2017). Obat kumur umumnya mengandung bahan aktif seperti *chlorhexidine* dan alkohol. Alkohol dalam penggunaan jangka lama dapat menyebabkan kerusakan jaringan rongga mulut dan menyebabkan peradangan gusi yang akhirnya meningkatkan resiko kanker rongga mulut (Oktanauli *et al.*, 2017). Sifat antibakteri *chlorhexidine* telah terbukti efektif terhadap bakteri rongga mulut karena dapat mengurangi jumlah mikroorganisme plak sebanyak 80%, termasuk *Streptococcus mutans* (Mervrayano *et al.*, 2015).

Pengetahuan terus berkembang dan telah membuktikan bahwa obat kumur beralkohol dapat menyebabkan beberapa efek merugikan dan berbahaya (Oktanauli *et al.*, 2017). Alternatif yang dilakukan untuk mengurangi efek merugikan tersebut seperti pemanfaatan tanaman sebagai bahan obat yang sebagian besar telah dikembangkan melalui penelitian ilmiah untuk dijadikan tanaman obat (Razak dan Ervianingsih, 2017). Tanaman belimbing wuluh secara empiris dapat digunakan dalam pencegahan penyakit seperti batuk, diabetes, rematik, gondongan, sariawan, sakit gigi, gusi berdarah, jerawat, diare hingga tekanan darah tinggi (Mukhlisoh, 2010).

Tanaman belimbing wuluh menjadi tanaman yang telah diteliti dan dilaporkan memiliki banyak efek farmakologis. Belimbing wuluh memiliki sifat antibakteri, astringent, antiinflamasi, antihipertensi dan telah digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi demam (Nair *et al.*, 2016). Bagian tanaman belimbing wuluh yang sering dijadikan sebagai obat adalah buah dan daunnya (Mukhlisoh, 2010). Menurut Hayati *et al.* (2021) menyatakan bahwa daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn) bersifat antibakteri karena

mengandung flavonoid, tanin, dan saponin yang berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri. Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn) mengandung senyawa golongan flavonoid yaitu luteolin dan apigenin yang dilaporkan memiliki sifat antibakteri (Murniwati *et al.*, 2019).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, mengenai perbandingan daya hambat ekstrak etanol 70% daun dan buah belimbing wuluh dengan konsentrasi 100%, didapatkan hasil bahwa sampel daun menunjukkan penghambatan yang lebih besar yaitu 6,9 mm daripada buah belimbing wuluh terhadap bakteri *Streptococcus mutans* (Widyaningrum *et al.*, 2017). Adapun pada penelitian lain dengan konsentrasi serupa yakni 100% namun dengan pelarut metanol, ekstrak daun belimbing wuluh menghasilkan diameter zona hambat yang lebih baik yaitu sebesar 23,07 mm dan termasuk dalam penghambatan kuat (Gigi *et al.*, 2018). Selanjutnya pada pengujian aktivitas antibakteri formulasi obat kumur ekstrak etanol 70% daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 20% terhadap bakteri *Streptococcus mutans* menghasilkan aktivitas penghambatan sebesar 9,5 mm yang termasuk dalam klasifikasi zona hambat sedang (Fadel *et al.*, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, hal ini yang mendasari peneliti dalam melakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas daya antibakteri dan konsentrasi yang tepat dari sediaan obat kumur ekstrak etanol daun belimbing wuluh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, digunakan pada bagian daunnya karena memiliki kemampuan penghambatan yang lebih kuat dan disebutkan bahwa kandungan senyawa golongan flavonoid di dalamnya yang bermanfaat sebagai antibakteri.

1.2. Rumusan Masalah

1. Berapakah zona hambat ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) dalam formulasi obat kumur yang menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* ?
2. Manakah konsentrasi obat kumur ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) yang efektif dalam menghambat *Streptococcus mutans* terhadap *chlorhexidine* ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui kemampuan antibakteri ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dalam formulasi obat kumur terhadap penghambatan *Streptococcus mutans*.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui besar zona penghambatan ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) dalam formulasi obat kumur terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Mengetahui konsentrasi obat kumur ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* terhadap *chlorhexidine*.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat untuk Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan dan penerapannya terkhusus pada bidang kesehatan sehingga dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2. Manfaat untuk Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah berupa kandungan dan manfaat daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) sebagai alternatif penggunaan obat kumur beralkohol.

1.4.3. Manfaat untuk Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mengenai konsentrasi ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) yang efektif menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* yang dijadikan sebagai dasar pengembangan formulasi obat kumur.