

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah kesehatan yang paling banyak dijumpai adalah masalah kesehatan gigi dan mulut. Menurut *The Global Burden of Disease* tahun 2017, hampir 3.5 miliar orang di seluruh dunia mempunyai masalah kesehatan gigi dan mulut. Secara global, diperkirakan 2.3 miliar orang mengalami karies gigi permanen dan lebih dari 530 juta anak mengalami karies gigi sulung (WHO, 2020). Angka yang tinggi mengingat karies merupakan penyakit yang dapat dicegah (Kidd dan Joyston-Bechal, 2016).

Hasil Riskesdas 2018 mencatat proporsi masalah gigi dan mulut sebesar 57,6%. Proporsi ini naik signifikan dari hasil Riskesdas 2013 yang menunjukkan prevalensi penduduk Indonesia yang memiliki masalah gigi dan mulut sebesar 25.9%. Indeks DMF-T nasional pada tahun 2018 adalah 7.1, meningkat dibandingkan tahun 2013 yang sebesar 4.6. Riskesdas 2018 mencatat 45.3% masyarakat Indonesia menderita gigi berlubang. Prevalensi karies Sumatera Barat berdasarkan Riskesdas 2018 adalah sebanyak 43.87% dan Kota Padang sebanyak 36.71% jumlah penduduk (Kemenkes RI, 2013; Kemenkes RI, 2018, *Potret Sehat Indonesia Dari Riskesdas 2018*, 2018).

Karies merupakan suatu penyakit infeksi akibat adanya aktivitas demineralisasi yang progresif pada struktur email dan dentin gigi yang berkaitan dengan konsumsi

makanan yang mempunyai sifat kariogenik. Karbohidrat dan gula yang difermentasi dalam diet akan dimetabolisme menjadi asam oleh bakteri yang terdapat pada permukaan gigi (Worotitjan dkk, 2013). Bakteri, asam, debris makanan, dan saliva akan membentuk suatu lapisan lengket yang melekat pada permukaan gigi, yang disebut plak. Zat asam yang dihasilkan bakteri di dalam plak akan menyebabkan larutnya email dan permukaan sementum sehingga terbentuk lubang pada gigi (Erlyn, 2016).

Karies merupakan penyakit dengan penyebab multifaktorial karena dipengaruhi 4 faktor utama yaitu *host* atau pejamu, mikroorganisme, substrat, dan waktu. Selain 4 faktor utama tersebut, terdapat juga beberapa faktor penunjang seperti kebersihan mulut, keadaan sistemik, faktor psikologis, dan faktor herediter (Mariati, 2015). Bakteri merupakan faktor yang paling berperan dalam proses terjadinya karies (Worotitjan dkk, 2013).

Rongga mulut merupakan tempat yang kompleks sehingga menjadi tempat ideal bagi mikroba untuk dapat berkolonisasi pada tubuh manusia, baik pada gigi, gingiva, lidah, maupun mukosa. Produksi saliva, temperatur yang hangat, lingkungan yang selalu lembab, serta ketersediaan karbohidrat, gula dan asam amino dari makanan dapat meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme. Mikroba yang paling banyak ditemukan yaitu bakteri, sekitar 700 spesies (Lilianti dan Yanti, 2016).

Dalam rongga mulut terdapat flora normal, diantaranya *Streptococcus mutans*, *Streptococcus viridans*, *Staphylococcus aureus*, *Lactobacillus sp.*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Bakteri-bakteri flora normal tersebut bisa menjadi bakteri patogen akibat adanya faktor predisposisi seperti kebersihan rongga mulut yang rendah. Bakteri patogen

dapat masuk ke sistem sirkulasi melalui pulpa dan saku gingiva sehingga menyebabkan terjadinya bakterimia (Komariah dkk, 2013). Bakteri yang berkolonisasi pada gigi sebagian besar merupakan organisme *Streptococcus* serta *Lactobacillus*. Pada tahap awal terjadinya karies, terjadi kerusakan pada bagian luar email. Mikroorganisme yang berperan dalam tahap ini adalah organisme golongan *Streptococcus*. Proses karies pada bagian yang lebih dalam dan lebih merusak diambil alih oleh organisme *Lactobacillus* (Lilianti dan Yanti, 2016).

Bakteri golongan *Streptococcus* penyebab karies secara kolektif disebut *Streptococcus mutans* (Worotitjan dkk, 2013). *Streptococcus mutans* adalah salah satu jenis bakteri Gram positif, berbentuk *coccus* atau bulat khas yang membentuk rantai atau berpasangan selama hidupnya. *Streptococcus* tergolong bakteri heterogeny. Semua spesies *Streptococcus* merupakan golongan bakteri Gram positif (+), bersifat *non motil* (tidak bergerak), berbentuk bulat atau bulat telur, tersusun mirip rantai, dan non spora. *Streptococcus mutans* mempunyai diameter 12 μm , dan merupakan bakteri anaerob fakultatif (Andries dkk, 2014).

Salah satu tindakan untuk mencegah terjadinya siklus karies adalah dengan cara kontrol plak menggunakan obat kumur (Tarigan, 2013). Obat kumur memiliki sifat bakteristatik sehingga dapat mengontrol pembentukan plak pada gigi. Kandungan yang merupakan standar emas dalam obat kumur adalah *chlorhexidine*. Obat kumur *chlorhexidine* memiliki efek samping sehingga tidak untuk penggunaan dalam jangka panjang (Attamimi dkk, 2015). Efek samping yang ditimbulkan serta kesadaran masyarakat yang mulai meningkat terhadap kesehatan gigi dan mulut membuat

masyarakat beralih ke obat kumur berbahan herbal karena dianggap lebih aman (Lindawati dan Novia, 2017).

Alternatif bahan yang dapat digunakan sebagai agen antibakteri adalah tanaman obat tradisional. Indonesia dikenal sebagai salah satu negara tropis dengan beragam sumber daya alam hayatinya. Keanekaragaman yang dimiliki sangat bermanfaat karena banyak spesies tanaman yang dapat dijadikan obat. Salah satu tanaman yang potensial yaitu serai. Daun dan batang serai (*Cymbopogon citratus*) mengandung alkaloid, saponin, tanin, polifenol, flavonoid, dan minyak atsiri yang berpengaruh dalam menghambat viabilitas mikroba (Kawengian dkk, 2017). Viabilitas adalah kemampuan suatu organisme untuk hidup yang diukur dari diameter zona hambat suatu zat uji (Adiguna dan Santoso, 2017). Serai diketahui memiliki aktivitas antibakteri, antifungal, antioksidan, antiseptik, astrigent, anti-inflamasi, analgesik, dan antipiretik (Ruchika dan Ananad, 2013).

Metode yang digunakan untuk memanfaatkan serai sebagai bahan antibakteri adalah metode ekstraksi (Depkes, 2000). Penggunaan ekstrak serai memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan agen antibakteri kimia, diantaranya tidak menimbulkan pencemaran lingkungan baik pada tanah, air, maupun udara, tidak menyisakan limbah di alam, biaya lebih murah, ketersediaan banyak, lebih aman, tidak bersifat iritan, serta efek samping lebih sedikit (Puspaningrum dkk, 2015).

Penelitian sebelumnya oleh Kawengian, Wuisan, dan Leman pada tahun 2014 menunjukkan bahwa ekstrak serai pada konsentrasi 10% mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang aktivitas antibakteri ekstrak serai (*Cymbopogon citratus*)

terhadap viabilitas *Streptococcus mutans* karena pemanfaatan bahan alam diyakini oleh masyarakat memiliki efek samping minimal dibanding obat atau bahan sintetis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang diatas, dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut: Apakah ekstrak serai (*Cymbopogon citratus*) berpengaruh terhadap viabilitas *Streptococcus mutans* secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak serai (*Cymbopogon citratus*) berbagai konsentrasi terhadap viabilitas *Streptococcus mutans* secara *in vitro*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui signifikansi perbedaan rata-rata zona hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* pada ekstrak serai dengan berbagai konsentrasi.
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak serai yang paling efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

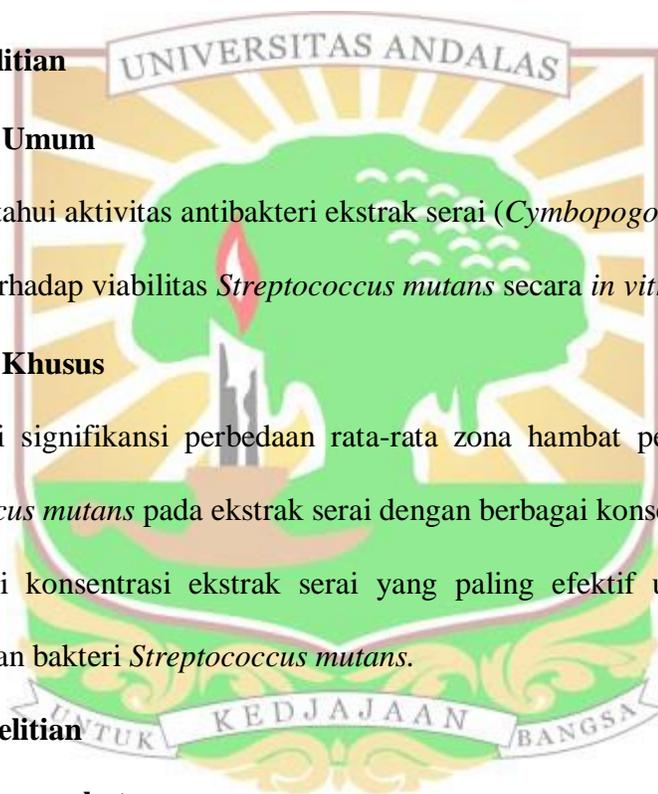
1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang manfaat serai sebagai bahan antibakteri alami dalam upaya mencegah karies.

1.4.2 Bagi Institusi Terkait

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan tentang aktivitas antibakteri ekstrak serai terhadap viabilitas



Streptococcus mutans sehingga dapat menjadi masukan bagi bidang farmasi dalam upaya pemanfaatan serai sebagai bahan antibakteri.

1.4.3 Bagi Peneliti

Sebagai sarana penerapan ilmu kedokteran gigi yang telah didapat selama menjalani masa preklinik serta meningkatkan wawasan dan pengetahuan di bidang penelitian.

1.4.4 Bagi Peneliti Lain

Sebagai referensi dan bahan perbandingan bagi penelitian berikutnya yang berkaitan dengan aktivitas antibakteri ekstrak serai terhadap viabilitas *Streptococcus mutans*.

