

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karies gigi adalah salah satu dari kasus penyakit gigi dan mulut yang banyak diderita oleh berbagai kalangan di seluruh dunia. Secara global diperkirakan 2 miliar orang di seluruh dunia menderita karies gigi pada gigi permanen, dan 514 juta anak menderita karies gigi pada gigi sulungnya (World Health Organization, 2023). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, karies gigi merupakan penyebab masalah gigi terbesar di Indonesia yaitu sebesar 88,8%. Prevalensi masalah gigi khususnya karies gigi menurut provinsi dari hasil Riskesdas tahun 2018 di Provinsi Sumatera Barat menunjukkan prevalensi untuk karies gigi sebanyak 43,9% (Kemenkes RI, 2018).

Karies gigi merupakan penyakit infeksi di rongga mulut yang ditandai dengan demineralisasi progresif pada jaringan keras permukaan gigi oleh asam organik yang berasal dari makanan yang mengandung gula (Annita, *et al.*, 2018). Karies gigi terjadi karena penyebab yang multifaktorial, diantaranya karena ada interaksi gigi dengan saliva sebagai *host*, bakteri atau mikroorganisme normal yang menetap di rongga mulut sebagai *agent*, makanan terutama karbohidrat yang terfermentasi menjadi asam, dan waktu (Hervina, 2017). Mikroorganisme merupakan salah satu komponen utama penyebab dalam proses karies gigi. Bakteri yang terakumulasi di permukaan jaringan lunak dan keras dalam lapisan disebut plak gigi (Mitrakul *et al.*, 2018). Komunitas mikroorganisme di mulut banyak berhubungan dengan karies gigi, dan dapat mengalami transisi ke biofilm kariogenik, misalnya dengan mengonsumsi

makanan tinggi gula (Fouad, 2017). Bakteri yang paling banyak menyebabkan karies gigi dan terlibat dalam proses karies selain *Streptococcus mutans* adalah *Lactobacillus acidophilus* (Zubaidah *et al.*, 2019).

Lactobacillus acidophilus adalah bakteri gram positif yang menghasilkan asam dari karbohidrat dan secara drastis dapat menyebabkan penurunan pH. Bakteri ini merupakan salah satu bakteri yang paling patogen terhadap karies gigi (Sukatoni *et al.*, 2020). Bakteri *Lactobacillus* ini selain pada karies sekunder, dapat ditemukan juga di plak gigi, saliva, dorsum lidah, palatum durum, membran mukosa, dan permukaan gigi (Ahrwar *et al.*, 2019). Bakteri ini juga bisa membuat atau mensintesis bahan seperti glukon melalui enzim mereka dan membantu membentuk lapisan di gigi, yang disebut biofilm, sehingga dapat menyebabkan karies gigi (Deviyanti, 2022).

Banyak hal yang dapat dilakukan untuk mencegah karies gigi. Pencegahan karies gigi dapat juga dilakukan dengan menghambat pertumbuhan plak pada permukaan gigi melalui kontrol plak atau tindakan pengendalian plak. Cara menghilangkan plak yang paling sering diketahui oleh masyarakat umum adalah dengan menyikat gigi. Namun, menyikat gigi juga kurang efektif dalam mengurangi penumpukan plak gigi. Cara lain yang bisa dilakukan adalah berkumur dengan obat kumur. Obat kumur dapat mengurangi koloni bakteri di sela-sela gigi yang tidak dapat dijangkau oleh sikat gigi (Dewi *et al.*, 2016). Penggunaan obat kumur kimiawi dalam jangka panjang dapat menimbulkan sejumlah efek samping, seperti penggunaan *chlorhexidine digluconate* menimbulkan perubahan warna gigi, reaksi hipersensitivitas serta efek samping berbahaya lainnya (Chaves-Quirós *et al.*, 2020).

Penggunaan bahan alami menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi efek samping dari obat kumur kimiawi (Tahir & Nazir, 2018).

Salah satu bahan alami yang berpotensi menggantikan sebagai bahan aktif dan dikembangkan sebagai antiseptik adalah tanaman seperti serai (*Cymbopogon citratus*) (Fahdi *et al.*, 2022). Serai adalah herbal yang banyak digunakan di negara-negara tropis. Tumbuhan serai khususnya daun serai mengandung alkaloid, saponin, tanin, polifenol, dan flavonoid. Kandungan yang dimiliki oleh daun serai menunjukkan adanya aktivitas antibakteri yang signifikan (Juariah, 2021). Daun serai juga mengandung minyak atsiri yang terdiri dari berbagai senyawa dengan aroma khas (Kawengian *et al.*, 2017).

Berdasarkan salah satu penelitian yang telah dilakukan tentang mutu minyak atsiri yang dihasilkan dari bagian batang dan daun serai dapur menunjukkan hasil rendaman minyak atsiri pada daun lebih tinggi dibandingkan pada batang (Zaituni *et al.*, 2016). Sebagian besar ekstrak minyak esensial, daun, dan akar menunjukkan sifat antibakteri terhadap kedua jenis bakteri, yaitu gram positif dan gram negatif dan bakteri gram positif menunjukkan pengaruh yang lebih signifikan (Subramaniam *et al.*, 2020). Terdapat beberapa penelitian yang sudah dilakukan tentang ekstrak daun serai terhadap beberapa bakteri di rongga mulut terutama pada bakteri *Streptococcus mutans*. Salah satunya adalah penelitian tentang uji efektivitas ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus* L) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara in vitro yang menunjukkan bahwa daun dapat menghambat pertumbuhan bakteri tersebut (Juariah, 2021). Selain itu, juga terdapat penelitian tentang aktivitas antibakteri *Cymbopogon citratus* terhadap beberapa bakteri termasuk bakteri di rongga mulut seperti bakteri *Enterococcus faecalis* dan *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini

menunjukkan bahwa ekstrak daun serai memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri tersebut (Subramaniam *et al.*, 2020).

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang uji daya hambat ekstrak etanol daun serai terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dengan konsentrasi ekstrak daun serai 25%, 50 %, dan 75% menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan konsentrasi yang menunjukkan daya hambat paling tinggi adalah konsentrasi 75% (Yauri *et al.*, 2022). Dengan demikian, usaha pemanfaatan daun serai dapat lebih maksimal karena melihat senyawa yang terkandung di dalamnya. Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian terkait pengaruh ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.

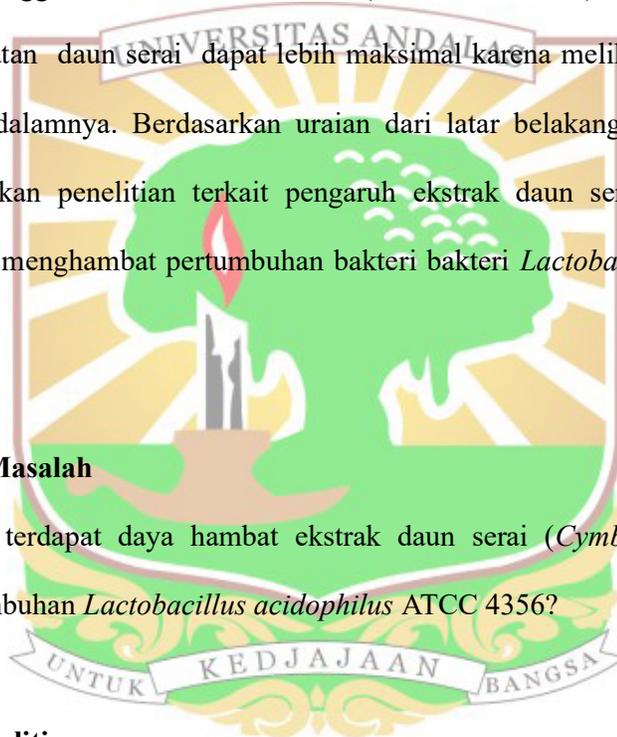
1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat daya hambat ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap pertumbuhan *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui daya hambat ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.



1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui perbedaan daya hambat ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) pada masing-masing konsentrasi 25%, 50 %, 75% terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak daun serai yang memiliki daya hambat paling besar terhadap bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356..

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat tentang manfaat daun serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai bahan alami yang berpotensi dalam perawatan kesehatan gigi dan mulut dan membantu dalam pengembangan produk-produk yang dapat mencegah karies gigi seperti obat kumur.

1.4.2 Bagi Ilmu Kedokteran Gigi

Memberikan kontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan tentang aktivitas antibakteri ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap bakteri *Lactobacillus acidophilus*, sehingga dapat dikembangkan menjadi bahan preventif untuk mencegah karies gigi. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut dalam upaya pemanfaatan daun serai sebagai pembuatan antibakteri terhadap pencegahan karies gigi.

1.4.3 Bagi Peneliti

Menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman peneliti dalam bidang eksperimental dari hasil pemanfaatan ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus*.

