

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Rongga mulut adalah salah satu area di tubuh yang memiliki mikroorganisme yang paling beragam dibandingkan bagian tubuh lain, yang dapat menimbulkan terjadinya masalah kesehatan mulut salah satunya karies gigi (Shufyani dan Dominica, 2022). Menurut *World Health Organization*, sekitar 3,5 miliar orang di dunia menderita masalah kesehatan gigi dan mulut, dengan karies gigi sebagai kondisi yang paling umum. Diperkirakan 2 miliar orang di dunia menderita karies gigi permanen, dan 514 juta anak-anak menderita karies gigi sulung (WHO, 2022). Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023, karies gigi menjadi masalah utama kesehatan gigi di Indonesia yaitu sebesar 82,8%. Di provinsi Sumatera Barat prevalensi karies gigi mencapai angka 48,2% (Kemenkes RI, 2023). Laporan riset kesehatan provinsi Sumatera Barat menunjukkan bahwa prevalensi karies di Kota Padang tercatat 36,7% (Kemenkes RI, 2018).

Karies gigi merupakan kerusakan jaringan keras gigi yang disebabkan oleh mikroorganisme melalui proses demineralisasi pada jaringan keras gigi. Karies gigi disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu *host* (saliva dan gigi), substrat, mikroorganisme, dan waktu (Listrianah *et al.*, 2019). Karies gigi diawali dengan terbentuknya plak pada permukaan gigi. Plak menjadi media yang baik bagi pertumbuhan bakteri, di mana bakteri akan memproduksi asam yang menurunkan pH permukaan gigi sehingga menciptakan lingkungan yang sangat asam (Djamaan

*et al.*, 2014). Salah satu bakteri yang diisolasi dari plak gigi adalah *Lactobacillus acidophilus* (Halim *et al.*, 2019). *Lactobacillus acidophilus* merupakan spesies *Lactobacillus* yang paling sering dikaitkan dengan karies gigi (Zubaidah *et al.*, 2019). Bakteri ini berperan penting dalam perkembangan dan kelanjutan karies gigi (Halim *et al.*, 2023).

*Lactobacillus acidophilus* merupakan bakteri gram positif, berbentuk batang, dan bersifat anaerob. Bakteri ini menghasilkan asam laktat melalui proses fermentasi karbohidrat yang dapat menurunkan pH hingga di bawah 5,5 yang menyebabkan terjadinya demineralisasi yang dapat berlanjut menjadi karies gigi (Halim *et al.*, 2023). *Lactobacillus acidophilus* dapat hidup pada lingkungan asam sehingga proses fermentasi dan demineralisasi terus berlanjut, mengakibatkan kerusakan gigi semakin parah dan meluas (Ishimora *et al.*, 2023).

Penghambatan pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* penting dilakukan agar karies gigi tidak semakin berkembang hingga menyebabkan karies sekunder (Deviyanti, 2022). Upaya pencegahan karies gigi dapat dilakukan dengan kontrol plak. Kontrol plak dapat dilakukan secara mekanis dengan menyikat gigi, dan benang gigi atau secara kimiawi dengan obat kumur. Obat kumur memiliki sifat antibakteri dan antiseptik yang membantu mengontrol plak (Pratiwi *et al.*, 2016).

Obat kumur merupakan substansi kimia berbentuk larutan digunakan untuk meningkatkan kesehatan rongga mulut (Oktanauli *et al.*, 2017). Berkumur menggunakan obat kumur dapat menjangkau lebih banyak area permukaan gigi yang tidak dapat dijangkau secara mekanis (Sholekhah *et al.*, 2022). Obat kumur yang sering digunakan yaitu *chlorhexidine* 0,2%. *Chlorhexidine* yang digunakan

dalam jangka panjang akan memberikan efek samping seperti terjadinya , perubahan warna gigi, dan sensasi terbakar (Lianah *et al.*, 2021).

Penggunaan bahan alami menjadi salah satu alternatif untuk mencegah efek samping dari obat kumur kimiawi (Tahir dan Nazir, 2018). Berbagai jenis tumbuhan sudah lama dikembangkan menjadi bahan alami untuk berbagai jenis obat. Beberapa tumbuhan diketahui memiliki kandungan senyawa aktif salah satunya sebagai antibakteri (Artaningsih *et al.*, 2018). Bahan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri yaitu senyawa bioaktif yang terkandung dalam biji alpukat (Sholekhah *et al.*, 2022).

Alpukat (*Persea americana* Mill.) merupakan tanaman tropis yang tumbuh subur di Indonesia. Buah alpukat digemari banyak orang karena rasanya yang enak dan kaya akan antioksidan dan zat gizi (Thalib dan Nahar, 2018). Biji alpukat memiliki khasiat sebagai antibakteri, mengobati sariawan, dan mengobati sakit gigi (Meta *et al.*, 2022). Masyarakat biasanya hanya memanfaatkan daging alpukat, sedangkan bagian lain seperti biji alpukat tidak dimanfaatkan dengan maksimal sehingga dibuang menjadi limbah (Indah *et al.*, 2019). Berat biji alpukat diperkirakan sekitar 20% dari total berat buah. Berdasarkan produksi alpukat di Indonesia, diperkirakan jumlah biji alpukat yang dibuang pada tahun 2021 mencapai sekitar 132.166 ton per tahun (Hayati *et al.*, 2024). Uji fitokimia menunjukkan bahwa biji alpukat mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, dan terpenoid yang berperan sebagai antibakteri (Bujung *et al.*, 2017).

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Sholekhah dkk (2022) menunjukkan ekstrak biji alpukat (*Persea americana* Mill.) memiliki daya hambat kuat terhadap *Streptococcus mutans* dengan konsentrasi 10%, 15%, 20%, dan 25%. Penelitian oleh Thalib dan Nahar (2018) menunjukkan ekstrak biji alpukat menunjukkan efektivitas terhadap bakteri *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10% (Thalib dan Nahar, 2018). Penelitian oleh Iskarimah dkk (2021) menunjukkan efektivitas krim ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 6%, 8%, dan 10%.

Penelitian mengenai uji antibakteri ekstrak tanaman terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* telah banyak dilakukan. Penelitian Farizha, dkk pada tahun 2022 menunjukkan bahwa ekstrak kayu manis mampu menghambat bakteri *Lactobacillus acidophilus* dengan konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, dan 50% (Farizha *et al.*, 2022). Ekstrak seledri mampu menghambat bakteri *Lactobacillus acidophilus* dengan konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, dan 100% (Lianah *et al.*, 2021). Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai daya hambat ekstrak biji alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak biji alpukat (*Persea americana* Mill.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356?

2. Apakah terdapat perbedaan daya hambat ekstrak biji alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, dan 50% terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356?

### 1.3 Tujuan Penelitian

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui daya hambat ekstrak biji alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui daya hambat ekstrak biji alpukat (*Persea americana* Mill.) konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, dan 50% terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.
2. Untuk mengetahui perbedaan daya hambat ekstrak biji alpukat (*Persea americana* Mill.) pada konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, dan 50% terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman peneliti dalam bidang penelitian dari hasil pemanfaatan ekstrak biji alpukat (*Persea americana* Mill.) sebagai agen antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.

#### 1.4.2 Bagi Ilmu Kedokteran Gigi

Memberikan kontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan mengenai manfaat ekstrak biji alpukat (*Persea americana* Mill.) sebagai alternatif bahan preventif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356. Penelitian ini dapat menjadi masukan bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh ekstrak biji alpukat (*Persea americana* Mill.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.

#### 1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai manfaat biji alpukat (*Persea americana* Mill.) sebagai bahan alami yang berpotensi dalam pencegahan perkembangan karies gigi. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam pengembangan produk-produk yang dapat mencegah perkembangan karies gigi seperti obat kumur.

