

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karies gigi adalah penyakit rongga mulut yang paling banyak diderita oleh masyarakat di seluruh dunia (Bidjuni *et al.*, 2021). Upaya pelayanan kesehatan gigi dan mulut telah dilakukan, tetapi angka kejadian karies gigi terus meningkat. Secara global menurut WHO tahun 2023 diperkirakan sebanyak 2,3 miliar orang di dunia menderita karies gigi (*World Health Organization*, 2023). Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023, karies gigi menjadi penyebab utama masalah kesehatan gigi di Indonesia yaitu sebesar 82,8%. Di provinsi Sumatera Barat prevalensi karies gigi tercatat sebesar 43,9% (Kemenkes RI, 2023).

Karies gigi merupakan kerusakan area struktur jaringan keras gigi yang ditandai dengan proses demineralisasi pada permukaan gigi (Putri Arum *et al.*, 2023). Terdapat beberapa faktor yang berperan dalam proses pembentukan karies gigi yaitu mikroorganisme, *host*, karbohidrat yang terfermentasi, dan waktu (Fejerskov *et al.*, 2015) Mikroorganisme berperan sebagai faktor utama dalam pembentukan dan perkembangan karies gigi. Mikroorganisme pada karies gigi didominasi oleh bakteri anaerob fakultatif dan obligat. Jenis bakteri yang sering terlibat dalam karies gigi adalah bakteri *Streptococcus mutans* dan bakteri *Lactobacillus acidophilus*. *Streptococcus mutans* berperan sebagai inisiasi dalam pembentukan karies gigi, sedangkan bakteri yang berperan penting dalam proses lanjutan dan perkembangan karies gigi adalah *Lactobacillus acidophilus* (Halim *et al.*, 2023).

Lactobacillus acidophilus merupakan jenis *Lactobacillus* yang paling sering dikaitkan dengan karies gigi. Bakteri ini termasuk jenis gram positif, berbentuk batang, bersifat anaerob fakultatif, dan tidak membentuk spora (Ahirwar *et al.*, 2019). *Lactobacillus acidophilus* ditemukan dalam rongga mulut pada orang yang memiliki karies aktif dan sering terdeteksi pada karies gigi yang sudah mencapai dentin (Bang *et al.*, 2024). *Lactobacillus acidophilus* dapat bertahan di lingkungan yang asam dan memproduksi asam laktat sebagai hasil dari fermentasi karbohidrat yang menyebabkan penurunan pH di permukaan gigi hingga di bawah 4,5 yang dapat memperburuk kerusakan pada gigi (Zhang dan Xu, 2022).

Penyebab karies gigi harus segera diatasi agar karies gigi tidak semakin berkembang menyebabkan komplikasi, seperti infeksi pada jaringan lunak, abses gigi, dan kerusakan permanen pada struktur gigi. Upaya yang dapat dilakukan dalam mencegah pembentukan dan perkembangan karies gigi adalah kontrol plak. Kontrol plak dapat dilakukan secara mekanis yaitu dengan menyikat gigi dan penggunaan alat pembersih interdental (Deglovic *et al.*, 2022). Kontrol plak secara mekanis saja belum optimal dalam mencegah pembentukan plak sehingga perlu ditambah dengan kontrol plak secara kimiawi. Kontrol plak secara kimiawi dapat dilakukan dengan pemakaian obat kumur yang mengandung antibakteri dalam mengatasi bakteri patogen di rongga mulut (Wang *et al.*, 2022).

Obat kumur antibakteri yang paling sering digunakan dalam kedokteran gigi adalah *chlorhexidine gluconate* 0,2% (Bbosa *et al.*, 2014). *Chlorhexidine gluconate* 0,2% merupakan obat kumur yang dikenal paling efektif untuk mengontrol plak, sehingga dianggap sebagai *gold standart* (Syahrul *et al.*, 2023). Penggunaan *chlorhexidine gluconate* 0,2% dalam jangka waktu yang lama dapat memberikan efek

samping seperti iritasi pada mukosa, perubahan warna pada gigi, dan mulut kering (Halim *et al.*, 2023). Penggunaan bahan alami merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi efek samping yang disebabkan oleh obat kumur berbahank kimia (Gurning *et al.*, 2018). Saat ini penelitian mengenai bahan alami telah berkembang dengan pesat. Salah satu bahan alami yang telah diteliti memiliki khasiat dalam menghambat bakteri adalah durian (*Durio zibethinus*) (Safitri *et al.*, 2020).

Durian (*Durio zibethinus*) merupakan buah tropis yang sangat diminati di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2023, produksi durian di Indonesia mencapai 1,85 juta ton. Durian dikenal sebagai buah yang kaya nutrisi dan mempunyai banyak manfaat (Arlofa *et al.*, 2019). Secara struktural durian terdiri dari tiga bagian utama, yaitu biji, daging, dan kulit. Kulit durian (*Durio zibethinus Murr*) merupakan bagian yang memiliki persentase terbesar sebanyak 60-75% dari keseluruhan buah durian yang sering dianggap tidak memiliki nilai ekonomis dan berakhir menjadi limbah yang dapat menimbulkan masalah pada lingkungan (Octiara *et al.*, 2023). Kulit durian kaya akan kandungan senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, tanin, dan polifenol yang diketahui memiliki sifat dalam menghambat pertumbuhan bakteri (Permatasari *et al.*, 2015).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Essie Oktiara, dkk pada tahun 2023 menunjukkan bahwa ekstrak kulit durian memiliki efektivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan *Enterococcus faecalis* pada konsentrasi 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,125%, dan 0,78%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak kulit durian pada konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, dan 50% merupakan konsentrasi yang memiliki kategori antibakteri kuat pada bakteri *Streptococcus mutans*. Bakteri *Enterococcus faecalis* dengan konsentrasi 12,5% dan 25% merupakan

konsentrasi dengan kategori antibakteri sedang sedangkan konsentrasi 50% merupakan kategori antibakteri kuat (Octiara *et al.*, 2023).

Penelitian oleh Safitri, dkk pada tahun 2020 menunjukkan ekstrak kulit durian sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 10%, 15% dan 25%. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi 25% memiliki aktivitas antibakteri paling tinggi (Safitri *et al.*, 2020). Ekstrak kulit durian dalam penelitian Jennifer Catry, dkk pada tahun 2023 terbukti menghambat pertumbuhan bakteri *Actynomycetes sp.* pada konsentrasi 25% termasuk kategori antibakteri sedang, sedangkan konsentrasi 30%, dan 35% termasuk kategori kuat (Catry *et al.*, 2023). Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr.*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat daya hambat ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui daya hambat ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui daya hambat ekstrak kulit buah durian (*Durio zibethinus Murr.*) pada masing-masing 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 eksperimental dan sebagai sarana aplikasi ilmu melalui studi pemanfaatan ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr.*) sebagai agen antibakteri untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.

1.4.2 Bagi Ilmu Kedokteran Gigi

Memberikan kontribusi terhadap kemajuan ilmu pengetahuan mengenai daya hambat ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr.*) terhadap bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356, yang berpotensi sebagai bahan preventif dalam pencegahan karies gigi. Penelitian ini juga dapat menjadi referensi serta masukan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut dalam memanfaatkan kulit durian sebagai antibakteri.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Sebagai informasi ilmiah kepada masyarakat tentang manfaat ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr.*) sebagai bahan alami yang memiliki khasiat dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab karies gigi dan membuka peluang bagi masyarakat untuk peningkatan nilai ekonomi kulit durian dalam bentuk produk seperti obat kumur.