

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Karies gigi merupakan suatu penyakit pada jaringan keras gigi yang dapat terjadi pada suatu permukaan gigi atau lebih dan dapat menyebar ke bagian dalam gigi dari email, dentin, hingga sementum (Kidd *and* Fejerskov, 2016). WHO (2020) menyatakan lebih dari 3,5 miliar orang menderita penyakit gigi dan mulut, sekitar 2,3 miliar orang menderita karies pada gigi permanen dan lebih dari 530 juta anak menderita karies gigi sulung. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional menunjukkan prevalensi jumlah penderita karies gigi di Indonesia mencapai 72,3% pada tahun 2013 dan mengalami peningkatan sebanyak 16,5% pada tahun 2018, sehingga prevalensi karies gigi di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 88,8% (Kemenkes RI, 2018).

Karies gigi disebabkan oleh empat faktor utama, yaitu *host* (gigi dan saliva), substrat (makanan), mikroorganisme penyebab karies, dan waktu (Tanu dkk., 2019). Kecepatan proses karies gigi dapat meningkat dengan adanya faktor tambahan yang ikut berkontribusi. Faktor tambahan yang berkontribusi dalam proses karies gigi yaitu kebiasaan dalam membersihkan gigi dan mulut, bentuk gigi, karakteristik permukaan gigi, kebiasaan makan, kuantitas dan kualitas saliva, dan lain-lain (Mathur *and* Dhillon, 2018).

Karies gigi umumnya disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus* sebagai penghasil asam alami (Mathur *and* Dhillon, 2018). Bakteri *Streptococcus mutans* berperan dalam permulaan terjadinya karies gigi,

sedangkan *Lactobacillus sp.* berperan dalam proses perkembangan dan kelanjutan karies gigi (Lestari dkk., 2022). Bakteri *Streptococcus* dan *Lactobacillus* akan mengubah glukosa dan karbohidrat pada makanan menjadi asam melalui proses fermentasi (Zuniawati, 2019). Bakteri *Streptococcus* dan *Lactobacillus* akan membentuk asam sehingga pH plak akan menurun sampai di bawah 5 dalam waktu 1-3 menit. Penurunan pH yang terjadi berulang kali dalam waktu tertentu akan mengakibatkan demineralisasi permukaan email gigi dan terjadilah proses karies gigi (Subekti dkk., 2020).

Spesies *Lactobacillus* yang paling dominan dalam menyebabkan karies adalah bakteri *Lactobacillus acidophilus* (Nurdina dkk., 2012). *Lactobacillus acidophilus* adalah bakteri kariogenik yang memiliki posisi utama pada kerusakan gigi yang dalam dan secara signifikan berhubungan dengan perkembangan karies gigi (Yoshii *et al.*, 2021). Bakteri *Lactobacillus acidophilus* merupakan salah satu jenis bakteri gram positif yang dapat tumbuh dalam keadaan anaerob dan dapat mempercepat proses demineralisasi yang berperan dalam proses perkembangan karies lebih lanjut serta sering menjadi penyebab terjadinya karies sekunder (Busman dkk., 2020).

Karies sekunder merupakan lesi karies yang menyebar dibawah atau didalam tepi restorasi. Karies sekunder disebabkan oleh akumulasi debris akibat preparasi kavitas yang tidak sempurna (Tambahani dkk., 2013). Karies sekunder ditandai dengan ditemukannya lubang pada jaringan keras gigi yang berdekatan dengan restorasi gigi (Khadafi dkk., 2021).

Bakteri *Lactobacillus acidophilus* menghasilkan asam laktat sebagai hasil fermentasi anaerob dari karbohidrat dan bertahan hidup di lingkungan dengan pH yang rendah. Bakteri *Lactobacillus acidophilus* akan mendemineralisasikan email saat

karbohidrat telah difermentasi dan karies mulai terbentuk (Caufield *et al.*, 2015). Bakteri *Lactobacillus acidophilus* banyak terdapat pada saliva, dorsal lidah, selaput lendir, palatum, plak gigi, dan pada permukaan gigi dengan jumlah yang lebih sedikit (Ahirwar *et al.*, 2017).

Karies gigi dapat dicegah dengan melakukan perawatan. Salah satu yang penting dilakukan untuk mencegah karies gigi adalah dengan melakukan kontrol plak (Kasuma, 2016). Kontrol plak dapat dilakukan secara mekanis dan kimia (Sikri, 2017). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengontrol plak secara mekanis adalah penyikatan gigi dan *flossing* (Karyadi dkk., 2020). Kontrol plak secara kimiawi dapat dilakukan salah satunya dengan pemakaian obat kumur (Sunnati, 2014).

Obat kumur telah digunakan untuk tujuan medis dan kosmetik selama berabad-abad. Obat kumur pertama kali digunakan dalam pengobatan India (Ayurveda) dan Cina sekitar tahun 2700 SM (Ezhil and Sakthi, 2020). Obat kumur merupakan suatu produk yang digunakan untuk mengurangi bakteri didalam mulut dan diketahui dapat mencegah mikroorganisme yang menempel pada permukaan gigi serta dapat bertindak sebagai agen bakteriostatik untuk menekan penumpukan plak gigi. Obat kumur terdiri dari senyawa kimia dan alami (Lee *et al.*, 2021).

Obat kumur dengan senyawa kimia yang mengandung alkohol dapat membunuh bakteri dan mencegah akumulasi plak yang berlebih. Pemakaian obat kumur dengan senyawa kimia dalam jangka panjang tidak dianjurkan karena dapat menyebabkan mulut kering, mengurangi produksi air liur, dan akan mempengaruhi bau mulut serta beresiko mengalami kerusakan gigi (Talumewo dkk., 2015). Obat kumur dari bahan alami dapat digunakan sebagai ramuan tunggal utuh atau dalam berbagai kombinasi yang secara ilmiah terbukti sebagai obat yang aman dan efektif

terhadap berbagai masalah kesehatan mulut seperti gusi berdarah, bau mulut, sariawan, dan mencegah kerusakan gigi (Sheik *and* Laksmi, 2017).

Pengobatan alternatif menggunakan bahan alami sebagai antibakterial telah banyak digunakan saat ini karena bahan alami mempunyai efek samping yang rendah, tidak beracun, dan mempunyai sifat biodegradabilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan obat konvensional (Rachmawati dkk., 2016). Masyarakat Indonesia memiliki kebiasaan mengonsumsi obat-obatan dari bahan alami. Hutan-hutan yang tersebar di beberapa wilayah di Indonesia memiliki sekitar seribu spesies tanaman yang dapat dijadikan obat (Sufah, 2020). Salah satu tanaman yang sering dipakai sebagai obat herbal adalah akar bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) (Hasna dkk., 2021).

Akar bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) merupakan salah satu tumbuhan yang secara empiris dimanfaatkan oleh masyarakat yang tinggal di pedalaman Kalimantan sebagai obat tradisional (Fitriani dkk., 2020). Akar bajakah tampala memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, tanin, dan polifenol yang terbukti memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat bakteri (Noval dkk., 2020). Akar bajakah tampala dapat dimanfaatkan untuk menyembuhkan diare, obat disentri, obat pegal linu, dan dipercaya sebagai penyembuh kanker (Nastati dan Nugraha, 2022). Tanaman ini juga memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dan bahkan lebih tinggi dibanding vitamin C (Amiani dkk., 2022).

Berdasarkan uraian diatas, sejauh ini penulis belum menemukan teori, data, dan adanya penelitian yang menggunakan infusum akar bajakah tampala terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus*. Hal inilah yang menarik perhatian penulis untuk mengetahui efektivitas antibakteri infusum akar bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus*

acidophilus ATCC 4356 sebagai salah satu penyebab karies gigi dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah infusum akar bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas antibakteri infusum akar bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui efektivitas antibakteri infusum akar bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) pada konsentrasi 25% terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.
2. Mengetahui efektivitas antibakteri infusum akar bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) pada konsentrasi 50% terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.
3. Mengetahui efektivitas antibakteri infusum akar bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) pada konsentrasi 75% terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.
4. Mengetahui efektivitas antibakteri infusum akar bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) pada konsentrasi 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai efektivitas antibakteri infusum akar bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi mengenai efektivitas antibakteri infusum akar bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) terhadap pertumbuhan bakteri penyebab karies gigi kepada masyarakat luas.

1.4.3 Bagi Dokter Gigi

Menambah pengetahuan pada bidang kedokteran gigi mengenai efektivitas berkumur menggunakan infusum akar bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* ATCC 4356.

