

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 latar belakang

Kebersihan gigi yang penting untuk kesehatan umum seseorang. Publikasi yang disebutkan adalah Purnama dkk. (2019). Mengabaikan kebersihan mulut dan gigi tidak hanya berdampak pada rongga mulut, tetapi juga mempengaruhi kesejahteraan seseorang secara keseluruhan. Sumber penelitian ini adalah Hasanuddin dan Salnus (2020). Saat ini, karies merupakan masalah penting dalam kesehatan mulut. (Adam dan Ratuela, 2022; Ramdiani dkk., 2020).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, 60-90 persen anak usia sekolah menderita karies gigi, yang merupakan masalah kesehatan mulut yang umum. Fadel dkk. (2021), kutipan ini ditulis oleh mereka. Menurut Ramdian et al., karies lima belas kali lebih parah dibandingkan penyakit periodontal dalam hal disabilitas customized life year (DALY). (2020). Karies menurut Astunnudinsyah dkk. (2019), merupakan indikator buruknya kebersihan mulut dalam budaya Indonesia. Pada tahun 2018, indeks DMF-T nasional sebesar 7,1%, dan 57,6% penduduk di Indonesia mengalami masalah kesehatan mulut (Kementerian Kesehatan RI, 2018; Ryzanur et al., 2022). Informasi ini berasal dari Riskesdas. Masalah mengunyah, menggigit, dan aktivitas sehari-hari lainnya bisa terjadi ketika seseorang mengalami kerusakan gigi. Priambodo dan Zainal (2019)

Karies gigi merupakan penyakit yang ditandai dengan demineralisasi dentin dan email sehingga merusak jaringan keras rongga mulut. Hal ini erat kaitannya dengan konsumsi makanan yang mengandung komponen kariogenik (Apriyandi et al., 2020). Proses karies disebabkan oleh kemampuan unik bakteri dalam memetabolisme sukrosa dan menghasilkan bahan ekstraseluler kental yang disebut dekstran. Bakteri ini dapat membentuk plak karena enzim dekstransukrase (hexocyltransferase) yang menggunakan polisakarida. (Armiati, 2018).

Pada tahun 1924, Clark menemukan *Streptococcus mutans*, bakteri spesifik penyebab karies gigi, dari plak gigi (Hasanuddin & Salnus, 2020). Armiati (2018) menyatakan bahwa *Streptococcus mutans* merupakan bentuk umum flora mulut yang terdiri dari bakteri Gram positif. Mereka mempunyai morfologi bulat, mempunyai kemampuan bertahan hidup dalam kondisi aerobik dan anaerobik serta terorganisir dalam kelompok. Fermentasi karbohidrat yang

didorong oleh bakteri ini menghasilkan asam yang mendemineralisasi gigi dan menyebabkan infeksi mulut. (Nurfadila dkk., 2022).

Kemampuannya dalam menekan perkembangan bakteri penyebab infeksi merupakan salah satu sifat antibakterinya. Bahan kimia yang mempunyai kemampuan menekan pertumbuhan bakteri dan menghilangkan mikroba infeksius disebut antibakteri oleh Magan dkk. (2020). Sayangnya, klorheksidin memiliki banyak efek samping lokal yang dapat terjadi pada penggunaan jangka panjang. Perubahan warna dan perbaikan gigi, pewarnaan pada permukaan posterior lidah, ulserasi dan paresthesia pada mukosa mulut, pembesaran kelenjar parotis (di kedua sisi mulut), dan peningkatan produksi kalkulus di atas garis gusi merupakan gejalanya. periodontitis. (Armiat, 2018).

Salah satu metode tersebut adalah penggunaan senyawa antimikroba aktif yang diekstraksi dari tanaman obat (Rante et al., 2018). Komponen alami seperti belimbing memiliki sifat antibakteri karena adanya tanin, saponin dan flavonoid (Kambaya et al., 2021). Averrhoa bilimbi atau yang lebih dikenal dengan belimbing merupakan tanaman asli Indonesia. Banyak infeksi bakteri yang dapat diobati secara efektif dengan belimbing wuluh sebagai terapi herbal (Safitri & Leliqia, 2021). Daun dan buah tanaman merupakan komponen utama pengobatan. Pada tahun 2021, peneliti Fadel dkk.

Efek antibakteri dari ekstrak belimbing wuluh disebabkan oleh kandungan antioksidannya yang tinggi. Chow dkk. (2021) adalah sumber kutipan ini. Temuan dari studi tahun 2020 oleh Firmansyah dkk. Bertajuk “Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Serum Belimbing wuluh terhadap *Prropionibaccterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epiidermis*” membuktikan bahwa ekstrak etanol 20% belimbing wuluh secara signifikan menghambat pertumbuhan bakteri tersebut. Dibandingkan dengan formulasi lain yang diuji, efisiensi penghambatan ekstrak lebih tinggi, masing-masing $18,10 \pm 0,20$ mM, $17,03 \pm 0,35$ mM, dan $17,00 \pm 0$ mM. Kedalaman pemblokiran maksimum adalah 26 milimeter.

Eksstrak etanol belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) mempunyai sifat antibakteri; Kambaya dkk. (2021) mempelajari kemungkinan penggunaan ekstrak ini untuk terapi saluran akar. Para peneliti menemukan bahwa ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa starfruit* L.) pada konsentrasi 40% paling bagus untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

“Aktivitas penghambatan ekstrak etanol buah belimbing wuluh secara in vitro terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*”, penelitian Dewi dkk tahun 2019 menunjukkan bahwa konsentrasi tertinggi ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) menunjukkan adanya penurunan. % pada pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*.

Terdapat bukti kuat bahwa ekstrak belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Sttreptococcus mutans* pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100%, berdasarkan penelitian bertajuk “Daya hambat ekstrak belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap pertumbuhan bakteri “pada *Streptococcus mutans in Vitro*” yang dilakukan oleh Ramiati et al. (2017). Dosis 100% menghasilkan zona hambat dengan diameter tidak lebih dari 21 mm.

Peneliti mulai menguji ekstrak buah belimbing (*Averrhoa blimbi* L.) untuk mengetahui kemampuannya membunuh mikroba *Streptococcus mutans*.

1.2 perumusan masalah

Tujuan utama penelitian ini yakni untuk mengetahui apakah ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi* L.) berpotensi menekan pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan utama

Tujuan utamanya untuk melihat bagaimana ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi* L.) bekerja sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.

1.3.2 tujuan khusus

1. Pada konsentrasi 20, 40, 60 dan 80%, ekstrak belimbing *Averrhoa blimbi* L. mampu membunuh *Streptococcus mutans*.
2. Tujuannya untuk menguji seberapa baik klorheksidin (sebagai kontrol) menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
3. Dengan menggunakan antibiotik standar, kami dapat memastikan apakah dimetil sulfoksida (DMSO) efektif dalam membunuh bakteri *Streptococcus mutans*.

1.4 Hipotesis penelitian

H0 : *Averrhoa blimbi* L., ekstrak belimbing wuluh gagal menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

H1 : Ekstrak belimbing *Averrhoa blimbi* L. mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.

1.5 Manfaat penelitian

1.5.1 manfaat teoretis

Ini berpotensi menggantikan antibiotik dalam memerangi karies gigi.

1.5.2 Keuntungan praktis

Ekstrak belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi* L.) dapat memberikan penjelasan mengenai sifat antibakteri *Streptococcus mutans* dan mungkin berguna dalam mencari komponen alternatif yang menghambat pertumbuhan bakteri ini.