

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jaringan periodontal merupakan struktur jaringan penyangga gigi yang terdiri dari gingiva, ligamen periodontal, sementum dan tulang alveolar. Jaringan periodontal yang sehat digambarkan dengan kondisi tidak ada pendarahan, tidak ada karang gigi dan tidak ada penurunan soket gingiva sehingga jaringan periodontal yang sehat akan melekatkan gigi pada tulang alveolar dan dapat mendukung gigi agar tidak terlepas dari soketnya (Herijulianti *et al.*, 2011). Penyakit periodontal adalah inflamasi kronis pada jaringan pendukung gigi yang menyebabkan kerusakan pada jaringan tersebut ditandai dengan hilangnya perlekatan jaringan ikat dan resorpsi tulang alveolar secara progresif (Siagian, 2016). Tahun 2018, hasil data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) menunjukkan bahwa penyakit periodontal di Indonesia berada pada angka yang cukup tinggi yaitu 74,1% (Kemenkes RI, 2018).

Bakteri yang berkolonisasi pada plak subgingiva merupakan penyebab utama penyakit periodontal, bakteri yang ditemukan pada penyakit periodontal diantaranya adalah bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum* dan *Prevotella intermedia* (Newman *et al.*, 2019). Diantara bakteri-bakteri periodontal, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dianggap sebagai patogen kunci karena mengawali kolonisasi mikroba lain

dan menghasilkan agen yang dapat menetralkan pertahanan inang untuk memungkinkan mikroba lain di wilayah tersebut bertahan hidup. *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dapat meningkatkan produksi toksin protein yang memicu terjadi kehilangan perlekatan jaringan ikat dan resorpsi tulang alveolar secara progresif (Fine *et al.*, 2019).

Inflamasi merupakan reaksi terhadap keberadaan bakteri periodontal pada jaringan. Inflamasi yang terus berlanjut akan menghasilkan penyakit periodontal yang lebih kompleks seperti gigi goyah hingga lepas, pembentukan abses dan penyebaran infeksi ke bagian tubuh lainnya. Salah satu cara agar inflamasi tidak terus berlanjut adalah mengendalikan pembentukan plak pada permukaan gigi menggunakan bahan antibakteri (Ismana & Andriani, 2015). Aplikasi antibakteri akan menekan jumlah *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, dengan begitu fase inflamasi akan segera terhenti.

Klorheksidin 0,2% sebagai *gold standard* antiseptik rongga mulut memiliki efek samping kurang baik jika digunakan secara terus-menerus seperti mulut kering, mengiritasi mukosa mulut dan menimbulkan noda pada gigi (Safitri *et al.*, 2021). Oleh karena itu, diperlukan bahan alternatif dari alam yang dinilai memiliki efek samping lebih sedikit daripada bahan kimia, dengan meningkatnya penggunaan obat herbal diharapkan kemungkinan hidup yang lebih panjang ikut meningkat (Sumayyah & Salsabila, 2017).

Firman Allah Subhanahu wata'ala dalam surat Al-baqarah ayat 168:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ

“Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan karena sesungguhnya syaitan itu adalah musuh yang nyata bagimu”. Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah Subhanahu wata'ala telah menciptakan segala sesuatu yang ada di bumi. Manusia diperintahkan untuk memakan segala sesuatu yang baik termasuk tanaman yang memberikan banyak manfaat serta meninggalkan segala sesuatu yang memberikan dampak buruk agar tubuhnya terhindar dari kerusakan.

Tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan salah satu tanaman asal Indonesia yang cukup terkenal dan memiliki sifat antibakteri. Senyawa aktif pada kayu manis yang menjadi antibakteri utama adalah sinamaldehyd dan eugenol. Minyak atsiri kayu manis mengandung sinamaldehyd dengan kadar 65-80% dan eugenol dengan kadar 5-10% (Fadlilah *et al.*, 2021). Sinamaldehyd dapat merusak membran sel bakteri, menghambat ATPase dan mengganggu pembentukan biofilm (Vasconcelos *et al.*, 2018). Sifat hidrofobisitas dari eugenol dapat memisahkan lipid dari membran sel dan mitokondria bakteri serta menyebabkan pembekuan isi sel (Repi *et al.*, 2016).

Mubarak *et al.* (2016) menemukan Kadar hambat minimum (KHM) ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap

pertumbuhan *Enterococcus faecalis* pada konsentrasi 1,5%. Sedangkan dalam penelitian (Hakim *et al.*, 2020) minyak atsiri kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) mulai menunjukkan zona hambat pada *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 2%, 4%, dan 8%. Dari paparan tersebut, terdapat perbedaan konsentrasi minimal minyak atsiri kayu manis dalam menghambat pertumbuhan bakteri, sehingga daya antibakteri minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* perlu diteliti dengan metode difusi untuk didapatkan kadar hambat minimal (KHM).

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat daya antibakteri minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* ATCC 43718?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui daya antibakteri minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* ATCC 43718.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui Kadar Hambat Minimal (KHM) minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* ATCC 43718.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dan keterampilan penulis dalam penulisan karya tulis ilmiah.

2. Bagi Bidang Kedokteran Gigi

Memberikan informasi daya antibakteri minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* ATCC 43718 sehingga dapat dijadikan obat alternatif periodontitis.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dari hasil penelitian yang dapat dijadikan pengobatan alternatif penyakit periodontal.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Judul	Nama dan Tahun	Persamaan	Perbedaan
1.	Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Enterococcus faecalis</i>	Mubarak <i>et al.</i> (2016)	Bahan uji	Bakteri uji dan metode uji
2.	<i>The Effectiveness of Antibacterial Essential Oil of Cinnamon (Cinnamomum burmannii) on Staphylococcus aureus</i>	Hakim <i>et al.</i> (2020)	Bahan uji dan metode uji	Bakteri uji
3.	Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Kadar Sampel Alang-Alang (<i>Imperata cylindrica</i>) dalam Etanol Melalui Metode Difusi Cakram	Mulyadi <i>et al.</i> (2017)	Metode uji	Bahan uji dan bakteri uji

1. Penelitian Mubarak *et al.* (2016) dengan judul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap Pertumbuhan *Enterococcus faecalis*”. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah bahan uji yang digunakan yaitu kayu manis. Perbedaannya adalah pada bakteri uji dan metode uji, penelitian Mubarak *et al.* (2016) menilai pertumbuhan *Enterococcus faecalis* dengan metode *Standart Plate Count*, sedangkan penelitian yang akan dilakukan yang akan dinilai yaitu pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dengan metode difusi.
2. Penelitian Hakim *et al.* (2020) dengan judul “*The effectiveness of antibacterial essential oil of cinnamon (Cinnamomum burmannii) on Staphylococcus aureus*”. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah bahan uji yang digunakan yaitu minyak atsiri kayu dan metode uji yaitu difusi. Perbedaannya adalah pada bakteri uji, penelitian Hakim *et al.* (2020) menggunakan *Staphylococcus aureus*, sedangkan penelitian yang akan dilakukan yang akan dinilai yaitu pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.
3. Penelitian Mulyadi *et al.* (2017) dengan judul “Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Kadar Sampel Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) dalam Etanol Melalui Metode Difusi Cakram”. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah metode uji yaitu difusi cakram. Perbedaannya adalah pada penelitian Mulyadi *et al.* (2017) menggunakan bahan uji ekstrak daun kasturi (*Mangifera casturi*) dan

bakteri uji *Escherechia coli*, *Pseudomonas aeroginosa*, *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis*. sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan minyak atsiri kayu manis dan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.