

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar belakang

Karies gigi merupakan penyakit multifaktorial, dimana salah satu faktor penting penyebab karies adalah asam yang diproduksi oleh bakteri pada *dental biofilm* yang melekat di permukaan gigi. Karies diawali melalui demineralisasi enamel gigi oleh asam yang diproduksi oleh bakteri rongga mulut. Hingga saat ini, prevalensi karies yang terjadi terutama di negara berkembang termasuk di Indonesia masih tinggi terutama pada anak-anak (Wicaksono *et al.*, 2020). Berdasarkan hasil riset PDGI (Persatuan Dokter Gigi Indonesia) penderita karies pada anak – anak mencapai angka 89% (Jingga *et al.*, 2019). Dengan demikian, prevalensi karies di Indonesia masih sangat tinggi.

Untuk mengatasi tingginya prevalensi karies tersebut dapat dilakukan dengan mencegah proses adherensi (perlekatan) dan pembentukan *dental biofilm Streptococcus gordonii* (Liu *et al.*, 2020). *Streptococcus gordonii* sebagai bakteri *pioneer* memiliki peran dalam adherensi awal pembentukan *dental biofilm* pada proses kariogenesis karena mudah berkoloni serta memiliki afinitas yang tinggi terhadap jaringan keras (enamel) dibandingkan dengan bakteri lain. Dengan demikian, *dental biofilm* yang merupakan tahapan awal proses terjadinya karies lebih mudah terbentuk, sehingga dengan menurunkan adherensi dari *Streptococcus gordonii* dapat menjadi pilihan untuk mencegah proses terjadinya karies (Babu *et al.*, 2012).

Salah satu cara untuk menurunkan adherensi dari bakteri-bakteri kariogenik adalah dengan memanfaatkan tanaman jahe. Jahe sering digunakan sebagai obat herbal untuk mengobati flu, sakit kepala, gangguan otot serta rematik dalam kehidupan sehari-hari. Sejumlah penelitian melaporkan bahwa jahe mengandung beberapa aktivitas farmakologi, antara lain antibakteri, antioksidan, antiinflamasi, antinosisseptif, dan hepatoprotektif (Mostafa, 2018).

Pada umumnya, jahe diklasifikasikan menjadi tiga varietas berdasarkan ukuran dan warna rimpang, yaitu *Zingiber officinale* var. *Roscoe* (jahe putih besar atau raksasa, badak atau gajah), *Zingiber officinale* var. *Amarum* (jahe putih kecil, emprit), dan *Zingiber officinale* var. *Rubrum* (jahe merah kecil, merah atau beureum) (Setyawan *et al.*, 2014). Diantara ketiga jahe tersebut, jahe merah merupakan jahe yang paling sering digunakan sebagai obat herbal (Sadikim *et al.*, 2018). Selain itu, jahe merah memiliki efek antibakteri lebih tinggi dibanding dengan jenis jahe lainnya dan dianggap sebagai obat herbal yang memiliki efek samping sedikit serta tidak signifikan (Dianasari *et al.*, 2020 ; Supu *et al.*, 2018).

Jahe merah yang digunakan pada penelitian ini adalah jahe merah terfraksinasi atau jahe merah yang minyak atsirinya sudah dipisahkan terdahulu. Senyawa dalam jahe merah yang berperan penting untuk aktivitas teraupetik dibagi menjadi dua, yaitu senyawa volatil dan senyawa non-volatil. Senyawa volatil atau yang biasa disebut minyak atsiri inilah yang akan dipisahkan terlebih dahulu dengan proses tertentu sehingga kandungan yang masih tersisa pada jahe merah adalah senyawa non-volatil. Senyawa non-volatil disebut juga oleoresin yang terdiri dari gingerol, paradol, *zingerone*, dan shogaol (Supu *et al.*, 2018 ; Susanti dan Panunggal, 2015). Dari

penelitian Rahmani *et al.*, 2014, senyawa non volatil tersebut menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri periodontal (Rahmani *et al.*, 2014). Selain senyawa non-volatil, terdapat pula senyawa metabolit sekunder jahe merah terutama dari golongan flavonoid, fenol, dan terpenoid yang umumnya dapat menghambat pertumbuhan mikroba patogen yang merugikan kehidupan manusia (Sari *et al.*, 2013). Maka dari itu, untuk menurunkan adherensi bakteri *Streptococcus gordonii* dapat menggunakan jahe merah terfraksinasi agar bisa mencegah proses terjadinya karies (Batubara *et al.*, 2016).

Hingga saat ini, sudah banyak penelitian yang memberikan informasi mengenai manfaat jahe merah sebagai antibakteri yang masih terdapat minyak atsiri di dalam kandungannya, seperti salah satunya pada penelitian Rizkita (2017). Namun masih sedikit informasi mengenai pengaruh jahe merah terfraksinasi yang memiliki aktivitas antibakteri terutama terhadap adherensi bakteri *Streptococcus gordonii*. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan penelitian mengenai pengaruh jahe merah terfraksinasi terhadap adherensi bakteri *Streptococcus gordonii*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimanakah pengaruh jahe merah terfraksinasi terhadap adherensi bakteri *Streptococcus gordonii*?

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jahe merah terfraksinasi terhadap adherensi bakteri *Streptococcus gordonii*.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui pengaruh jahe merah terfraksinasi terhadap adherensi bakteri *Streptococcus gordonii*.
2. Menganalisis konsentrasi efektif jahe merah terfraksinasi yang dapat menurunkan adherensi bakteri *Streptococcus gordonii*.

#### **1.4 Manfaat**

##### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Pada hasil penelitian ini akan memberikan informasi untuk para akademisi serta masyarakat umum mengenai pengaruh jahe merah terfraksinasi terhadap adherensi bakteri *Streptococcus gordonii* yang akan berdasar pada bukti ilmiah.

##### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Produk hasil pengembangan antibakteri berbahan dasar jahe merah terfraksinasi nantinya dapat diaplikasikan dalam penelitian in vivo.