

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan hal yang penting karena kesehatan gigi dan mulut dapat merefleksikan kesehatan tubuh secara keseluruhan. Kondisi gigi dan mulut yang sehat memungkinkan seseorang untuk makan, berbicara, dan berinteraksi dengan orang lain tanpa adanya ketidaknyamanan. Akan tetapi, pada kenyataannya kondisi ini masih sulit untuk dicapai di Indonesia. Masih banyak masalah kesehatan gigi dan mulut yang ditemukan di masyarakat. Karies gigi merupakan masalah gigi yang paling banyak dikeluhkan oleh masyarakat Indonesia. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa gigi berlubang (karies) menempati proporsi terbesar masalah gigi di Indonesia, yaitu sebesar 45,3% dengan prevalensi sebesar 88,8%. Prevalensi karies gigi termasuk cenderung tinggi (lebih dari 70%) pada semua kelompok usia (Pusat Data Dan Informasi - Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Karies gigi adalah sebuah penyakit multifaktorial yang menyebabkan demineralisasi pada jaringan keras gigi. Karies gigi disebut sebagai penyakit multifaktorial karena terjadinya karies gigi tidak dapat dikaitkan hanya dengan satu penyebab saja. Terdapat tiga faktor utama yang berkaitan dengan terjadinya karies gigi, yaitu permukaan gigi yang diselimuti oleh pelikel, bakteri penyebab karies gigi, dan adanya karbohidrat yang dapat difermentasi oleh bakteri. Dua bakteri utama penyebab karies gigi yaitu *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus*, yang merupakan bakteri penghasil asam (Mathur & Dhillon, 2018).

Bakteri penyebab karies gigi ini akan memfermentasi karbohidrat yang dapat difermentasi dan menghasilkan produk metabolik berupa asam organik (Pitts *et al.*, 2017). Asam organik yang dihasilkan ini dapat menyebabkan penurunan pH rongga mulut hingga di bawah 5,5 dan proses demineralisasi pun terjadi hingga terbentuknya lubang pada permukaan gigi yang disebut dengan karies (Limeback, 2013).

*Streptococcus mutans* adalah bakteri gram positif penyebab utama karies. *Streptococcus mutans* memiliki habitat pada rongga mulut manusia, khususnya plak gigi. Sejak diketahui fakta bahwa *Streptococcus mutans* merupakan bakteri utama penyebab karies, pencegahan dan tindakan pengendalian dilakukan untuk menghilangkan atau mengurangi keberadaannya di rongga mulut (Gamboa *et al.*, 2018; Lemos *et al.*, 2019).

Pencegahan karies gigi didasarkan pada penghambatan perlekatan *Streptococcus mutans* ke hidroksiapatit (HA) dan kolonisasi pada permukaan gigi (Tarsi *et al.*, 1997). Pencegahan karies gigi yang mudah dilakukan yaitu menyikat gigi dan menggunakan *dental floss*. Menyikat gigi dan menggunakan *dental floss* merupakan contoh kegiatan pencegahan karies gigi secara mekanis, yang dapat mengganggu perlekatan biofilm bakteri dengan permukaan gigi. Akan tetapi, menyikat gigi dan *flossing* tanpa disertai cara dan waktu yang tepat tidak efektif untuk mencegah gigi berlubang. Menurut Riskesdas (2018), sebanyak 94,7% penduduk Indonesia sudah memiliki perilaku menyikat gigi yang baik dengan menyikat gigi setiap hari. Namun, hanya 2,8% yang menyikat gigi di waktu yang benar, yaitu pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur. Cara dan waktu menyikat gigi yang belum tepat merupakan salah satu faktor penyebab gigi

berlubang. Selain menyikat gigi dan *flossing*, pencegahan karies gigi dapat dilakukan dengan menggunakan antibiotik topikal seperti *vancomycin* serta bis biguanida seperti *chlorhexidine*. Pencegahan karies gigi juga dapat dilakukan dengan penggunaan bahan alami seperti ekstrak tanaman yang kaya akan berbagai metabolit sekunder seperti fenol, alkaloid, tanin, terpenoid, dan flavonoid yang memiliki sifat antibakteri. Penggunaan ekstrak tanaman sebagai agen antibakteri berkembang pesat, alasannya adalah karena penggunaan antibiotik topikal tidak baik untuk penggunaan jangka panjang karena dapat menyebabkan disbiosis sehingga *host* rentan terhadap infeksi jamur seperti *Candida albicans*. Penggunaan *chlorhexidine* juga dapat menyebabkan timbulnya noda kecoklatan pada lidah dan gigi serta iritasi mukosa. Selain itu, keunggulan penggunaan ekstrak tanaman sebagai agen antibakteri adalah efek sampingnya dapat ditekan seminimal mungkin (Cowan, 1999; Pusat Data Dan Informasi - Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019; Ritter *et al.*, 2019; Roza *et al.*, 2019; Yustianti & Yusiana, 2018).

Salah satu ekstrak tanaman yang dapat digunakan adalah ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* Linn.). Bunga telang yang juga dikenal dengan nama *butterfly pea* digunakan di seluruh dunia sebagai tanaman hias dan pewarna makanan. Selain itu, bunga telang juga digunakan secara tradisional sebagai tanaman obat dalam pengobatan Ayurveda. Kandungan kimia yang terdapat pada ekstrak bunga telang diantaranya adalah flavonoid, antosianin, alkaloid, ternatin, saponin, tanin, taraxerol, dan taraxerone (Ezzudin & Rabeta, 2018; Jeyaraj *et al.*, 2021; Ma *et al.*, 2019; Nomer *et al.*, 2019).

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Riyanto *et al* (2019) menunjukkan hasil bahwa ekstrak bunga telang dapat menghambat pertumbuhan

bakteri perusak pangan yaitu *Bacillus cereus* dan *Pseudomonas aeruginosa* mulai pada konsentrasi 30% dengan rata-rata diameter zona hambat 5,92 mm untuk *Bacillus cereus* dan mulai pada konsentrasi 10% dengan rata-rata diameter zona hambat 9,87 mm untuk *Pseudomonas aeruginosa*.

Pada penelitian ini, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai daya hambat ekstrak bunga telang terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan ekstrak bunga telang mempunyai potensi sebagai agen antibakteri dilihat dari pembentukan zona hambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Penelitian ini bermanfaat untuk memperoleh informasi tentang daya hambat ekstrak bunga telang terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* sehingga kedepannya bunga telang dapat dimanfaatkan dengan baik sebagai agen antibakteri untuk menghambat pertumbuhan bakteri utama penyebab karies gigi, yaitu *Streptococcus mutans*, sebagai salah satu upaya pencegahan karies gigi di Indonesia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* Linn.) dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Membuktikan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* Linn.) mempunyai potensi sebagai agen antibakteri dilihat dari pembentukan zona hambat *Streptococcus mutans*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengukur diameter zona hambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* setelah pemberian ekstrak bunga telang.
2. Membandingkan diameter zona hambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* yang terbentuk antar kelompok.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah mengenai daya hambat ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea Linn.*) terhadap *Streptococcus mutans*.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Dari hasil penelitian mengenai daya hambat ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea Linn.*) terhadap *Streptococcus mutans* ini, diharapkan bunga telang dapat dimanfaatkan sebagai agen antibakteri untuk upaya pencegahan karies gigi di Indonesia.