

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Aggregatibacter actinomycetemcomitans* merupakan bakteri gram-negatif fakultatif anaerob yang berbentuk kokobasil dan berhubungan dengan periodontitis agresif terutama *localized aggressive periodontitis* (LAP) pada individu muda. Bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* menyerang epitel gingiva dan melepaskan faktor virulen berupa endotoksin dan eksotoksin. Endotoksin diekspresikan oleh semua spesies bakteri gram-negatif yang memicu respon pro-inflamasi. Bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* diketahui sebagai satu-satunya bakteri pada rongga mulut yang menghasilkan dua jenis eksotoksin yaitu *Cytolethal Distending Toxin* (CTD) dan Leukotoksin (LtxA). *Cytolethal Distending Toxin* merupakan genotoksin yang menyebabkan kematian sel inang dengan mempengaruhi DNA saat proliferasi sel, sedangkan LtxA memiliki kemampuan untuk membunuh sel imun seperti limfosit dan makrofag (Oscarsson et al., 2019; Andayani, 2016; Velusamy et al., 2016; Åberg et al., 2015).

Penyakit periodontal telah disebut dalam *Guinness World of Record 2001* sebagai penyakit yang paling umum diderita oleh manusia (Toretti et al., 2016; Zhao et al., 2019). Di Indonesia, hasil data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018 menyebutkan penyakit periodontal masih berada pada angka yang cukup tinggi yaitu sebesar 74,1%. Provinsi Jawa Tengah memiliki presentase 10,7% untuk kasus

periodontitis pada tahun yang sama (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Salah satu antibakteri yang sering dipakai dalam perawatan penyakit periodontal adalah klorheksidin (Wijayanto et al., 2014; Sinaredi et al., 2014). Efek samping yang umum terjadi setelah penggunaan klorheksidin adalah perubahan warna pada gigi, restorasi, dan lidah. Perubahan warna tersebut tidak akan hilang dengan menyikat menggunakan pasta gigi normal. Klorheksidin juga menimbulkan penurunan sensasi rasa ketika digunakan secara teratur untuk sementara waktu (Sajjan P et al., 2016). Alternatif lain yang dipilih untuk menghindari efek samping dari obat antibakteri kimiawi adalah obat tradisional. Kelebihan dari obat tradisional yaitu memiliki efek samping yang relatif rendah (Yulia et al. 2016).

Salah satu bahan tradisional yang dapat digunakan sebagai antibakteri adalah kayu manis (*Cinnamomum burmannii*). Dari hasil penelitian kayu manis diketahui memiliki manfaat sebagai antibakteri, antijamur, antiinflamasi, analgetika, antidiabetik, antioksidan, antitumor, antitrombotik, menghambat pembentukan plak gigi dan penyakit periodontal. Senyawa kimia yang berperan sebagai antibakteri pada kayu manis yaitu minyak atsiri sekitar 0,5–2% (seperti eugenol, safrol, cinnamaldehyde dan linalool), polisakarida sekitar 10% (seperti diterpen serta coumarin), komponen fenol 4–10% seperti tanin dan flavonoid (Mubarak et al, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Shan *et al* (2007) mengenai sifat antibakteri dan komponen bioaktif utama kayu manis terhadap bakteri patogen dalam makanan menunjukkan bahwa ekstrak kayu manis memiliki efek antibakteri terhadap pertumbuhan *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Salmonella anatum* (Shan et al. 2007). Penelitian yang dilakukan oleh Rahmani (2017) mengenai efektivitas ekstrak kayu manis terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes* dengan konsentrasi 20%, 30%, 40%, 50% dan didapatkan hasil semakin tinggi konsentrasi ekstrak kayu manis, maka semakin efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*. Puspita (2014) melakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi 20%, 40%, 80%, 100% ekstrak kayu manis terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* menunjukkan semakin besar konsentrasi ekstrak kayu manis, maka semakin besar daya antibakteri pada kayu manis. Penelitian Reppi et al (2016) terkait efektivitas ekstrak kulit kayu manis terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes* menyimpulkan bahwa ekstrak kulit kayu memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes*.

Berdasarkan pernyataan-pernyataan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui potensi efektivitas antibakteri ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* berdasarkan telaah pustaka.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) memiliki potensi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* berdasarkan telaah pustaka?

### **C. Tujuan Penelitian**

Mengetahui potensi ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* berdasarkan telaah pustaka.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Ilmu Pengetahuan**

Menambah khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang kedokteran gigi mengenai manfaat tanaman kayu manis dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

#### **2. Institusi**

Menambah khasanah ilmu pengetahuan yang dapat dijadikan sebagai sumber referensi di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang, khususnya dalam departemen periodontologi.

### 3. Masyarakat

Menambah pengetahuan masyarakat terkait manfaat ekstrak kulit kayu manis dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

## E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian penelitian

No	Peneliti	Judul Penelitian	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan
1	Dwi Rahmani (2017)	Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (Cinnamomum burmannii) terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Penyakit Periodontal <i>Porphyromonas gingivalis</i>	Penelitian eksperimental laboratorium	Ekstrak kayu manis (Cinnamomum burmannii) memiliki aktivitas antibakteri terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i> dengan konsentrasi paling efektif adalah 40% dan 50%	Perbedaan dari penelitian Dwi Rahmani (2017) adalah jenis bakteri dan metode uji antibakteri.
2	Noviano B. Repi (2016)	Uji antibakteri Ekstrak Kayu Manis (Cinnamomum burmannii) terhadap Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> dan <i>Streptococcus pyogenes</i>	Penelitian eksperimental laboratorium	Diameter zona hambat yang terbentuk dari bakteri <i>S. pyogenes</i> lebih besar (25 mm) dibandingkan dengan bakteri <i>E. coli</i> (14,5 mm)	Perbedaan dari penelitian Noviano B. Repi (2016) adalah jenis bakteri dan metode uji antibakteri.
3	Qomar M. (2017)	Uji Efektivitas berbagai konsentrasi ekstrak daun tanaman kayu manis (Cinnamomum burmannii) terhadap diameter zona hambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	Penelitian eksperimental laboratorium	Ekstrak daun kayu manis dengan konsentrasi hambat terbaik pada bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> yaitu pada konsentrasi 100% dengan rerata diameter zona hambat 15,16 mm.	Perbedaan pada penelitian Qomar M. (2017) penelitian ini adalah jenis ekstrak dan jenis bakteri