

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kesehatan rongga mulut dan gigi memiliki peranan yang sangat vital terhadap kondisi kesehatan dan kesejahteraan tubuh secara keseluruhan. Banyak jenis penyakit dapat bermula dari area mulut, sebab mulut merupakan gerbang utama masuknya berbagai unsur asing yang berasal dari luar dan berhasil melewati sistem pertahanan biologis. Kondisi kesehatan gigi dan mulut memberikan pengaruh besar terhadap kualitas hidup individu, mengingat fungsinya yang penting dalam aktivitas berbicara serta proses mengunyah makanan (Waty et al., 2022)

Berdasarkan Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, angka prevalensi karies gigi secara nasional mencapai 43,6%. Pada kelompok usia anak 5–9 tahun, prevalensinya sebesar 49,9%, sedangkan pada anak usia 10–14 tahun sebesar 5,3%. Data ini mencerminkan bahwa tingkat kejadian karies di Indonesia masih tergolong tinggi. Hal ini turut dipengaruhi oleh rendahnya kebiasaan menyikat gigi dengan cara yang benar, sehingga diperlukan upaya edukatif dan penelitian lanjutan mengenai kesehatan gigi dan mulut.

Kerusakan gigi akibat karies bermula dari bakteri tertentu di rongga mulut yang memiliki kemampuan memproduksi asam. Produksi asam ini menurunkan tingkat pH, yang kemudian memicu proses demineralisasi enamel secara perlahan hingga munculnya lubang pada gigi. Karies terbentuk ketika lapisan plak (biofilm mikroorganisme) yang melekat di permukaan gigi memanfaatkan gula bebas dari asupan makanan dan minuman untuk menghasilkan asam, yang dalam jangka waktu tertentu mengikis enamel dan lapisan dentin secara bertahap (Marthinu & Bidjuni, 2020)

Penumpukan plak dalam jangka waktu yang lama dapat mengeras menjadi karang gigi, yang kemudian menjadi sumber nutrisi utama bagi koloni bakteri. Bakteri-bakteri tersebut akan berkembang biak dan

memproduksi asam di dalam rongga mulut, yang secara bertahap dapat merusak lapisan enamel pada gigi (Prasko et al., 2022). *Pseudomonas aeruginosa* diidentifikasi sebagai salah satu jenis bakteri yang telah diketahui secara luas yang berkontribusi signifikan dalam terbentuknya plak pada permukaan gigi. Bakteri ini diklasifikasikan sebagai gram negatif dan memiliki sifat aerob obligat. Berdasarkan temuan dari penelitian sebelumnya, *Pseudomonas aeruginosa* dapat ditemukan baik dalam plak gigi maupun air liur. Bakteri ini mampu membentuk biofilm yang membuatnya lebih resisten terhadap sebagian besar jenis antibiotik. (Suparno et al., 2021)

Plak dapat dikendalikan melalui dua pendekatan, yaitu secara mekanis maupun secara kimiawi. Salah satu metode kimiawi adalah dengan berkumur menggunakan larutan antibakteri yang berfungsi untuk menurunkan jumlah mikroorganisme di dalam mulut. Larutan tersebut praktis digunakan sebagai cairan pembilas mulut karena mampu menjangkau bagian-bagian wilayah mulut yang kurang tersentuh bulu sikat saat menyikat gigi (Wulandari, 2022).

Salah satu metode pengendalian plak dapat dikendalikan dengan pemanfaatan pasta gigi yang diformulasikan dengan agen antiplak yang memiliki efektivitas tinggi terhadap bakteri penyebab karies. Pasta gigi berperan sebagai media penghantar zat aktif antiplak yang bekerja menghilangkan plak dan mikroorganisme pada permukaan gigi. Sebagai upaya preventif terhadap kerusakan struktur gigi, kehadiran zat antiplak dalam komposisi pasta gigi menjadi penting dalam formulasi produk yang digunakan saat ini yang umumnya dikaitkan dengan adanya fluorida. Namun, pemberian fluorida di dalam pasta gigi tidak dianjurkan untuk anak-anak yang belum mencapai usia 4 tahun. Bahkan, produk pasta gigi anak dengan level fluorida di atas 500 ppm kini harus ditarik dari distribusi atas arahan BPOM..Hal ini dilakukan karena penggunaan fluorida dalam pasta gigi memiliki potensi efek samping tertentu, sehingga perlu dikembangkan formulasi pasta gigi berbasis bahan alami sebagai alternatif yang lebih aman (Waty et al., 2022).

Penambahan bahan herbal ke dalam Penggunaan pasta gigi diharapkan tidak hanya menghambat pembentukan plak, tetapi juga menekan risiko konsekuensi samping yang mungkin terjadi oleh senyawa aktif seperti fluorida. Hal ini yang ada kaitannya dengan adanya sifat antimikroba yang dimiliki oleh beberapa jenis tanaman herbal. Pasta gigi yang mengandung ekstrak herbal terbukti lebih efektif dalam menurunkan penumpukan plak. Temuan ini memperkuat bahwa sejumlah tumbuhan memiliki potensi sebagai bahan aktif guna mengurangi penimbunan plak pada area permukaan gigi. Salah satu tumbuhan yang umum dimanfaatkan pada formulasi herbal ialah kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) (Waty et al., 2022).

Ekstrak yang diketahui diperoleh melalui pengolahan kulit kayu manis memiliki kandungan senyawa antioksidan utama berupa polifenol, serta minyak atsiri yang tergolong dalam kelompok fenol. Kandungan terbesar dalam bagian Kulit kayu manis diketahui mengandung minyak atsiri yang komponen utamanya terdiri atas senyawa sinamaldehyd sebanyak 60,72%, eugenol sebesar 17,62%, serta kumarin sejumlah 13,39%. Ketiga senyawa aktif tersebut terbukti memiliki efektivitas dalam bertindak sebagai agen antibakteri. Selain itu, ekstrak yang berasal dari kulit kayu manis juga telah teruji dapat memengaruhi pertumbuhan bakteri yang menjadi penyebab utama terjadinya karies gigi (Rumaseuw et al., 2022).

Berdasarkan kajian yang dilakukan Intan et al. mengungkapkan konsentrasi 75% dari Efektivitas paling tinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* telah dibuktikan oleh ekstrak kayu manis (*Cinnamomum verum*), yang menghasilkan zona hambat dengan rata-rata ukuran mencapai 12,7 mm.. Selain itu, ekstrak kayu manis terbukti mampu menekan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat sebesar  $18,773 \pm 0,574$  mm pada konsentrasi 0,1%, menggunakan media *Mueller Hinton Agar* (MHA) Lot 221644. Di sisi lain, penelitian oleh Waty et al. (2020) menunjukkan bahwa sediaan pasta gigi yang mengandung ekstrak etanol kulit kayu manis

dengan tiga variasi konsentrasi, yaitu 3,125%, 6,25%, dan 12,5%, terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* (ATCC). Dari hasil uji, terlihat terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok perlakuan ( $p < 0,05$ ), yang menunjukkan bahwa kedua formula tersebut memiliki potensi kuat sebagai agen antibakteri.

Informasi yang telah disampaikan sebelumnya belum menyertakan data mengenai efektivitas ekstrak guna menghambat proliferasi bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Padahal, *Pseudomonas aeruginosa* dikenal menjadi salah satu mikroorganisme yang ikut berkontribusi terhadap pembentukan plak di permukaan gigi. Berdasarkan hal tersebut, penulis merasa penting untuk mengangkat isu ini sebagai fokus penelitian guna mengevaluasi sejauh mana potensi aktivitas antibakteri yang ditunjukkan oleh ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) terhadap *Pseudomonas aeruginosa*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi rumusan masalah yaitu: bagaimana Aktivitas antibakteri ekstrak kulit kayu manis terhadap bakteri *Pseudomonas Aeruginosa*.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **C.1 Tujuan Umum**

Adapun tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Aktivitas antibakteri ekstrak kulit kayu manis terhadap bakteri *Pseudomonas Aeruginosa*.

### **C.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui senyawa aktif yang terkandung dalam kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

2. Untuk mengetahui zona hambat aktivitas ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

#### **D. Manfaat Penelitian**

Data yang diperoleh dari penelitian ini di harapkan dapat digunakan untuk:

1. Menambah wawasan bagi penulis dan pembaca tentang aktivitas antibakteri ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum Burmanni*) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.
2. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi atau sumber informasi bagi masyarakat atau mahasiswa jurusan kesehatan bahwa tanaman herbal kulit kayu manis dapat dimanfaatkan untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut