

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang**

Kesehatan gigi dan mulut mencerminkan kondisi optimal dari jaringan keras seperti gigi dan tulang, serta jaringan lunak seperti gusi dan mukosa rongga mulut, yang terbebas dari infeksi, peradangan, maupun gangguan fungsi dan estetika. Aspek ini memiliki peran penting dalam menjaga kualitas hidup, mengingat gangguan pada rongga mulut tidak hanya menimbulkan rasa sakit dan ketidaknyamanan, tetapi juga dapat memengaruhi kemampuan berbicara, mengunyah, bahkan kepercayaan diri seseorang (Sumadewi & Harkitasari, 2023). Berdasarkan data terbaru *World Health Organization* (WHO) tahun 2022, diperkirakan 3,5 miliar orang di seluruh dunia mengalami berbagai gangguan kesehatan gigi dan mulut (Gente & Adam, 2025). Di Indonesia, hasil survei kesehatan menunjukkan 56,9% masyarakat mengalami gangguan kesehatan gigi dan mulut (SKI, 2023).

Karies gigi merupakan salah satu gangguan kesehatan gigi dan mulut yang ditandai dengan kerusakan patologis pada jaringan keras gigi termasuk lapisan yang meliputi enamel, dentin, dan sementum, yang umumnya dipicu oleh aktivitas mikroorganisme dalam lingkungan mulut. Proses ini menghasilkan asam yang secara bertahap menyebabkan demineralisasi struktur gigi, sehingga lapisan pelindungan gigi melemah (Listrianah *et al.*, 2019). Beberapa cara dilakukan untuk mengurangi prevalensi penyakit karies gigi, diantaranya yaitu dengan menambahkan zat kimia maupun bahan herbal yang memiliki sifat antibakteri ke dalam obat kumur dan pasta gigi. Beberapa senyawa kimia yang umum digunakan adalah klorheksidin, triklosan, dan fluoride (Parama *et al.*, 2019).

Klorheksidin dikenal sebagai salah satu agen antibakteri yang efektif, namun penggunaannya tidak lepas dari potensi efek samping, seperti gangguan pada indera pengecap, perubahan warna pada permukaan gigi, rasa nyeri di area mulut dan lidah, bahkan hingga menimbulkan sensasi mati rasa (Sugiaman *et al.*, 2023). Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan alternatif pengobatan yang

lebih aman dan memiliki efek samping minimal. Salah satu pendekatan yang saat ini semakin banyak dikaji adalah pemanfaatan bahan-bahan alami yang mengandung senyawa aktif antibakteri, karena dinilai lebih ramah terhadap jaringan tubuh dan memiliki risiko toksisitas yang lebih rendah dibandingkan senyawa sintetis (Niken *et al.*, 2024).

Tanaman kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) memiliki bagian daun yang kaya akan senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan senyawa fenolik yang menunjukkan aktivitas antimikroba yang signifikan. Meskipun secara tradisional daun ini sering diabaikan sebagai limbah pertanian, berbagai penelitian terkini membuktikan efektivitasnya sebagai agen antibakteri. Sebuah studi eksperimental yang dilakukan oleh Wijayanti (2022) mengungkapkan bahwa ekstrak etanol daun kelengkeng menunjukkan kemampuan inhibisi yang nyata terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*. Hasil pengujian dengan metode difusi cakram menunjukkan zona hambat berturut-turut 17,5 mm, 21,25 mm, dan 20,75 mm pada konsentrasi 50%, 75%, dan 100%. Sementara itu, pengujian dengan teknik difusi agar menghasilkan zona hambat yang lebih besar yaitu 16 mm (kategori kuat), 17 mm (kategori kuat), dan 26,5 mm (kategori sangat kuat). Hasil ini menunjukkan bahwa daun kelengkeng bukan hanya mengandung senyawa aktif, tetapi juga memiliki aktivitas antibakteri yang nyata.

Lebih lanjut, penelitian oleh Chezar *et al.*, (2025) juga memperkuat urgensi pemanfaatan daun kelengkeng. Dalam uji terhadap *Propionibacterium acne*, ekstrak etanol daun kelengkeng menunjukkan aktivitas penghambatan diameter zona hambat sebesar 11,9 mm pada konsentrasi 17,5%, 13,3 mm pada konsentrasi 25%, dan 14 mm pada konsentrasi 50%, yang semuanya tergolong kuat. Sedangkan terhadap *Staphylococcus epidermidis*, zona hambat yang dihasilkan adalah 10,2 mm konsentrasi 17,5% (sedang), 11 mm konsentrasi 25% (kuat), dan 12,3 mm konsentrasi 50% (kuat). Temuan ini membuktikan bahwa daun kelengkeng memiliki spektrum aktivitas antibakteri yang luas dan cukup kuat terhadap berbagai jenis bakteri. Oleh karena itu, pemanfaatan daun kelengkeng sebagai antibakteri alami sangat penting untuk dikembangkan, mengingat ketersediaannya yang melimpah serta penggunaannya yang masih belum optimal.

Berdasarkan informasi yang telah dijelaskan di atas, daun kelengkeng berpotensi dimanfaatkan lebih lanjut, khususnya sebagai agen antibakteri. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh ekstrak daun kelengkeng terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

### **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak etanol daun kelengkeng memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak etanol daun kelengkeng yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum  
Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kelengkeng.
2. Tujuan Khusus
  - a. Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kelengkeng terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
  - b. Mengetahui konsentrasi ekstrak etanol daun kelengkeng yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoretis  
Meningkatkan pengetahuan terkait ekstrak etanol daun kelengkeng sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Manfaat Praktis  
Dapat dijadikan acuan untuk para peneliti berikutnya dalam mengkaji lebih lanjut terkait aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun kelengkeng.

### **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian terkait aktivitas antibakteri tanaman kelengkeng telah banyak dilakukan, namun sejauh ini belum ada yang meneliti terkait aktivitas antibakteri

ekstrak etanol daun kelengkeng terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Penelitian terdahulu yang sudah pernah dilakukan terkait dengan aktivitas antibakteri tanaman kelengkeng dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1. Keaslian Penelitian**

No	Judul Penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit dan Biji Kelengkeng ( <i>Euphoria longan</i> (L.) Stend) Terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Streptococcus aureus</i> serta Toksisitasnya Terhadap <i>Artemia salina</i> Leach (Muhtadi, 2011)	Ekstrak etanol biji kelengkeng memiliki aktivitas antibakteri terhadap <i>E.coli</i> (KBM 4%) dan <i>S.aureus</i> (KBM 2%), sementara ekstrak kulit kelengkeng tidak efektif hingga konsentrasi 4%	1. Pelarut ekstraksi yang digunakan yaitu etanol 96% 2. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi	1. Sampel penelitian yang digunakan kulit dan biji kelengkeng, sedangkan pada penelitian ini menggunakan daun kelengkeng 2. Bakteri yang digunakan yaitu bakteri <i>E.coli</i> dan <i>S.aureus</i> , sedangkan pada penelitian ini menggunakan bakteri <i>S.mutans</i> 3. Konsentrasi uji 2% dan 4%, sedangkan pada penelitian ini menggunakan konsentrasi uji 20%, 30% dan 40%.
2	Efek Antibakteri Ekstrak Kulit Kelengkeng ( <i>Dimocarpus longan</i> L.) Terhadap <i>Prophyromonas gingivalis</i> (Tobaq <i>et al.</i> , 2023)	Ekstrak 100% menghasilkan zona hambat 10,08 mm, lebih kecil dari chlorhexidine 0,2% (11,96 mm), sementara konsentrasi 25% hanya menghasilkan zona hambat 4,05 mm.	1. Pelarut ekstraksi yang digunakan yaitu etanol 96% 2. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi	1. Sampel penelitian yang digunakan kulit kelengkeng, sedangkan pada penelitian ini menggunakan daun kelengkeng 2. Bakteri yang digunakan yaitu bakteri <i>P.gingivalis</i> sedangkan pada penelitian ini menggunakan bakteri <i>S.mutans</i> 3. Konsentrasi uji 3,125%, 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, 75% dan 100% sedangkan pada penelitian ini menggunakan

No	Judul Penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
				konsentrasi uji 20%, 30% dan 40%.
3	Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelengkeng ( <i>Dimocarpus longan</i> L.) Terhadap <i>Escherichia coli</i> Menggunakan Metode <i>Disk Diffusion</i> dan <i>Agar Diffusion</i> (Wijayanti, 2022)	Ekstrak daun kelengkeng efektif terhadap <i>E.coli</i> , dengan zona hambat pada konsentrasi 50%, 75% dan 100% berturut-turut 17,5 mm, 21,25 mm, dan 20,75 mm. Metode <i>agar diffusion</i> menunjukkan hasil lebih baik, dengan zona hambat tertinggi 26,5 mm pada konsentrasi 100%	1. Pelarut ekstraksi yang digunakan yaitu etanol 96% 2. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi 3. Sampel yang digunakan yaitu daun kelengkeng	1. Bakteri yang digunakan yaitu bakteri <i>E.coli</i> sedangkan pada penelitian ini menggunakan bakteri <i>S.mutans</i> 2. Konsentrasi uji 50%, 75% dan 100% sedangkan pada penelitian ini menggunakan konsentrasi uji 20%, 30% dan 40%.
4	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelengkeng Terhadap Bakteri <i>Propionibacterium acne</i> dan <i>Staphylococcus epidermis</i> (Chezar <i>et al.</i> , 2025)	Ekstrak etanol daun kelengkeng memiliki aktivitas pada konsentrasi 17,5%, 25% dan 50% terhadap bakteri <i>Propionibacterium acne</i> berturut-turut yaitu 11,9 mm (kuat), 13,3 mm (kuat) dan 14 mm (kuat), serta konsentrasi terhadap bakteri <i>Staphylococcus epidermis</i> berturut-turut yaitu 10,2 mm (sedang), 11 mm (kuat) dan 12,3 mm (kuat)	1. Pelarut ekstraksi yang digunakan yaitu etanol 96% 2. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi 3. Sampel yang digunakan yaitu daun kelengkeng	1. Bakteri yang digunakan yaitu <i>P.acne</i> dan <i>S.epidermis</i> , sedangkan pada penelitian ini menggunakan bakteri <i>S.mutans</i> 2. Konsentrasi uji 50%, 75% dan 100%, sedangkan pada penelitian ini menggunakan konsentrasi uji 20%, 30% dan 40%.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian terkait potensi antibakteri pada daun kelengkeng terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* belum pernah dilakukan. Sehingga hal ini menunjukkan bahwa daun kelengkeng dapat menjadi sumber penelitian yang menarik dan berpotensi untuk mengeksplorasi aktivitas antibakterinya, mengingat pentingnya *Streptococcus mutans* dalam perkembangan karies gigi.