

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut menjadi aspek penting dalam kesehatan yang kini mendapat perhatian serius dalam pembangunan kesehatan masyarakat, baik di Indonesia maupun di negara-negara berkembang (Pratama, 2019). Kesehatan gigi dan mulut berperan sangat vital bagi kesehatan dan kesejahteraan secara keseluruhan, serta memiliki dampak yang signifikan pada kualitas hidup individu, terutama dalam hal berbicara, mengunyah, dan rasa percaya diri. Masalah kesehatan gigi dan mulut dapat berpengaruh terhadap kinerja seseorang (Yosa *et al.*, 2015).

Hasil riset kesehatan dasar (Riskerdas) 2023 menyatakan 56,9% penduduk Indonesia mengalami permasalahan gigi dan mulut. Hal ini membuktikan bahwa salah satu kesehatan gigi dan mulut perlu mendapat perhatian penting dari kesehatan jasmani. Permasalahan gigi yang paling banyak ditemukan berupa karies gigi atau lubang gigi (Kemenkes RI, 2023).

Karies gigi, yang juga dikenal sebagai lubang gigi, terjadi akibat infeksi oleh bakteri *Streptococcus mutans*, yang menjadi penyebab utama dari gangguan ini. Tanpa penanganan yang tepat, karies gigi dapat berujung pada infeksi, rasa sakit, dan bahkan kehilangan gigi. Saat ini, karies gigi masih menjadi salah satu kesehatan mulut yang paling prevalen di seluruh dunia (Zubaidah *et al.*, 2022).

Streptococcus mutans dikenal sebagai salah satu penyebab karies gigi. Bakteri ini mengandung enzim hyaluronidase yang dapat merusak jembatan antar sel yang terbuat dari hyalin. Kerusakan jembatan ini dalam jumlah yang signifikan dapat mengancam keberlangsungan jaringan dan menyebabkan kematian pulpa gigi. Jika infeksi ini menyebar ke jaringan periapikal, hal ini akan memicu respons inflamasi untuk menyerang jaringan yang terinfeksi (Maisonneuve *et al.*, 2020).

Guna mengantisipasi timbulnya plak dan karies pada gigi, pentingnya bagi individu untuk menerapkan praktik kebersihan mulut yang baik secara berkelanjutan. Pebersihan gigi yang efisien sangat bergantung pada teknik menyikat gigi yang benar. Selain aktivitas menyikat, pemakaian *mouthwash* (obat kumur) secara teratur juga sangat krusial untuk menghilangkan kotoran yang mungkin tidak dapat dijangkau oleh sikat gigi.

Sediaan *mouthwash* (obat kumur) menjadi salah satu alternatif yang baik dalam menjaga kebersihan rongga mulut karena mampu menghilangkan sisa-sisa makanan atau partikel yang mungkin masih tertinggal pada sela-sela gigi. Penggunaan *mouthwash* dapat mengurangi peningkatan plak dan karies pada gigi jika digunakan sebagai tambahan terhadap pengendalian plak dan karies gigi. Beberapa sediaan *mouthwash* (obat kumur) memiliki kemampuan untuk menghambat dan membunuh bakteri, sehingga lebih efektif dalam mencegah pembentukan plak dan karies gigi (Zayufa, 2016).

Penggunaan *mouthwash* (obat kumur) yang terbuat dari bahan alami memiliki manfaat karena efek penyembuhan dari bahan tersebut positif. Efek

samping yang ditimbulkan cenderung sangat minim, sehingga bahan alami dianggap lebih aman dibandingkan dengan bahan kimia. Obat kumur dengan kandungan alkohol sebanyak 25% atau lebih dapat meningkatkan risiko kanker mulut, tenggorokan, dan faring sehingga sekitar 50%. Saat ini, semakin banyak produk obat kumur yang tersedia di pasaran, didukung oleh berbagai promosi di media, yang membuat masyarakat semakin melupakan bahan alami yang bisa dimanfaatkan sebagai obat kumur (Zayufa, 2016).

Salah satu bahan alam yang digunakan sebagai bahan pengganti untuk mencegah karies gigi adalah *eco enzyme*. *Eco enzyme* mengandung senyawa aktif seperti asam organik, enzim, dan senyawa fenolik yang diketahui berkhasiat sebagai antibakteri (Permatananda *et al.*, 2023). Dari hasil penelitian Sri Dwijastuti (2025), *eco enzyme* efektif menghambat *Streptococcus mutans*.

Berdasarkan penjelasan latar belakang, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertemakan “Uji Efektifitas *Mouthwash Eco enzyme* Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*”. Penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan *eco enzyme* yang berasal dari limbah organik agar dapat memberikan nilai tambah bagi masyarakat. Dengan demikian, masyarakat dapat memanfaatkan *eco enzyme* sebagai bahan aktif dalam sediaan *mouthwash* yang berpotensi efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* yang merupakan suatu penyebab utama kerusakan gigi, sehingga dapat bermanfaat dalam menjaga kesehatan rongga mulut dalam kehidupan sehari-hari.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Pada formula berapa *mouthwash* berbasis *eco enzyme* paling baik sifat fisiknya?
2. Pada formula berapa *mouthwash* berbasis *eco enzyme* paling efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya menguji efektivitas antibakteri *mouthwash* terhadap bakteri *Streptococcus mutans* secara in vitro.
2. Jenis *eco enzyme* yang digunakan adalah hasil fermentasi dari kulit buah, gula merah, dan air.
3. Penelitian ini tidak melakukan uji toksisitas atau uji klinis terhadap manusia dalam penelitian ini.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui formula *mouthwash eco enzyme* paling baik sifat fisiknya.
2. Untuk mengetahui apakah *mouthwash* berbasis *eco enzyme* dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang farmasi dan ilmu kesehatan, khususnya mengenai potensi antibakteri dari *eco enzyme* terhadap bakteri penyebab karies gigi (*Streptococcus mutans*).

2. Bagi masyarakat

Sebagai referensi bagi masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi produk yang bermanfaat bagi kesehatan gigi dan mulut. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan produk *mouthwash* alami yang aman dan ramah lingkungan.

1.6 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Pembeda	Triainan (2025)	Ni Made Sri Dwijastuti (2025)	Dimas Purnomo (2025)
Judul Penelitian	Formulasi dan Uji Aktivitas Antiakteri Sediaan <i>Mouthwash</i> Ekstrak Etanol Biji Pinang (<i>Areca catechu</i> L) Terhadap Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	Antimicrobial Activity of <i>Ecoenzyme</i> against <i>Streptococcus mutans</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> and <i>candida albicans</i> as Alternative Antiseptic <i>Mouthwash</i>	Uji Efektivitas <i>Mouthwash Eco enzyme</i> Terhadap Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>

Lanjutan **Tabel 1.1** Keaslian Penelitian

Pembeda	Triainan (2025)	Ni Made Sri Dwijastuti (2025)	Dimas Purnomo (2025)
Subjek Penelitian	Formulasi sediaan <i>mouthwash</i> dengan tiga konsentrasi ekstrak (10%, 15%, dan 20%) terhadap <i>S. mutans</i>	Formulasi dengan empat konsentrasi <i>eco enzyme</i> (25%, 50%, 75%, dan 100%) terhadap <i>S. faecalis</i> , dan <i>C. albicans</i>	Formulasi sediaan <i>mouthwash</i> dengan tiga konsentrasi <i>eco enzyme</i> (3%, 5%, dan 7%) terhadap <i>S. mutans</i>
Metode Sampling	<i>Porpositive sampling</i>	<i>Total sampling</i>	<i>Total sampling</i>
Tempat Penelitian	Laboratorium Program Studi Farmasi, Universitas Mandala Waluya	Laboratorium Mikrobiologi Universitas Bali Internasional dan Laboratorium Biomedik Terpadu Universitas Udayana	Laboratorium Mikrobiologi Program Studi Farmasi, Universitas Harkat Negeri Kota Tegal

Lanjutan **Tabel 1.1** Keaslian penelitian

Pembeda	Triainan (2025)	Ni Made Sri Dwijastuti (2025)	Dimas Purnomo (2025)
Hasil	Konsentrasi 10% menghasilkan zona hambat 9,7 mm, Konsentrasi 15%: 10,1 mm, Konsentrasi 20%: 10,7 mm, Kontrol positif (Minosep): 11,1 mm, Kontrol negatif: tidak ada zona hambat	Konsentrasi 100% = 10,5 mm (kuat); 75% = 8,0 mm (sedang); 50% = 7,0 mm (sedang); 25% = 4,0 mm (lemah); terhadap <i>S. mutans</i> . Tidak ada hambatan pada <i>E. faecalis</i> dan <i>C. albicans</i>	Hasil penelitian menunjukkan tidak terbentuk zona hambat pada ketiga formula tersebut sehingga aktivitas antibakteri <i>mouthwash eco enzyme</i> belum optimal terhadap <i>Streptococcus mutans</i> .