

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Karies adalah penyakit gigi serta mulut paling banyak diderita oleh kalangan masyarakat Indonesia yang mengakibatkan infeksi pada jaringan lunak disekitar gigi, nyeri, bau mulut serta dianggap sebagai faktor pendorong utama dari kehilangan gigi (Erlyn, 2016). Karies gigi ialah penyakit akibat rusaknya jaringan keras pada gigi (Wulandari, 2018). Berdasarkan hasil data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, menunjukkan prevalensi penyakit karies gigi di Indonesia sebesar 88,8%. Prevalensi penyakit karies gigi tersebut cenderung tinggi pada semua kelompok usia (Kemenkes RI, 2018). Mikroorganisme yang dapat menyebabkan terjadinya karies gigi diantaranya bakteri *Corynebacteria*, *Lactobacillus*, *Streptococcus* serta *Staphylococcus*, jenis bakteri anaerob lainnya seperti *Bacteroides*. Bakteri *S. mutans* dapat menjadi komensal, tetapi jika ada kondisi rongga mulut yang mendukung perkembangan bakteri, jumlah bakteri akan meningkat, berikut adalah yang menyebabkan terjadinya penyakit dari rongga mulut. *S. mutans* termasuk kedalam jenis bakteri dengan golongan *Streptococcus* yang merupakan salah satu golongan dari bakteri yang paling dominan teridentifikasi dalam karies gigi (Marsh dan Martin, 2009).

Pengobatan karies gigi dapat dilakukan dengan mengaplikasikan bahan aktif *chlorhexidine gluconate*. Dalam konsentrasi rendah, *chlorhexidin* dapat mempengaruhi aktivitas metabolisme bakteri sedangkan dalam konsentrasi tinggi bertindak sebagai bakterisidal (Walsh *et al.*, 2015). *Chlorhexidin gluconate* telah terbukti efektif dalam menghambat bakteri rongga mulut karena dapat mengurangi jumlah pada mikroorganisme pembentuk plak sebesar 80% (Saxena *et al.*, 2011). Tetapi penggunaan *Chlorhexidin gluconate* jangka panjang dapat menyebabkan beberapa efek samping antara lain perubahan rasa, pewarnaan pada gigi dan selaput lendir serta peningkatan pembentukan kalkulus (karang gigi) (Yetty *et al.*, 2015). Oleh sebab itu, diperlukan pencarian alternatif pengobatan dari bahan alam. Salah

satu bahan alam tersebut yang mempunyai aktivitas antibakteri antara lain daun pandan wangi.

Daun pandan wangi ialah jenis tumbuhan aromatik sering digunakan dalam pembuatan makanan, sebagai pewarna makanan, dan sebagai penyedap masakan (Faras *et al.*, 2014). Khasiat yang dimiliki daun pandan wangi sebagai antibakteri karena mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, terpenoid serta steroid (Rahayu *et al.*, 2021). Hasil dari penelitian Bali *et al.*, (2019), ekstrak etanol daun pandan wangi menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *S. typhi* konsentrasi 25%, 50%, 75% serta 100% diperoleh rata-rata diameter zona hambat yaitu 11,6 mm, 14 mm, 14,3 mm, serta 15,3 mm. Penelitian Juariah *et al.*, (2022) ekstrak etanol daun pandan wangi menunjukkan bahwa dapat menghambat pertumbuhan *S. mutans* konsentrasi 25%, 50% serta 75% diperoleh nilai rata-rata diameter zona hambat sebesar 10,3 mm, 13,3 mm, serta 17,6 mm. Selanjutnya, hasil penelitian Winarsih *et al.*, (2012) menunjukkan ekstrak daun pandan wangi dapat menghambat pertumbuhan *S. mutans* konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, 25% serta 30% dengan Kadar Hambat Minimum pada konsentrasi ekstrak 5%, sedangkan Kadar Bunuh Minimum dengan konsentrasi ekstrak 15%. Oleh karena itu, peneliti tertarik melaksanakan penelitian terkait aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pandan wangi pada bakteri *S. mutans*.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana aktivitas ekstrak etanol daun pandan wangi dalam pertumbuhan bakteri *S. mutans* ATCC 25175 ?
2. Berapakah Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daun pandan wangi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. mutans* ATCC 25175 ?
3. Senyawa aktif apa saja yang terkandung didalam ekstrak etanol dari daun pandan wangi ?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Mengetahui uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pandan wangi dalam pertumbuhan bakteri *S. mutans* ATCC 25175.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol daun pandan wangi.
- b. Mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum ekstrak etanol daun pandan wangi dalam menghalangi pertumbuhan bakteri *S. mutans* ATCC 25175.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoretis

Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman mengenai kandungan ekstrak etanol daun pandan wangi yang memiliki aktivitas antibakteri dalam pertumbuhan bakteri *S. mutans* ATCC 25175.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk masyarakat mengenai penggunaan daun pandan wangi sebagai antibakteri untuk menghindari pertumbuhan sebagai antibakteri *S. mutans* ATCC 25175.

##### b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Memberikan informasi dalam bentuk data ilmiah sehingga mendukung penggunaan serta pengembangan penelitian dari ekstrak etanol daun pandan wangi untuk obat tradisional yang memiliki efek antibakteri.

## E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Uji Efektifitas Ekstrak daun Pandan Wangi ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	Juariah <i>et al.</i> , 2022	Ekstrak daun pandan wangi memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus mutans</i> pada konsentrasi 25%, 50% serta 75% dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 10,3 mm, 13,3 mm dan 17,6 mm.	1. Bakteri yang digunakan yaitu <i>Streptococcus mutans</i> 2. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi 3. Metode uji antibakteri yang digunakan yaitu metode difusi cakram.	1. Pelarut ekstraksi yang digunakan yaitu etanol 96%, sedangkan penelitian yang akan dilakukan yaitu menggunakan pelarut etanol 70%. 2. Konsentrasi sampel yang diujikan 25%, 50% dan 75%, sedangkan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20%.
2.	Uji Efektivitas daun Pandan Wangi ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.) Sebagai Antibakteri Terhadap <i>Salmonella typhi</i>	Bali <i>et al.</i> , 2019	Ekstrak daun pandan wangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% dengan diameter zona hambat 11,6 ; 14 ; 14,3 ; serta 15,3 mm.	1. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi 2. Metode uji antibakteri yang digunakan yaitu metode difusi cakram.	1. Pelarut ekstraksi yang digunakan yaitu etanol-etil asetat (1:1), sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan pelarut etanol 70%. 2. Konsentrasi sampel yang diujikan 25%, 50%, 75% dan 100%, sedangkan penelitian yang akan dilakukan yaitu 5%, 10%, 15% serta 20%.

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
					3. Bakteri yang digunakan <i>Salmonella typhi</i> , sedangkan penelitian yang akan dilakukan yaitu menggunakan bakteri <i>Streptococcus mutans</i> .
3.	Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pandan Wangi ( <i>Pandanus amarylliaefolius</i> Roxb) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	Zuraida <i>et al.</i> , 2021	Ekstrak daun pandan wangi memiliki aktivitas antibakteri sedang pada konsentrasi 70%, serta aktivitas antibakteri kuat pada konsentrasi 80%, 90% dan 100%.	1. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi	1. Pelarut ekstraksi yang digunakan yaitu pelarut etanol 96%, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan pelarut etanol 70%. 2. Bakteri yang digunakan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan bakteri <i>Streptococcus mutans</i> 3. Konsentrasi sampel yang diujikan 70%, 80%, 90% serta 100%, sedangkan penelitian yang akan dilakukan yaitu 5%, 10%, 15% serta 20%.

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
4.	Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pandan Wangi ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> .	Mursyida Fattya <i>et al.</i> , 2021	Ekstrak daun pandan wangi mampu menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> dengan hasil diameter zona hambat yang diperoleh pada konsentrasi 30% 2 mm, konsentrasi 50% 2,3 mm, konsentrasi 70% 9,6 mm, konsentrasi 90% 10,6 mm dan pada konsentrasi 100% diperoleh 14 mm.	1. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi 2. Metode uji antibakteri yang digunakan yaitu metode difusi cakram.	1. Pelarut ekstraksi yang digunakan yaitu etanol 96%, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan pelarut etanol 70%. 2. Konsentrasi sampel yang digunakan yaitu 30%, 50%, 70%, 90% dan 100%, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu 5%, 10%, 15% dan 20%. 3. Bakteri yang digunakan <i>Staphylococcus epidermidis</i> , sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan bakteri <i>Streptococcus mutans</i> .
5.	Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.) terhadap <i>Streptococcus mutans</i> strain 2302-UNR secara in Vitro.	Winarsih <i>et al.</i> , 2012	Menunjukkan Kadar Hambat Minimum (KHM) diperoleh pada konsentrasi ekstrak 10% atau konsentrasi akhir 5%, sedangkan Kadar Bunuh	1. Bakteri yang digunakan yaitu <i>Streptococcus mutans</i> 2. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi	1. Pelarut ekstraksi yang digunakan yaitu pelarut etanol 96%, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan pelarut etanol 70%.

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
			Minimum (KBM) pada konsentrasi ekstrak 30% atau konsentrasi akhir 15%.		<p>2. Metode pengujian aktivitas antibakteri yang digunakan pada penelitian ini metode dilusi tabung dan <i>streaking</i> pada BHI agar, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode difusi cakram.</p> <p>3. Konsentrasi sampel yang digunakan yaitu 5%, 10%, 15%, 20%, 25% dan 30%, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu 5%, 10%, 15% dan 20%.</p>