

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Banyak spesies *Streptococcus* hidup sebagai flora di kavitas mulut. Kebanyakan diantaranya merupakan flora komensalis yang tidak menyebabkan suatu keadaan patologis di dalam mulut. Tetapi jika beberapa spesies dan beberapa grup berkolonisasi dengan mengubah beberapa keadaan normal dalam mulut maka kolonisasi tersebut dapat menjadi suatu patogen. Pada rongga mulut, beberapa jenis *Streptococcus* dapat menyebabkan beragam infeksi *Streptococcus* oral, seperti karies, penyakit periodontal, dan stomatitis (Herzeberg, 2000).

Pada umumnya, taxonomi *Streptococcus* oral menurut Lancefield (1933) berdasarkan pada analisis kluster dan penggunaan DNA *riboprobes* dibagi menjadi grup beta hemolitik dan alfa hemolitik. Grup *Streptococcus viridans* dapat diartikan sebagai streptokokus oral yang termasuk dalam grup alfa hemolitik. *Streptococcus viridans* terbagi atas beberapa subdivisi yaitu *Streptococcus mutan*, *bovis*, *salivarius*, *mitis* dan *anginosus*. Beberapa jenis dari *Streptococcus mitis* dan *anginosus* lebih diketahui sebagai patogen untuk beberapa jaringan dan organ lain di dalam tubuh daripada didalam rongga mulut, sedangkan *Streptococcus mutan* diasosiasikan sebagai penyebab karies gigi (Herzeberg, 2000).

*Streptococcus* oral atau *viridans* berkolonisasi dengan selektif pada jaringan keras dan halus rongga mulut, oropharinx dan saluran cerna.

*Streptococcus viridans* dapat beraktifitas pada permukaan gigi dan permukaan proximal rongga mulut. Pada permukaan gigi, beberapa jenis *streptococcus* hidup pada koloni yang lebih kompleks yang disebut plak gigi. Koloni beberapa jenis *streptococcus* terutama *Streptococcus mutan* ini dapat menyebabkan karies yang lambat laun menyebar ke permukaan akar yang akhirnya menyebabkan periodontitis kronik, peradangan gingiva disertai nekrosis ligamen dan soket periodontal ( Lamont *et al.*, 2006).

Sebagian besar penyebab infeksi pulpa dan infeksi periapikal adalah bakteri fakultatif anaerob dan obligat anaerob. Yang paling sering adalah fakultatif anaerob *Streptococcus* dan *Staphylococcus*. *Streptococcus* yang terbanyak adalah *Streptococcus viridans* sehingga *Streptococcus viridans* diketahui sebagai penyebab abses odontogenik di rongga mulut (Peterson, 2003). Abses lokal yang disebabkan *Streptococcus viridans* bisa berdampak buruk pada beberapa jaringan penting seperti rahang, gigi dan struktur vital seperti mediastinum, pericardium, dan *critical fascia* leher (Boyd, 1981) dan bisa membahayakan nyawa pasien seperti Endokarditis. Sekitar 80% Kasus infeksi endokarditis disebabkan oleh *Staphylococcus* dan *Streptococcus* (Delahaye *et al*, 1993).

Beberapa studi telah dirancang untuk menghindari efek buruk dari infeksi-infeksi tersebut demi mendukung kesehatan masyarakat, salah satunya adalah penggunaan antibiotik. Tetapi penggunaan antibiotik sekarang ini telah membuat beberapa kuman penyebab penyakit menjadi resisten. Hal itu disebabkan oleh beberapa faktor yang bersumber dari pengguna (pasien) maupun tenaga

kesehatan. Penggunaan antibiotik yang berlebihan dan kurang terarah mendorong terjadinya perkembangan resistensi bakteri di masyarakat. Menurut Darmansyah (2006), penggunaan antibiotik harus memperhatikan petunjuk pemberian, pemilihan antibiotik, dosis, dan lama pengobatan. Petunjuk pemberian menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan perkiraan kuman yang paling sering menginfeksi dan tingkat infeksinya. Pemilihan antibiotik akan berkaitan dengan spektrum antibiotik sebagai perwujudan kebutuhan daya antibakteri dalam menghambat atau membunuh bakteri yang patogen. Selain itu, pemilihan antibiotik yang benar akan bermanfaat dalam mencegah terbunuhnya mikroorganisme nontarget dan timbulnya multiresistensi, serta biaya lebih efektif dan efisien.

Terjadinya resistensi pada pengobatan abses dentoalveolar. tidak hanya disebabkan oleh penggunaan antibiotika pada kedokteran gigi saja. Penggunaan antibiotika di luar kedokteran gigi pun akan dapat menyebabkan kerugian atau kegagalan pengobatan infeksi gigi (Gibbons, 1973). Dalam beberapa penelitian *American Proficiency Institute* tahun 2008, diketahui *Streptococcus viridans* telah resisten terhadap antibiotik beta laktam seperti Penicillin dan Cephalosporin. Lebih lanjut diketahui *Streptococcus viridans* resisten terhadap Ampicillin, Azithromycin, Cefepime, Cefotaxime, Ceftriaxone, Clindamycin, Erythromycin, Gentamicin, Meropenem, Tetracycline, Trimethoprim/Sulfamethoxazole. Perangai kepekaan maupun resistensi kuman penyebab infeksi terhadap antibiotika senantiasa mempunyai kecenderungan berubah sesuai dengan

Karena efek samping dan resistensi mikroorganisme patogenik, perhatian terbaru adalah senyawa aktif dari ekstrak tumbuhan yang digunakan sebagai pengobatan herbal. Di beberapa Negara ekstrak tumbuhan digunakan sebagai sumber pengobatan herbal untuk mengobati infeksi saluran kencing, *cervicitis*, *vaginitis*, infeksi gastrointestinal, dan infeksi kulit seperti herpes simpleks tipe 1 (Bansod *et al.*, 2008).

Banyak ekstrak tanaman yang dipercaya sebagai antimikroba dan salah satunya adalah kemangi (*Ocimum sanctum*) karena kandungan variabilitas morfologi dan biokimianya. Dalam beberapa penelitian minyak atsiri daun kemangi mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas Fluorescens*, *Aspergillus Flavus*, *Candida albicans*, *Streptococcus alfa* dan *Bacillus subtilis* (Sudarsono, 2002). Oleh karena daya antibakteri daun kemangi (*Ocimum sanctum*) pada beberapa jenis bakteri dan fungi maka peneliti tertarik untuk mengkaji daya hambat ekstrak etanol kemangi (*Ocimum sanctum*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus viridans*. Dengan demikian daya guna kemangi dapat dikembangkan sebagai salah satu alternatif penanggulangan penyakit infeksi terutama di rongga mulut, khususnya pada kasus infeksi *Streptococcus viridans*.

## **B. Keaslian Penelitian**

Penelitian-penelitian yang pernah dilakukan yang memiliki kemiripan dengan penelitian yang akan saya lakukan adalah

1. Penelitian Joshi *et al* pada tahun 2008 dengan judul "Daya Antibakteri Beberapa Tanaman Obat: *Ocimum sanctum*, *Cinnamomum zeylanicum*, *Xanthoxylum armatum* and *Origanum majorana*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Ocimum sanctum* mampu menghambat perkembangan *Staphylococcus Aureus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus*, *Bacillus* , *Thuringiensis*, *Salmonella Typhi*. Perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada fokus ekstrak tanaman herbal yaitu hanya *Ocimum sanctum* dengan khasiat hambatan pertumbuhan *Streptococcus viridan*.

2. Penelitian Prakash *et al* pada tahun 2004 dengan judul "Kegunaan Terapeutik *Ocimum Sanctum Linn* (Tulsi) Dengan Kandungan Eugenol dan Aksi Farmakologi". Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi terapeutik dari minyak esensial yang diekstraksi dari daun kemangi mengandung eugenol yang paling banyak terutama kandungan senyawa fenol (1-hydroxy-2-methoxy-4-allylbenzene). Perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada metode ekstraksi, uji antimikroba dan bakteri yang diteliti.

3. Penelitian Zamfirache *et al* pada tahun 2008 dengan judul "Kandungan Minyak Volatil *Ocimum Bacilicum L*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kandungan Minyak Volatil *Ocimum Bacilicum L*. dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*. Perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada metode uji antibakteri dan bakteri yang diteliti.

4. Penelitian Chhetri *et al* pada tahun 2008 dengan judul "Fitokimia dan Evaluasi Antimikroba Dari Beberapa Tanaman Obat Yang Tumbuh di Nepal". Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Ocimum sanctum* memiliki kandungan

Alkaloid, Glikosid, Terpenoid dan Tanin. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa zat aktif yang dikandung *Ocimum sanctum* dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella species* dan *Escherichia coli*. Perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada metode ekstraksi, uji antibakteri dan bakteri yang diteliti.

### C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan dalam penelitian ini adalah :

Apakah ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum*) memiliki daya anti bakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus viridans* Isolat Str.V/09/XI?

### D. Tujuan Penelitian

#### 1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini untuk mengkaji daya anti bakteri ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus viridans* Isolat Str.V/09/XI.

#### 2. Tujuan Khusus

a. Membuktikan daya anti bakteri ekstrak etanol daun kemangi

(*Ocimum sanctum*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus viridans*

- b. Mendapatkan konsentrasi Kabar Bunuh Minimal (KBM) ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus viridans* Isolat Str.V/09/XI.

## E. Manfaat Penelitian

### 1. Teoritis

- a. Mengkaji mekanisme daya antibakteri ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus viridans* Isolat Str.V/09/XI.
- b. Mengkaji potensi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dengan metode perkolasi sebagai bahan alternatif antibiotik yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus viridans* Isolat Str.V/09/XI.
- c. Mendapatkan bahan alternatif obat dan pencegah penyakit peradangan dalam rongga mulut.

### 2. Praktis

- a. Dalam bidang Farmakologi, penelitian ini merupakan bahan evaluasi dasar dalam proses skrining obat baru.
- b. Dalam bidang Mikrobiologi, ekstrak etanol daun kemangi dimanfaatkan untuk menghambat pertumbuhan *Streptococcus viridans* Isolat Str.V/09/XI.
- c. Dalam bidang Kedokteran Gigi, ekstrak etanol daun kemangi dapat dimanfaatkan sebagai bahan alternatif dalam mencegah dan mengobati penyakit