

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masalah kesehatan gigi dan mulut masih menjadi masalah yang signifikan bagi masyarakat Indonesia. Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 tentang proporsi karies gigi sebesar (45,3%) dalam data yang ditulis oleh Sakti tahun 2019.<sup>1,2</sup> Karies gigi memiliki kesamaan yang benar-benar tinggi dan keseriusan di semua tingkat masyarakat dari kelompok keuangan dan usia yang berbeda.<sup>2</sup>

Karies gigi merupakan suatu kontaminasi yang mempengaruhi jaringan keras gigi terutama lacquer, dentin dan sementum yang terjadi secara terus menerus. Karies gigi merupakan siklus multifaktorial yang terjadi melalui komunikasi antara gigi dan ludah sebagai hospes, organisme mikroskopis dalam lubang mulut, dan makanan yang dapat difermentasi secara efektif.<sup>2</sup> Karies gigi digambarkan dengan demineralisasi sedang pada gigi dan diikuti oleh respon metabolik dari mikroba asam.<sup>3</sup>

Organisme mikroskopis yang terkait dengan siklus karies ialah *Streptococcus mutans* serta *Lactobacillus*.<sup>4</sup> *Streptococcus mutans* berperan dalam awal terjadinya karies gigi sedangkan *Lactobacillus* berperan dalam pergeseran kejadian dan kelanjutan siklus karies. Salah satu jenis *Lactobacillus* sp. Paling sering ditemukan pada bagian oral adalah *L. acidophilus*.<sup>3</sup>

*Lactobacillus acidophilus* dalam banyak kasus ditemukan di sebagian besar karies yang dalam, misalnya, karies di daerah dentin. *L. acidophilus* dapat menggunakan karbohidrat menjadi asam serta merendahkan pH. Penurunan pH yang terjadi terus menerus akan menyebabkan demineralisasi permukaan akar gigi. Bakteri *L. acidophilus* dapat menghasilkan pada pH rendah dan memberikan polisakarida sel ekstra yang berperan dalam pengembangan jaringan plak.<sup>2,5</sup>

Plak gigi adalah lapisan halus yang mengandung mikroba dan barang-barangnya yang berstruktur di permukaan gigi. Pengumpulan organisme mikroskopis ini tidak terjadi secara kebetulan, tetapi dibentuk melalui serangkaian tahapan. Email tanpa noda yang tidak dioleskan di rongga mulut ditutupi oleh

lapisan biasa yang lemah yang disebut pelikel. Pelikel ini pada dasarnya terbuat dari glikoprotein yang disimpan dari ludah dan dibentuk setelah menyikat yang sangat lengket serta bisa membantu menghubungkan mikroba tertentu ke permukaan gigi.<sup>6</sup> Upaya untuk mencegah penyakit gigi dan mulut dan mengembangkan lebih lanjut kebersihan mulut harus dimungkinkan dengan mencegah dan membunuh penumpukan plak. Upaya pengendalian terjadinya plak disebut dengan pengendalian plak.<sup>7</sup>

Upaya untuk mengontrol plak gigi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu: secara tepat serta artifisial yang telah dibuktikan dalam berbagai tulisan. Strategi mekanisnya adalah dengan menggunakan sikat gigi, sedangkan teknik sintetiknyanya adalah dengan menggunakan bahan-bahan sintesis antiplak seperti obat kumur.<sup>8</sup>

Obat kumur ialah cairan yang mengandung bagian-bagian dinamis berupa pembersih, anti infeksi, astringen, antijamur dan mengurangi dampak depresi rongga mulut dan faring. Salah satu jenis obat kumur adalah obat kumur pemabuk. Minuman keras yang sering ditambahkan ke komponen obat kumur adalah etanol yang ditentukan menjadi larut untuk fiksasi dinamis, desinfektan dan aditif.<sup>9</sup> Mengingat pemeriksaan diarahkan oleh *Sykes et al.* Pada tahun 2016, pemanfaatan obat kumur yang dapat mempengaruhi laju aliran saliva, salah satunya adalah obat kumur yang mengandung etanol karena bisa mengakibatkan kekeringan terhadap mulut dimana alkohol bisa berkumpul untuk masuk ke dalam mukosa lidah.<sup>10</sup> Hal ini tentunya sangat tidak menguntungkan bagi orang yang memiliki keluhan mulut kering (*xerostomia*) khususnya pada kelompok lanjut usia.

*Xerostomia* ialah suatu kondisi dimana laju aliran saliva yang tidak distimulasi di bawah 0,2 ml/menit.<sup>11</sup> Kecepatan normal aliran saliva yang tidak distimulasi adalah sekitar 0,3-0,4 ml/menit. Kondisi sekarang ini adalah efek samping dan bukan penyakit yang umumnya terkait dengan siklus degenerasi pada kelompok lanjut usia. Kesamaan *xerostomia* pada setiap orang tetap kacau karena jumlah pemeriksaan terkait yang telah ditentukan. Pervasiveness rinci bergeser dari 0,9% menjadi 64,8%. Frekuensi *xerostomia* meningkat dari 6% pada usia 50 tahun dan 15% pada usia 65 tahun. Satu temuan merekomendasikan bahwa tingkat *xerostomia* pada usia 65 adalah kira-kira 30% namun

penyebarannya hampir 100% pada pasien dengan kondisi Sjogren dan menjalani terapi radiasi untuk penyakit kepala dan leher.<sup>12</sup> Berdasarkan uraian diatas Obat kumur yang mengandung minuman keras tidak disarankan untuk pasien dengan xerostomia. Hal ini dikarenakan kandungan minuman keras tersebut dapat menurunkan produksi ludah yang akan mempengaruhi nafas yang tidak sedap dan Hal ini membuat seseorang lebih berisiko mengalami pembusukan gigi dan menyebabkan mulut terasa kering.<sup>13,14</sup> Saat ini terdapat alternatif penggunaan obat kumur berbahan dasar alami sebagaimana WHO mendorong, menyarankan dan memajukan obat konvensional/tumbuh sendiri dalam program layanan medis publik karena obat tersebut tidak sulit diperoleh, lebih murah dan lebih aman tanpa efek sekunder yang merusak.<sup>15</sup> Salah satu contoh tanaman herbal yang bersifat antibakteri, antioksidan, antiinflamasi dan antipiretik yaitu bunga sepatu (*H. rosa sinensis* L.).

Penggunaan bagian bunga dari kembang sepatu karena informasi yang tepat yang menunjukkan bahwa bunga tanaman ini mengandung zat yang bersifat antibakteri.<sup>16</sup> Mengingat efek samping dari skrining fitokimia diarahkan pada pemeriksaan masa lalu, kembang sepatu (*H. rosa sinensis* L.) mengandung beberapa campuran berupa flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid. Flavonoid mengandung gugus fenol yang memiliki sistem antibakteri yang mengubah sifat protein dan merusak lapisan sel. Saponin memiliki sistem antibakteri yang menyebabkan protein dan dorongan tumpah dari dalam sel, saponin dapat menjadi antibakteri karena zat unik permukaannya, misalnya, pembersih akan menurunkan tekanan permukaan dinding sel bakteri dan merusak daya tembus film. Tanin dapat menahan mikroorganisme dengan membatasi protein bakteri, menekan bahan kimia dan mengganggu lapisan sel. Alkaloid memiliki sistem antibakteri yang memperlambat peptidoglikan penyusun sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak mencukupi dan membuat sel lewat.<sup>17</sup>

Berdasarkan hasil fitokimia yang telah disebutkan kandungan senyawa bunga dari tanaman bunga sepatu berpotensi menjadi antibakteri bagi *L. acidophilus* yang dapat dikur daya hambatnya dengan melihat nilai absorbansi dengan spektrofotometer UV-Vis sebagai obat kumur yang mengandung ekstrak kembang sepatu (*H. rosa sinensis* L.). Susunan obat kumur yang mengandung

kembang sepatu terpisah memiliki konsentrasi ekstrak dalam obat kumur sebanyak 0,1%, 0,2% dan 0,4%. Pemilihan konsentrasi tersebut seperti penelitian daya hambat yang telah diselesaikan oleh *Eman et. al* pada tahun 2017 menyatakan bahwa konsentrat metanol kembang sepatu memiliki opsi untuk menahan perkembangan organisme mikroskopis *E. coli*, *S. aureus* dan *S. piogens* pada konsentrasi 0,025%, 0,05%, dan 0,1% dimana pemilihan konsentrasi tersebut sesuai farmakope Inggris yang menggunakan tiga konsentrasi ekstrak metanol bunga (25 mg, 50 mg, dan 100 mg) dalam 100 ml metanol sehingga didapatkan konsentrasi penghambatan tertinggi yaitu pada konsentrasi 0,1%.<sup>18</sup>

## **1.2 Permasalahan Penelitian**

Bagaimana kemampuan daya hambat sediaan obat kumur ekstrak bunga sepatu (*H. rosa sinensis* L.) terhadap *L. acidophilus* (*in vitro*) ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Tujuan di balik ulasan ini yakni untuk menguji daya hambat sediaan obat kumur ekstrak bunga sepatu (*H. rosa sinensis* L.) terhadap *L. acidophilus* (*in vitro*).

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Mengetahui perbedaan daya hambat sediaan obat kumur yang mengandung ekstrak bunga sepatu pada variasi konsentrasi 0,1%, 0,2%, 0,4%, 40% dan kontrol terhadap *L. acidophilus*.
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak bunga sepatu pada sediaan obat kumur yang paling efektif dalam menghambat *L. acidophilus*.
3. Mengetahui kestabilan sediaan obat kumur ekstrak bunga sepatu (*H. rosa sinensis* L.) pada variasi konsentrasi 0,1%, 0,2%, 0,4%, 40%.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat bagi pengetahuan

Perolehan riset ini diinginkan bisa memberikan data tentang pengaturan obat kumur yang mengandung ekstrak kembang sepatu (*H. rosa sinensis* L.) dengan konsentrasi optimal dalam kemampuannya sebagai antibakteri terhadap bakteri *L. acidophilus*.

### 1.4.2 Manfaat bagi pelayanan klinis

Perolehan riset ini diinginkan bisa dijadikan salah satu alternatif obat kumur herbal pada penderita *xerostomia*.

### 1.4.3 Manfaat bagi penelitian

Perolehan riset ini diinginkan bisa dijadikan dasar penelitian terkait pembuatan prototipe serta produk obat kumur herbal antibakteri setelah diperoleh konsentrasi ekstrak bunga sepatu yang efektif dalam menghambat *L. acidophilus*.

## 1.5 Keaslian Penelitian

Spesialis telah memimpin pencarian katalog dan tidak menemukan pemeriksaan atau distribusi sebelumnya yang telah membahas masalah dalam tinjauan ini, seperti ulasan yang diuraikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Keaslian penelitian

| No. | Nama pengarang dan judul penelitian  | Metode penelitian   | Hasil   | Perbedaan penelitian   |
|-----|--|---|---|--|
| 1.  | Parengkuan H, Wowor VNS, Pangemanan DHC. (2020) Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga Kembang Sepatu ( <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus</i> | <b>Jenis penelitian :</b> Eksperimental<br><br><b>Variabel bebas :</b> ekstrak bunga kembang sepatu dengan pelarut etanol 96% | Hasil penelitian menunjukkan total diameter zona hambat yang dihasilkan | Perbedaan terjadi pada konsentrasi ekstrak yang akan dipakai pada penelitian ini. Pada |

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian (lanjutan)

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <i>mutans</i> . <sup>16</sup>  | <b>Variabel terikat :</b><br><br>Pertumbuhan bakteri <i>S. mutans</i> .               | Ekstrak daun bunga sepatu pada lima cawan Petri sebesar 23,5 mm dengan nilai rerata 4,6 mm. Simpulan penelitian ini adalah Ekstrak bunga kembang sepatu memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri <i>S. mutans</i> yang tergolong lemah. | Junal tersebut tidak disebutkan konsentrasi yang digunakan. Subjek penelitian ini adalah <i>S. Mutans</i> |
| 2. Rendeng EF, Kepel BJ, Manampiring AE. (2019) Uji anti <i>Mycobacterium</i> ekstrak bunga kembang sepatu ( <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.) | <b>Jenis penelitian:</b><br>Eksperimental<br><b>Variabel bebas :</b><br>ekstrak bunga | Hasil penelitian mendapatkan ekstrak bunga kembang sepatu pada   | Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada konsentrasi                                   |

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian (lanjutan)

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| sebagai tumbuhan obat anti tuberkulosis. <sup>19</sup> | kembang sepatu ( <i>H. rosa-sinensis</i> L.) dengan pelarut etanol pada variasi konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, 75%, dan 100%. | Konsentrasi 50%, 75%, dan 100% dapat menghambat pertumbuhan <i>Mycobacterium tuberculosis</i> dan juga dapat membunuh <i>Mycobacterium tuberculosis</i> pada konsentrasi 100%. | Ekstrak. Pada penelitian ini menggunakan konsentrasi ekstrak 50%, 75%, 100% Subjek penelitian pada penelitian ini adalah <i>Mycobacterium tuberculosis</i> . |
| 3 Azzahra F, Padmasari D, Adhiarta K. (2018)           | <b>Jenis penelitian :</b><br>Eksperimental  | Ekstrak etanol daun kembang  | Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan  |

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian (lanjutan)

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu ( <i>Hibiscus rosa sinensis</i> L.) terhadap bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> dan <i>Streptococcus mutans</i> . <sup>20</sup> | <p><b>Variabel bebas :</b></p> <p>Ekstrak etanol daun kembang sepatu <i>H. rosa-sinensis</i> L.) dengan variasi konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40%, 80%.</p> <p><b>Variabel terikat :</b></p> <p>Pertumbuhan bakteri <i>S. epidermidis</i> dan <i>S. mutans</i>.</p> | <p>sepatu konsentrasi 80% menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap <i>S. epidermidis</i>, sedangkan terhadap <i>S. mutans</i> pada konsentrasi 20%. 40% dan 80%. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun kembang sepatu memiliki aktivitas antibakteri, namun potensinya dalam menghambat bakteri <i>S.</i></p> | <p>adalah Konsentrasi yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40%, 80%. Subjek penelitian ini menggunakan bakteri <i>S. epidermidis</i> dan <i>S. mutans</i>. Bagian tumbuhan adalah bunga sepatu (<i>H. rosa-sinensis</i> L.)</p> |
|--|---|--|--|

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian (lanjutan)

|    |  |  |   |  |
|----|--|--|---|--|
| 4. | Sobhy, Eman A<br>Elaleem, Khadiga G<br>Abd Elaleem, Hagir<br>G<br>Abd.(2017)<br>Potential Antibacterial<br>Activity of <i>Hibiscus<br/>rosasinensis</i> Linn<br>Flowers Extracts <sup>18</sup> | <b>Jenis Penelitian</b> :<br>Eksperimental<br><b>Variabel bebas</b> :<br>ekstrak bunga sepatu<br><b>Variabel Terikat</b> :<br>Daya hambat bakteri<br><i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i> dan<br><i>S. piogenes</i> | : <i>epidermidis</i><br>dan <i>S. mutans</i><br>tidak<br>sebanding<br>dengan<br>siprofloksasin.<br>Ekstrak<br>metanol<br>kembang<br>sepatu<br>menunjukkan<br>nilai hasil<br>ekstraksi<br>tertinggi<br>(29,75 g),<br>diikuti oleh<br>etanol, air dan<br>etil asetat<br>(22,95, 22,25<br>dan 20,90 g) | Perbedaan<br>terjadi pada<br>bakteri yang<br>digunakan.<br>Pada jurnal<br>tersebut<br>menggunakan<br>bakteri<br><i>E. coli</i> ,<br><i>S. aureus</i> ,<br><i>S. piogenes</i> |
|----|--|--|---|--|

Melihat tabel di atas, cenderung beralasan bahwa pemeriksaan yang akan dilakukan bersifat unik, tidak ada eksplorasi yang melihat pada daya hambat pengaturan obat kumur kembang sepatu (*H. rosa sinensis L.*). Hal tersebut dibuktikan dengan perbedaan variabel, konsentrasi ekstrak serta subjek pada ekplorasi terdahulu. Kajian yang akan dilaksanakan oleh analis tujuan dari tinjauan ini adalah untuk menguji pengendalian perencanaan obat kumur hibiscus (*H. rosa sinensis L.*) atas *L. acidophilus*.

