

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

*Staphylococcus aureus* merupakan mikroflora normal di dalam rongga mulut manusia, akan tetapi bakteri ini dapat menyebabkan infeksi jika terjadi perubahan kuantitas mikroorganismeyang tidak seimbang dan penurunan daya tahan tubuh *host*(Syahrurachman *et al.*, 2010).

Beberapa infeksi dalam rongga mulut dan sekitarnya yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* yaitu abses, angular cheilitis, parotitis, *staphylococcal mucositis*, *denture stomatitis*, *staphylococcal osteomyelitis* pada tulang rahang, epulis, stomatitis dan *dento alveolar abscess* (Smith *et al.*, 2003). *Staphylococcus aureus* menyebabkan infeksi melalui produksi toksin atau invasi langsung yang dapat merusak jaringan dan infeksi yang parah dapat menyebar di aliran darah sehingga terjadi bakterimia (Murray, 2009). Selain di rongga mulut *Staphylococcus aureus* juga dapat menyebabkan pneumonia, meningitis, empiema, endokarditis atau sepsis dengan pernanahan pada bagian tubuh manapun(Jawetz *et al.*, 2013).

Povidone Iodin 1% memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri namun, memiliki beberapa kerugian diantaranya iritatif, reaksi toksik dari iodine, berbau kurang sedap dan perubahan warna kulit karena zat warna yang ada dalam *povidone iodine 1%* (Dewi, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Su, (1999)

menyatakan bahwa 34% responden mengalami reaksi alergi terhadap *povidone iodine* yang digunakan sebagai bahan antiseptik di National Taiwan University Hospital.

Jeruk purut (*Citrus hystrix*) adalah tanaman dari genus citrus yang banyak dimanfaatkan untuk pengobatan karena kandungan yang dimilikinya yaitu flavonoid, saponin, tannin dan minyak atsiri (Joko, 2010). Minyak atsiri pada buah jeruk purut mengandung kumarin yang memberikan bau yang sedap serta memberikan sensasi aromaterapi. Kumarin adalah senyawa metabolik sekunder dari turunan glukosa non atsiri saat peneasan atau pelukaan. Senyawa-senyawa yang terkandung pada kumarin minyak atsiri buah jeruk purut antara lain bergamottin, oksipeucedanin, 5-[(6',7' - dihidroksi-3', 7' -dimetil-2-oktenil)oksi psoralen yang berfungsi sebagai inhibitor dan penghambat pembentukan gas NO dalam sel. Gas NO merupakan radikal bebas yang dapat mengakibatkan mutagenesis deaminasi basa DNA yang dapat merusak membran sel bakteri (Murakami, 1999 *cit* Copriady *et al.*, 2005). Flavonoid, saponin dan tanin merupakan suatu kandungan dalam jeruk purut yang memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara merusak integritas dinding sel bakteri (Putra *et al.*, 2017).

Telah disebutkan dalam Al-Qur`an, terdapat ayat-ayat Allah yang berhubungan dengan tanaman yang bisa digunakan sebagai obat dan memerintahkan manusia untuk menggunakannya sebaik mungkin, salah satunya yaitu dijelaskan pada QS. An Nahl ayat 11 :

يُنْبِتْ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ  
كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١٦﴾

"Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan". (QS. An Nahl [16] : 11

Ayat tersebut menjelaskan hadist dari Abu Hurairah radhiallahu`anhu, bahwa Rasulullah Shallallahu`alaihi wa sallam bersabda:

مَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنْ دَاءٍ إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً

"Tidaklah Allah menurunkan sebuah penyakit melainkan menurunkan pula obatnya." (HR. Al-Bukhari dan Muslim)

Berbagai macam tanaman Allah SWT ciptakan dimuka bumi ini pasti ada manfaatnya seperti dijelaskan pada ayat diatas. Salah satu tanaman yang memiliki manfaat sebagai obat adalah buah jeruk purut yang memiliki fungsi farmakologis sebagai antibakteri.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai ekstrak jeruk purut dalam sediaan cair guna mengetahui lebih jauh pengaruh efektifitas daya antibakteri dari senyawa zat aktif dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

Apakah ekstrak buah jeruk purut efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji efektifitas ekstrak jeruk purut dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

### 2. Tujuan Khusus

Mengetahui efektifitas ekstrak buah jeruk pada konsentrasi 0,785%; 1,57%; 3,125%; 6,25%; 12,5%; 25%; 50%; 100% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Bagi Peneliti

- a. Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam hal penulisan karya tulis ilmiah terutama dalam bidang kesehatan gigi.
- b. Menambah wawasan peneliti tentang efektifitas ekstrak buah jeruk purut konsentrasi 0,785%; 1,57%; 3,125%; 6,25%; 12,5%; 25%; 50%; 100% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

### 2. Bagi Ilmu Pengetahuan

- a. Memberikan informasi baru mengenai manfaat buah jeruk purut.

- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai efektifitas ekstrak buah jeruk purut dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
  - c. Diharapkan dapat digunakan sebagai acuan penelitian mengenai pengaruh buah jeruk purut secara *in vivo*.
3. Bagi Masyarakat
- a. Hasil penelitian ini diharapkan buah jeruk purut dapat dibuat dalam sediaan lain seperti ekstrak yang dapat dimanfaatkan secara langsung oleh masyarakat.
  - b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif bahan antiseptik dan mudah untuk didapatkan dengan harga yang terjangkau.

#### **E. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yuliani (2011) berjudul “Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*’. Penelitian eksperimental laboratorium menggunakan metode destilasi uap untuk kandungan minyak atsiri dan metode dilusi cair untuk menguji kandungan air. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa senyawa aktif minyak atsiri daun jeruk purut dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 1% dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia Coli* pada konsentrasi 0.062%.

Perbedaan penelitian diatas dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah bahan uji dan metode uji bakteri. Penulis menggunakan bahan uji buah jeruk purut dan melakukan uji bakteri dengan menggunakan metode difusi sedangkan penelitian diatas menggunakan bahan baku daun jeruk purut serta menggunakan uji bakteri dengan metode dilusi.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho Tristyanto (2011) berjudul “Daya Antibakteri Ekstrak Mahkota Dewa terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*”. Penelitian eksperimental laboratorium secara *in vitro*. Ekstrak buah Mahkota dewa yang sudah dikeringkan dan menjadi bubuk dengan menggunakan etanol 96% sebagai pelarut, yang kemudian diuapkan dengan evaporator untuk memperoleh ekstrak mahkota dewa 100%. Tabung reaksi yang berisi ekstrak yang bercampur dengan BHI (*Brain Heart Infusion Broth*) dengan konsentrasi akhir 100%, 90%, 80%, 70%, 60%, 50% dikontakkan dengan kuman *Staphylococcus aureus* dan di inkubasi 24 jam pada suhu 37°C yang selanjutnya diamati kekeruhannya. Media yang digunakan adalah *Tryptone Yeast Cysteine* (TYC) agar diketahui dengan jelas yaitu konsentrasi bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah Mahkota dewa mempunyai daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu pada konsentrasi terendah 90%.

Perbedaan penelitian diatas dengan penelitian yang dilakukan penullis adalah bahan uji dan metode uji. Penulis menggunakan bahan uji buah jeruk dan metode uji yang digunakan adalah *difusi*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Launa (2015) berjudul “ Uji Efektifitas Perasan Air Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolias*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara *in vitro*”. Penelitian eksperimental laboratorium secara *in vitro*. Jeruk nipis diperas dan disaring airnya sebanyak 100 ml kemudian di masukkan pada erlenmeyer steril dan disimpan pada suhu 4°C. Bakteri *Staphylococcus aureus* yang sudah dikembangbiakkan diletakkan pada 5 cawan petri dengan media agar *Medium Nutrient Agar* (MHA) dan diletakkan kertas saring diatasnya. Setiap cawan petri berisi tiga kertas saring yang telah ditetesi perasan jeruk nipis, Klindamisin sebagai kontrol positif dan akuades sebagai kontrol negatif. Perasan air jeruk nipis memiliki efektifitas terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dibuktikan dengan didapatkannya perbedaan rerata luas zona hambat antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol.

Perbedaan penelitian yang dilakukan penulis adalah bahan uji dan bentuk sediaan yang digunakan. Penulis menggunakan bahan uji buah jeruk purut dan sediaan yang digunakan dalam bentuk ekstrak.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Putra (2017) tentang Uji Daya Hambat Perasan Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara *in vitro*. Penelitian eksperimental laboratorium secara *in vitro*. Buah

jeruk purut yang sudah dibersihkan kemudian dipotong dan diperas sehingga mendapatkan air perasan buah jeruk purut. Tersedia 15 cawan petri yang sudah diberikan media agar *Medium Nutrient Agar* (MHA), setiap cawan petri berisi satu cawan kelompok intervensi, satu sumur kelompok kontrol positif dan satu sumur kelompok kontrol negatif. Cawan petri selanjutnya diinkubasi pada inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan rerata zona hambat yang terbentuk pada perasan buah jeruk purut sebesar 13,05 mm lebih kecil dibandingkan dengan zona hambat yang terbentuk pada Klindamisin yaitu 19,46 mm.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah bentuk sediaan yang digunakan yaitu sediaan dalam bentuk ekstrak.