

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Penyakit infeksi dapat menyebabkan kematian sebesar 13 juta orang di seluruh dunia setiap tahun (Salni *et al.*,2011). Penyakit infeksi banyak diderita oleh negara berkembang khususnya Indonesia (Radji, 2011). Penyakit infeksi merupakan penyakit yang sifatnya patogen dimana agennya memiliki kemampuan untuk masuk kedalam tubuh, bertahan, dan berkembang biak (Timmreck, 2005).

Penyakit infeksi merupakan suatu penyakit yang paling sering terjadi dan dapat menginfeksi rongga mulut (Mangundjaja, 2001). Keadaan ini dikarenakan rongga mulut sebagai pintu gerbang penghubung antara lingkungan luar tubuh dan lingkungan dalam tubuh sehingga mikroorganisme dapat masuk dan berkembang biak didalam tubuh seseorang. Didalam rongga mulut terdapat bermacam-macam jenis mikroorganisme yang merupakan flora normal (Mangundjaja, 2001). Salah satu mikroorganisme flora normal rongga mulut adalah *Pseudomonas aeruginosa*, walaupun sebagai flora normal rongga mulut namun pada keadaan tertentu bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dapat berubah menjadi patogen karena adanya faktor pendukung, misalnya kebersihan rongga mulut yang rendah. Bakteri ini akan masuk ke dalam aliran darah melalui gigi yang berlubang dan gusi yang berdarah atau bakterimia (Jawetz, 2005).

Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* adalah bakteri gram negatif yang dapat menyerang sistem imun yang rendah atau bersifat patogen oportunistik dengan memanfaatkan suatu kerusakan pada mekanisme pertahanan inang untuk memulai suatu infeksi (Jawetz, 2001). Bakteri ini ditemukan di rumah sakit khususnya Intensive Care Unit (Slama *et al.*, 2011), di peralatan kedokteran gigi yaitu di *dental unit* dan peralatan kedokteran gigi lainnya (Robert, *et al* 1994), seperti hand piece (Schaecken, 1986). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh negara maju, kontaminasi dari bakteri *Pseudomonas aeruginosa* didalam air *dental unit* sebesar 60% - 89% (Barben, 2005, Hiyasat AS, *et al* 2007)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sutasmi dan Natsir., 2014, *Pseudomonas aeruginosa* ditemukan sekitar 5,55% pada periodontitis apikalis kronis. *Pseudomonas Aeruginosa* ini juga dapat menyebabkan beberapa penyakit infeksi yaitu infeksi pada luka bakar, infeksi pada saluran pernafasan bagian bawah, otitis eksterna, folikulitis dan organ lain. Di bangsal luka bakar prevalensi bakteri *Pseudomonas Aeruginosa* mencapai lebih dari 30% dari semua penyebab infeksi (Radji, 2011). Bakteri ini juga merupakan penyebab utama terjadinya infeksi nosokomial (Mayasari, 2005).

Suatu antibakteri dapat diperoleh dari senyawa bioaktif yang terkandung di dalam tanaman, salah satunya adalah delima merah (*Punica Granatum Linn*) hal ini untuk mendorong ditemukannya suatu produk alternatif pengganti yang memiliki efek samping lebih kecil, lebih ekonomis, dan lebih poten. Delima merah (*Punicia granatum Linn*) adalah tanaman yang pohonnya ditanam di pekarangan, sebagai tanaman hias, bermanfaat sebagai tanaman obat, dan daging

buahnya dapat dimakan langsung yang mempunyai rasa asam dan manis (Sudjijo, 2014). Pada QS. Al An'am ayat 141 yang menjelaskan tentang buah delima yaitu : "Dan Dialah yang menjadikan kebun-kebon yang berjunjung dan yang tidak berjunjung, pohon kurma, tanam-tanaman yang bermacam-macam buahnya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya), dan tidak sama (rasanya). Makanlah dari buahnya (yang bermacam-macam itu) bila dia berbuah, dan tunaikanlah haknya di hari memetik hasilnya (dengan dikeluarkan zakatnya); dan janganlah kamu berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan."

Sebagaimana yang tersirat dalam Al Qur'an surah Al An'am: 141 dari ayat tersebut ada beberapa buah yang disebutkan, seperti kurma (*Phoenix dactylifera L*) yang mengandung asam salisilat dan bersifat anti pembekuan darah, anti inflamasi, dan menghilangkan rasa nyeri. Zaitun (*Olea europea L*) mengandung omega-9 dan omega-3 yang berfungsi sebagai anti inflamasi (Soebahar *et al.*, 2015). Delima (*Punica granatum Linn*) sebagai antibakteri, antioksidan, antidiabetik ,dan antikarsinogenik (Hajimahmoodi *et al.*, 2013). Delima merah (*Punica granatum Linn*) hampir semua bagiannya seperti buah, biji, kulit, daun dan bunga dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam pengobatan (Hajimahmoodi *et al.*, 2013). Bunga delima merah (*Punica Granatum Linn*) mempunyai suatu kandungan senyawa aktif antibakteri berupa flavanoid, fenol,dan proantosianidin tertinggi dibandingkan bagian delima yang lain (Rummun *et al.*, 2013).

Senyawa bioaktif dapat diperoleh dengan cara ekstraksi (Siregar *et al.*, 2012). Ekstrak bunga delima merah (*Punica Granatum Linn*) aktif sebagai

antibakteri (Mahboubi *et al.*, 2015) maka ekstrak bunga delima merah (*Punica Granatum Linn*) dapat dibuatkan sediaan *oral nutraceutical*, yaitu sediaan farmasi dalam bentuk larutan kumur yang mengandung senyawa bioaktif dari bahan alam (Widiyarti, 2014). Sediaan *oral nutraceutical* dalam bentuk larutan kumur food grade aman apabila tertelan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Widiyarti *et al.*, 2014, hasil uji antibakteri secara perodik menunjukkan sifat antibakteri larutankumur dari ekstrak gambir dihasilkan diameter hambatan yang cenderung tetap selama tiga bulan masa penyimpanan. Diameter hambatan yang dihasilkan terhadap bakteri *Pseudomonas Aeruginosa* sekitar 9-16 mm, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh waktu penyimpanan larutan *oral nutraceutical* ekstrak bunga delima merah (*Punica Granatum Linn*) terhadap perubahan hambatan pertumbuhan *Pseudomonas Aeruginosa (in vitro)*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka didapatkan rumusan masalahnya adalah apakah waktu penyimpanan larutan *oral nutraceutical* ekstrak bunga delima merah (*Punica Granatum Linn*) berpengaruh terhadap hambatan pertumbuhan *Pseudomonas Aeruginosa (in vitro)*.

## **C. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian Mahboubi *et al.*, (2015) bunga delima merah (*Punica Granatum Linn*) memiliki fenol dan flavanoid tertinggi serta mampu dalam menghambat bakteri *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus sobrinus*, dan *Enterococcus faecalis*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Widiyarti *et al.*, (2014) tentang tata cara pembuatan *oral nutraceutical* dari ekstrak gambir, menunjukkan sifat antibakteri dari sediaan *oral nutraceutical* ekstrak gambir cenderung stabil selama penyimpanan.

Menurut penulis penelitian mengenai pengaruh waktu penyimpanan larutan *oral nutraceutical* dari ekstrak delima merah (*Punica Granatum Linn*) terhadap perubahan hambatan pertumbuhan *Pseudomonas Aeruginosa (in vitro)* belum pernah dilakukan sebelumnya.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Mengetahui pengaruh waktu penyimpanan larutan *oral nutraceutical* ekstrak bunga delima merah (*Punica Granatum Linn*) berpengaruh terhadap perubahan hambatan pertumbuhan *Pseudomonas Aeruginosa (In Vitro)*.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, yaitu :

- a. Dapat mengetahui aktivitas antibakteri larutan *oral nutraceutical* ekstrak bunga delima merah (*Punica Granatum Linn*) dengan waktu penyimpanan yang berbeda terhadap bakteri *Pseudomonas Aeruginosa*.
- b. Memberikan tambahan informasi kepada mahasiswa dan praktisi kesehatan gigi mengenai manfaat dari larutan *oral nutraceutical* ekstrak bunga delima merah (*Punica Granatum Linn*) sebagai bahan antibakteri.
- c. Memberi suatu alternatif kepada masyarakat untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut dengan bahan alami salah satunya dengan larutan kumur *oral nutraceutical* ekstrak bunga delima merah (*Punica Granatum Linn*).