

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Kesadaran masyarakat terhadap pentingnya mempertahankan gigi dalam rongga mulut semakin meningkat, sehingga perawatan saluran akar semakin populer (Widodo, 2008). Perawatan saluran akar adalah perawatan yang dilakukan dengan cara pengambilan pulpa non vital atau nekrotik dari saluran akar dan menggantinya dengan bahan pengisi. Perawatan saluran akar bertujuan mempertahankan gigi terhadap tindakan pencabutan sehingga gigi dapat bertahan dalam soketnya, menghilangkan bakteri sebanyak mungkin dari saluran akar dan menciptakan lingkungan yang tidak mendukung bagi setiap organisme yang tersisa untuk dapat bertahan hidup. Nekrosis atau matinya pulpa dapat disebabkan oleh injuri yang membahayakan pulpa seperti mikroorganisme, trauma dan iritasi kimiawi. Mikroorganisme akan menginvasi pulpa yang nekrosis, berkembang biak, dan menginfeksi sistem saluran akar termasuk tubulus dentinalis (Walton dan Torabinejad, 2008).

Perawatan saluran akar dapat dibagi dalam tiga fase: preparasi biomekanis saluran akar (pembersihan dan pembentukan/pemberian bentuk), disinfeksi dan obturasi. Preparasi biomekanis saluran akar (pembersihan dan pembentukan/pemberian bentuk) adalah kombinasi dari tindakan instrumentasi mekanis dan biologis dengan larutan irigasi, dengan melewati instrumen ke kamar pulpa tanpa menyentuh dindingnya dan dapat lurus ke saluran akar tanpa hambatan (Walton dan Torabinejad, 2008).

Desinfeksi adalah membunuh mikroorganisme patogenik, dengan mengambil jaringan pulpa dan debris, pembersihan dan pelebaran saluran dengan cara biokimiawi dan pembersihan isinya menggunakan irigasi. Obturasi adalah menutup seluruh sistem saluran akar secara hermetis hingga kedap cairan. (Grossman dkk., 2010).

Salah satu tahapan penting dalam proses pembersihan saluran akar adalah irigasi saluran akar yang bertujuan untuk melarutkan jaringan organik dan anorganik, melancarkan alat endodontik, bersifat antimikroba serta mempunyai efek toksisitas rendah. Ada berbagai jenis larutan irigasi yang terbagi dalam tiga golongan besar yaitu golongan halogen, golongan detergen dan golongan chelating agent. Bahan irigasi yang sering digunakan yaitu sodium hipoklorit (NaOCl), ethylene diamine tetraacectic acid (EDTA), chlorhexidine, kalsium hidroksida (Ca(OH)<sub>2</sub>) (John, 2006).

Sodium hipoklorit adalah salah satu bahan irigasi yang efektif dalam mengurangi jumlah bakteri dalam saluran akar. Sodium hipoklorit juga berfungsi sebagai debridemen, pelumas, antimikroba, dan dapat melarutkan jaringan lunak. Penelitian yang dilakukan Karale dkk. (2011) menyatakan bahwa sodium hipoklorit 2,5% memiliki kemampuan mengeliminasi *Enterococcus faecalis*. *Enterococcus faecalis* merupakan bakteri fakultatif anaerob gram positif banyak ditemukan pada perawatan saluran akar yang gagal. *Enterococcus faecalis* berbentuk kokus, dapat tumbuh dengan ada atau tanpa adanya oksigen dan merupakan flora normal yang terdapat pada rongga mulut. Tingginya prevalensi kegagalan perawatan saluran akar disebabkan

antara lain karena *Enterococcus faecalis* dapat beradaptasi pada kondisi yang kurang menguntungkan. *Enterococcus faecalis* dapat menginvasi tubulus dentin untuk perlindungan dari preparasi saluran akar kemomekanikal, dan teknik sterilisasi (Mulyawati, 2011). Kekurangan dari sodium hipoklorit adalah dapat merusak jaringan periapikal jika dipakai dalam konsentrasi tinggi dan penggunaan yang tidak hati-hati. Oleh karena itu pemakaiannya harus sangat hati-hati dan perlu ada alternatif lain yang lebih aman (Kusumawardhani dkk., 2013).

Herbal merupakan istilah yang digunakan untuk mendefinisikan obat alami (obat tradisional). Obat tradisional adalah obat yang berasal dari tumbuhan, hewan mineral dan atau campuran dari bahan-bahan tersebut dan digunakan dalam pengobatan tradisional (Agoes, 1993). Menurut Wiryowidagdo (1996 *cit* Sabir, 2005) bahwa beberapa penelitian dengan memanfaatkan kandungan aktif bahan alam berupa senyawa-senyawa yang dapat dipergunakan dalam upaya mendukung program pelayanan kesehatan gigi khususnya untuk bahan irigasi saluran akar.

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati jenis tumbuhan obat. Salah satunya adalah tanaman ciplukan (*Physalis angulata* L.) yang merupakan tumbuhan dari famili *solanaceae* yang lebih dikenal di Indonesia dengan ciplukan atau ceplukan. Ciplukan adalah tumbuhan asli amerika yang kini telah tersebar secara luas didaerah tropis di dunia. Nama lokal tanaman ini adalah ciplukan (Indonesia), ceplukan (Jawa), keceplok (Bali). Di daerah Jawa tumbuh secara liar di kebun, tegalan, semak, tepi jalan, hutan

ringan, tepi hutan. Ciplukan biasa tumbuh di daerah dengan ketinggian antara 1550 m diatas permukaan laut. Tanaman ini kaya akan manfaat dalam bidang kedokteran. Tanaman ini sudah digunakan sebagai obat herbal terhadap penyakit kulit, penyakit kandung kemih, penyakit kencing manis, demam dan yang lainnya (Sudarsono *et al.*, 2002). *Physalis angulata* L. telah terbukti sebagai tanaman yang memiliki daya antibakteri, antiprotozoa, antikanker, sitotoksik, imunostimulan dan immunosupresan (imunomodulator) (Bastos *et al.*, 2006; Hseu *et al.*, 2011).

Buah ciplukan kaya akan senyawa-senyawa aktif yang antara lain saponin, flavonoid, tannin, kriptoxantin, vitamin C dan gula (Agoes, 2010). Buah dari *Physalis angulata* L. memiliki steroid yang dikenal sebagai physalin, physagulin dengan anolides dan flavonoid (Bastos *et al.*, 2006). Kandungan zat aktif pada buah ciplukan yang memiliki antibakteri adalah flavonoid dan tannin (Sabir, 2005).

Allah SWT berfirman dalam surat an-Nahl ayat 11 yang artinya: “Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman, zaitun, kurma, anggur, dan segala macam buah-buahan, sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda kekuasaan Allah bagi kaum yang memikirkan” (An-Nahl:11).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas timbul permasalahan:

Apakah terdapat perbedaan efektivitas daya antibakteri antara ekstrak buah ciplukan (*Physalis angulata* L.) konsentrasi 55%, 60%, 65%, dan 70% dengan larutan irigasi saluran akar sodium hipoklorit 2,5% terhadap *Enterococcus faecalis*?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas daya antibakteri ekstrak etanol buah ciplukan (*Physalis angulata* L.) dan sodium hipoklorit 2,5%.

### 2. Tujuan khusus

Mengetahui konsentrasi ekstrak etanol buah ciplukan yang paling efektif terhadap *Enterococcus faecalis*.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Bagi Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman yang berkaitan dengan penelitian dan penulisan karya tulis ilmiah terutama dalam bidang kedokteran gigi.

### 2. Bagi ilmu pengetahuan

a. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi informasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian dalam bidang ilmu kedokteran gigi.

- b. Menjadi informasi ilmiah di bidang kedokteran gigi mengenai perbedaan efektivitas daya antibakteri antara ekstrak buah ciplukan (*Physalis angulata* L.) konsentrasi 55%, 60%, 65%, dan 70% dengan sodium hipoklorit 2,5% sebagai larutan irigasi saluran akar pada perawatan saluran akar terhadap *Enterococcus faecalis*.
3. Bagi Masyarakat  
Dapat menambah ilmu pengetahuan menggunakan ciplukan sebagai alternatif bagi kesehatan gigi dan mulut.

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

1. Penelitian oleh Donkor *et al.*, (2012) yang berjudul “*Antibacterial activity of the fruit extract of Physalis angulata and its formulation*”. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan daya hambat antibakteri ekstrak *Physalis angulata* L. terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Tes antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar dengan analisis secara statistik menggunakan metode *one way anova* (analisa variansi satu arah). Penelitian ini membuktikan bahwa salep seng oksida dalam kombinasi dengan ekstrak *Physalis angulata* L. menghambat *Staphylococcus aureus*. Perbedaan dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah pada subyek penelitian yaitu pada bakteri uji yang digunakan adalah *Enterococcus faecalis*, metode ekstrak etanol buah ciplukan yang diformulasikan menjadi larutan irigasi.
2. Penelitian yang dilakukan Osho *et al.*, (2010) yang berjudul “*Antimicrobial Activity Of Essential Oils Of Physalis Angulata L.*”.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas antimikroba minyak esensial dari *Physalis angulata* L. terhadap spesies *Candida* (*C. stellatoidea*, *C. albicans* dan *C. Torulopsis*) dan beberapa bakteri yang lain (*B. subtilis*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*, dan *S. aureus*). Tes antimikroba yang dilakukan ialah menggunakan metode dilusi dan difusi agar. Berdasarkan penelitian ini terbukti bahwa ekstrak minyak esensial dari *Physalis angulata* L. memiliki antifungal dan antibakteri. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada fokus pengujian efektifitas daya antibakteri ekstrak buah ciplukan, dengan subyek penelitian bakteri *Enterococcus faecalis*.