

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Gigi merupakan bagian tubuh yang penting untuk mempertahankan kehidupan. Gigi memiliki banyak peran pada seseorang, hilangnya gigi dari mulut bisa mengakibatkan perubahan-perubahan anatomis maupun fungsional, bahkan bisa juga menyebabkan trauma fisiologis. Menurut survey Riset Kesehatan dasar pada tahun 2007, persentase pengguna protesa gigi tiruan di Indonesia mencapai 4,5% populasi dan dari persentase tersebut 14,5% gigi tiruan digunakan oleh lansia dengan usia rata-rata di 65 tahun (Agtini,2010).

Gigi tiruan terdiri dari 2 macam, yaitu gigi tiruan cekat dan gigi tiruan lepasan. Basis gigi tiruan lepasan dapat dibuat dari bahan akrilik atau metal. Bahan basis gigi tiruan yang sering digunakan adalah resin akrilik polimerasi panas atau *heat cure* (Hatrack *et al.*, 2011)

Resin akrilik *heat cure* sampai saat ini masih digunakan sebagai basis gigi tiruan, karena mempunyai banyak keuntungan antara lain memenuhi syarat estetik, tidak mengiritasi, tidak toksik, tidak larut dalam cairan dimulut meskipun dapat menyerap air, warna yang stabil, harga relatif terjangkau, pembuatan dan manipulasinya yang mudah serta mudah direparasi (Wahyuningtyas, 2008). Kekurangan dari resin akrilik yaitu mudah patah apabila jatuh pada permukaan yang keras atau lama pemakaian serta mengalami perubahan warna setelah beberapa waktu setelah dipakai dalam mulut, menyerap cairan dan memiliki sifat porus sehingga dapat mempermudah melekatnya sisa

makanan dan terjadi penumpukan plak (Billmeyer, 1984). Hal ini menyebabkan kepadatan coloni *candida albicans* meningkat yang akan memicu terjadinya *denture stomatitis*. *Denture stomatitis* merupakan proses inflamasi dari mukosa rongga mulut, terutama mukosa palatum dan gingival. *Denture stomatitis* disebabkan karena gigi tiruan yang tidak retentif, tidak stabil, trauma akibat gigi tiruan dan pemeliharaan gigi tiruan yang tidak baik.

Resin akrilik mampu menyerap air secara perlahan dalam jangka waktu tertentu melalui difusi molekul air sesuai dengan hukum difusi sehingga bila tidak dipakai gigi tiruan harus direndam dengan air supaya tidak mengalami perubahan bentuk. Resin akrilik pun mudah terpengaruh perubahan warna dibuktikan dengan beberapa minuman seperti teh, kopi, dan anggur secara signifikan mampu meningkatkan akumulasi *stain* pada resin akrilik (Anusavice, 2004). Kekasaran permukaan dan porositas yang dimiliki resin akrilik dapat membentuk takik-takik kecil yang memperkuat perlekatan *stain* di permukaan resin akrilik. (Ural dkk.,2011). Sehingga diperlukan perawatan yang lebih saksama seperti disikat dengan sikat gigi yang lunak. Pembersihan gigi tiruan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara mekanik (menyikat) dan secara kimia (merendam dalam larutan infektan).

Bahan pembersih gigi tiruan telah banyak beredar di pasaran. Namun sebagian besar masyarakat masih banyak menggunakan tanaman tradisional sebagai pembersih gigi tiruan. Daun sirih, daun saga, daun semanggi sebagai desinfektan dapat mengurangi mikroorganisme yang melekat pada gigi tiruan (Djulaeha, 1999).

Daun sirih (*piper betle*) termasuk dalam famili *piperaceae* (sirih-sirihan) yang mengandung minyak atsiri dan senyawa alkaloid (Nugroho, 2003). Kurang lebih 30% *fenol derivate*, antara lain *kavikol* dan juga mengandung *betlephenol*. Kedua zat ini merupakan kandungan terbesar minyak atsiri yang ada dalam daun sirih (*piper betle*), yang memiliki daya antiseptik yang kuat (Mayanti cit Krisdana, 2013). Pada penelitian sebelumnya ekstrak daun sirih merah (*piper crocatum*) dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 40% efektif dalam menghambat pertumbuhan *candida albicans*. (Prabandana, 2014)

Hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan bahan untuk membersihkan gigi tiruan adalah kemungkinannya dalam mengubah sifat resin akrilik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembersih gigi tiruan sehari-hari dapat mempengaruhi sifat dari resin akrilik seperti perubahan warna, kekasaran permukaan, kekuatan impact dan kekuatan transversal (Ellakwa dan El-Sheikh, 2006). Juga pada penelitian Wulandari (2012) menunjukkan pengaruh lama perendaman resin akrilik heat cured dalam eugenol 0,4% terhadap kekuatan transversal.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk mengkaji bahan kandungan daun sirih merah (*Piper Crocatum*) yang diketahui memiliki antiseptik tinggi untuk kebersihan dari suatu gigi tiruan dan diharapkan akan mempertahankan kepadatan gigi tiruan dimana peneliti akan menguji gigi tiruan yang telah direndam kedalam ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 10%, 20%, 40% selama 8 jam dimana pada konsentrasi diatas telah terbukti berpengaruh

dalam menghambat *candida albicans* pada plat gigi tiruan resin akrilik (Prabandana, 2014).

Penelitian ini mengacu pada salah satu ayat Al-Qur'an yang menggambarkan tentang kekuatan air yang dibutuhkan untuk pertumbuhan suatu tanaman yang terdapat dalam surat Al-An'am ayat 99,

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ  
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرَجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ  
مِنَ طَلْعِهَا قِنَوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ  
مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي  
ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

*“Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau.”*

Ayat tersebut menjelaskan bahwa air itu sebagai sebab bagi tumbuhnya segala macam tumbuh-tumbuhan yang beraneka ragam bentuk jenis dan rasanya supaya manusia dapat mengetahui betapa kekuasaan Allah mengatur kehidupan tumbuh-tumbuhan itu.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: “Apakah konsentrasi ekstrak daun sirih merah (*Piper Crocatum*) berpengaruh terhadap tingkat kepadatan resin akrilik? “

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan umum :

Untuk mengetahui keefektifan konsentrasi ekstrak daun sirih merah (*Piper Crocatum*) terhadap kepadatan resin akrilik.

### 2. Tujuan Khusus :

- a. Untuk mengetahui tingkat keefektifan konsentrasi ekstrak daun sirih merah (*Piper Crocatum*) terhadap kepadatan resin akrilik.
- b. Untuk mengetahui kepadatan resin akrilik berdasarkan teknik Archimedes.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Ilmu Kedokteran Gigi

Meningkatkan pengetahuan tentang konsentrasi ekstrak daun sirih merah (*Piper Crocatum*) terhadap kepadatan resin akrilik sebagai salah satu bahan desinfektan gigi tiruan.

### 2. Masyarakat

Memberikan informasi mengenai ekstrak daun sirih merah (*Piper Crocatum*) dapat sebagai desinfektan pada gigi tiruan.

### 3. Peneliti

Meningkatkan pengetahuan dan wawasan mengenai konsentrasi ekstrak daun sirih merah (*Piper Crocatum*) terhadap tingkat kepadatan resin akrilik sebagai salah satu bahan gigi tiruan.

## E. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai pengaruh konsentrasi ekstrak daun sirih merah (*piper crocatum*) terhadap kepadatan resin akrilik mengacu pada penelitian sebelumnya yang pernah diteliti oleh :

1. Antolis Mohammad, (2014) yang berjudul “Pengaruh Lama Perendaman Dalam Rebusan Daun Sirih (*Piper betle L*) Terhadap Kekuatan Transversa Resin Akrilik *Self Cured*”. Hasil penelitian ini adalah terdapat perbedaan signifikan kekuatan transversa akrilik yang direndam dalam media aquades dan daun sirih lama perendaman 60 menit.

Persamaan dengan penelitian ini yaitu peneliti menggunakan daun sirih untuk merendam resin akrilik *heat cured*.

Perbedaan dengan penelitian ini yaitu peneliti menggunakan teknik Archimedes untuk mengetahui tingkat kepadatan resin akrilik, peneliti menggunakan daun sirih (*piper battle l*) dengan metode ekstrak dan waktu yang digunakan 8 jam.

2. Wulandari dkk (2012) yang berjudul “Pengaruh Lama Perendaman Resin Akrilik *Heat Cured* Dalam Eugenol Minyak Kayu Manis Terhadap Kekuatan Transversa”. Hasil penelitian ini adalah tidak terdapat perbedaan yang signifikan

pada kekuatan transversal resin akrilik *heat cured* setelah diimmersikan pada 0,4% eugenol dari kayu manis (*cinnamon oil*) selama 4, 12 dan 19 hari.

Persamaan dengan penelitian ini yaitu peneliti menguji kekuatan resin akrilik *heat cured*.

Perbedaan dengan penelitian ini yaitu waktu perendaman resin akrilik *heat cured* yang diambil oleh peneliti pada ekstrak daun sirih adalah 8 jam dan peneliti menggunakan teknik Archimedes untuk menguji tingkat kepadatan resin akrilik.

3. Sitorus dkk (2014) yang berjudul “Sifat Mekanik Gigi Tiruan Akrilik dengan Penguat Serat Gelas”. Hasil penelitian ini adalah serat gelas dapat memperbaiki sifat mekanik resin akrilik dengan komposisi optimum diperoleh untuk panjang serat 6 mm dengan nilai densitas 1,2256 gr/cm<sup>3</sup>.

Persamaan dengan penelitian ini yaitu peneliti menggunakan teknik Archimedes untuk menguji kepadatan resin akrilik.

Perbedaan dengan penelitian ini yaitu peneliti menggunakan ekstrak daun sirih untuk menambah kekuatan resin akrilik.