

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gigi tiruan adalah protesa untuk menggantikan permukaan pengunyahan dan struktur yang menyertainya dari suatu lengkung gigi rahang atas dan rahang bawah, terdiri dari gigi buatan yang melekat dengan basis gigi tiruan (Anusavice, 2004). Basis gigi tiruan yang ideal memiliki beberapa persyaratan antara lain sifat fisik, kimia, mekanik, dan biologis yang baik dan sesuai di dalam rongga mulut, serta faktor lainnya seperti biaya (McCabe et al., 2008). Sejak tahun 1937, *polymethyl-metacrylate* atau resin akrilik dikenal sebagai basis gigi tiruan dalam kedokteran gigi menggantikan bahan sebelumnya seperti vulkanit, nitroselulosa, *phenol formaldehyde*, *vinil plastic* dan porselen. Sampai saat ini, 98% basis gigi tiruan menggunakan konstruksi dari bahan *polymethyl-metacrylate* (Craig et al., 2006). Keuntungan *polymethyl-metacrylate* jenis *heat cured* sebagai basis gigi tiruan adalah relatif mudah pengerjaannya, tidak bersifat toksik, harga terjangkau dan memenuhi syarat estetik (Anusavice, 2004).

*Polymethyl-metacrylate* (PMMA) memiliki karakteristik antara lain mempunyai mikroporositas sehingga dapat mengabsorpsi air dan debris makanan yang dengan mudah terakumulasi pada permukaan resin. Berbagai mikroorganisme rongga mulut berkolonisasi dan tumbuh menghasilkan formasi plak pada plat resin, salah satunya adalah *Candida albicans* (Craig et al., 2006). *Candida albicans* dapat menghasilkan toksin yang berpenetrasi ke dalam membran mukosa menyebabkan inflamasi jaringan lunak (*denture stomatitis*) yang berakibat pada memburuknya *oral hygiene* dan ketidaknyamanan pasien.

Perendaman resin akrilik dalam desinfeksi menjadi salah satu solusi untuk menghambat koloni *Candida albicans* guna mencegah denture stomatitis (Indiani, 2008).

Jahe merupakan salah satu komoditas pertanian yang menempati posisi penting dalam perekonomian masyarakat Indonesia (Prasetyo dkk., 2010). Dari ketiga jenis jahe, jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *officinatum*) yang memiliki ukuran rimpang terbesar adalah yang paling sering digunakan masyarakat, karena selain harganya murah juga mudah diperoleh di pasaran. Produk jahe gajah dapat berupa jahe segar pasca panen maupun olahan jahe seperti jahe kering, bubuk jahe, awetan jahe, asinan jahe, minyak atsiri dan oleoresin jahe (Rostiana dkk., 2007).

Kandungan kimia jahe gajah antara lain minyak atsiri dan fenol yang berasal dari flavonoid. Minyak atsiri dan fenol diketahui memiliki efek anti mikroba dan anti fungal serta paling umum digunakan sebagai desinfeksi di laboratorium (Indiani, 2008 : Kurniawati, 2009). Pada penelitian Setyowati (2008) membuktikan infusa rimpang jahe efektif menghambat pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada plat resin akrilik *heat cured* pada konsentrasi 10 % dan 15 %. Sehingga jahe gajah telah terbukti sebagai bahan desinfeksi lempeng resin akrilik yang melimpah di Indonesia.

Pada penelitian Indiani (2008), golongan fenol diketahui merupakan substansi yang dapat mendegradasi gigi tiruan resin akrilik. Fenol yang berkontak dengan resin akrilik mengakibatkan pelarutan, pembengkakan, serta *crazing* sehingga dapat mengurangi sifat mekanik resin akrilik termasuk kekuatan transversa. Golongan fenol yang terdapat dalam jahe gajah segar adalah

senyawa *gingerol*. Sedangkan pada jahe kering adalah *shogaol*, yang merupakan konversi dari *gingerol* (Ghasemzadeh *et al.*, 2010).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya penurunan kekuatan transversa resin akrilik *heat cured* setelah direndam dalam 10% infusa rimpang jahe gajah dengan menggunakan rentang waktu perendaman yang berbeda. Sedangkan lama perendaman diasumsikan sama dengan perendaman menggunakan bahan desinfeksi lain seperti alkohol dan larutan pembersih "P *daily care*" yaitu sekitar 15 menit (GlaxoSmithKline). Selain itu, menurut penelitian Wirayuni (2014), flavonoid dapat menurunkan *Candida albicans* pada resin akrilik *heat cured* setelah perendaman minimal 15 menit. Sehingga diharapkan diperoleh suatu bahan basis gigi tiruan dengan sifat mekanis optimum dan bisa terus dipertahankan pada saat perendaman ke dalam larutan pembersih dan saat pemakaian. Basis gigi tiruan yang higienis dan tahan lama tentunya menjadi dambaan pengguna gigi tiruan di Indonesia.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah lama perendaman lempeng resin akrilik *heat cured* dalam 10% infusa rimpang jahe gajah dapat menurunkan kekuatan transversa ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui lama perendaman lempeng resin akrilik *heat cured* dalam 10% infusa rimpang jahe gajah terhadap penurunan kekuatan transversa.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui lama perendaman resin akrilik *heat cured* dalam 10% infusa rimpang jahe gajah terhadap penurunan kekuatan transversa selama 15 menit dalam rentang waktu 1,3 dan 5 hari.
- b. Mengetahui lama perendaman resin akrilik *heat cured* dalam *aquadest* steril terhadap penurunan kekuatan transversa selama 15 menit dalam rentang waktu 1, 3 dan 5 hari.
- c. Menganalisa perbedaan lama perendaman resin akrilik *heat cured* dalam 10% infusa rimpang jahe gajah dan *aquadest* steril terhadap penurunan kekuatan transversa selama 15 menit dalam rentang waktu 1, 3 dan 5 hari..

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a. Memberikan sumbangan informasi dasar ilmiah Kedokteran Gigi terutama di bidang Prostodonsia.
- b. Bahan pertimbangan bagi pasien pengguna gigi tiruan resin akrilik dalam pemilihan desinfektan gigi tiruan berbahan herbal.