

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Gigi tiruan adalah protesa yang berfungsi untuk menggantikan gigi yang hilang dan jaringan di sekitarnya. Gigi tiruan lepasan dibagi menjadi 2 macam, yaitu gigi tiruan lengkap (GTL) dan gigi tiruan sebagian (GTS) (Gunadi dkk, 1995). Gigi tiruan lengkap dapat di definisikan sebagai protesa gigi lepasan yang bertujuan untuk menggantikan permukaan pengunyahan dan struktur-struktur yang menyertainya dari suatu lengkung gigi rahang atas dan rahang bawah (Anuvasive, 2004). Bahan basis gigi tiruan yang ideal harus memiliki syarat tidak toksik, tidak mengiritasi serta tidak terpengaruh oleh cairan mulut, yaitu tidak larut, tidak menyerap, tidak lembab dan memiliki sifat mekanik yang baik (Combe, 1992).

Resin akrilik (*poli methyl methacrylate*) saat ini merupakan bahan pilihan bahan ini memiliki kualitas secara estetik, serta murah dan mudah dibuat. Meskipun begitu, bahan ini tidak ideal dalam semua hal (Noort, 2008). Terdapat beberapa macam resin akrilik salah satunya adalah resin akrilik *heat cured*. Resin akrilik *heat cured* memiliki sifat fisik, mekanik, kimia dan biologis. Sifat fisik yaitu, memiliki berbagai variasi *shade* (warna) dan opasitas sehingga cocok untuk penderita berbagai ras, sebagai isolator terhadap suhu panas dan dingin. Sifat mekanik yaitu cenderung memiliki *crazing* atau retak-retak halus dan dapat menyebabkan perubahan warna. Sifat kimia dan biologis antara lain dapat menyerap air secara lambat dan dapat menimbulkan reaksi

alergi (McCabe, 2006). Kekurangan dari resin akrilik terdapat pada sifat fisis resin akrilik yang memang perlu diperhatikan antara lain yaitu pengerutan pada saat polimerisasi, keporusan, penyerapan air, kelarutan tekanan selama proses, mudah patah dan tergores (Anusavice, 2004).

Resin akrilik yang mengandung serat kaca dapat menunjukkan sifat mekanik yang lebih baik dibandingkan dengan resin akrilik tanpa penambahan serat kaca (Vallitu, 1998). Serat kaca merupakan suatu material yang dapat tersedia dalam bentuk serbuk, anyaman, batang dimana bahan tersebut dapat digunakan sebagai pendukung kekuatan dari resin akrilik sehingga didapatkan kekuatan yang lebih baik dan dapat digunakan sebagai plat protesa gigi yang dapat di aplikasikan ke dalam percobaan pembuatan plat gigi tiruan sehingga diharapkan dapat dimanfaatkan oleh pengguna protesa gigi. Menurut Gullay Uzun dan Filiz Keyf (2001) bahwa serat kaca berbentuk anyaman paling baik untuk memperkuat hasil reparasi resin akrilik meskipun demikian serat kaca berbentuk anyaman dan batang sulit di aplikasikan pada pembuatan basis gigi tiruan resin akrilik *heat cured*. Penambahan serat kaca potongan kecil 1% dengan diameter 6 mm merupakan kondisi yang optimum menambah kekuatan fleksural sehingga di dapatkan kekuatan plat resin yang lebih efektif (Zuriah dkk, 2012).

Salah satu kondisi dasar dari pembuatan resin akrilik *heat cured* yaitu dengan terjadinya perubahan warna yang di akibatkan oleh pengaruh zat eksternal lain dengan berbagai macam komposisi yang mempengaruhi terjadinya perubahan warna. Beberapa faktor lain yang dapat menyebabkan

perubahan warna pada resin akrilik antara lain adalah : akumulasi noda, penyerapan air, degradasi intrinsik pigmen, kekerasan permukaan. Minuman seperti kopi, teh, anggur dan beberapa pewarna buatan yang digunakan dalam makanan juga dapat meningkatkan terjadinya perubahan warna pada basis protesa (Imirzalioglu dkk, 2009). Perubahan warna pada resin akrilik *heat cured* diketahui juga disebabkan oleh zat dari teh hijau (*cammelia sinnesis*) yaitu tanin yang diketahui mengandung senyawa polifenol yang bersifat asam sehingga dapat mengganggu ikatan rantai polimer dari resin akrilik dan terjadi banyak rongga atau porus pada permukaan resin akrilik. Hal ini menyebabkan adanya difusi cairan kedalam plat resin akrilik yang menyebabkan perubahan warna pada plat resin akrilik (Zamrony, 2010). Adanya perlekatan antara serat kaca dengan resin akrilik jenis *heat cured* yang tidak baik, karena viskositas resin akrilik yang rendah sehingga menyebabkan banyak rongga-rongga juga merupakan faktor yang menyebabkan peningkatan perubahan warna pada lempeng resin akrilik (Taner, 1998).

Teh merupakan minuman yang sudah dikenal luas di Indonesia dan di dunia. Aromanya yang khas dan harum membuat minuman ini sering dikonsumsi. Berdasarkan proses pengolahannya teh di klasifikasikan kedalam 3 jenis yaitu teh fermentasi (teh hitam), teh semi fermentasi (teh oolong), teh tanpa fermentasi (teh hijau) (Rohdiana dkk, 2005). Teh hijau juga biasa di konsumsi sebagai minuman sehari-hari oleh masyarakat dimana teh tersebut menjadi suatu kebutuhan yang selalu di penuhi setiap hari, sehingga para pengguna plat gigi tiruan resin akrilik *heat cured* memungkinkan

mengonsumsi minuman ini. Hal ini memungkinkan terjadinya perubahan warna pada plat gigi tiruan yang di pakai oleh pengguna gigi tiruan. Selain itu, teh hijau memiliki kandungan yang paling baik karena dalam proses pembuatannya teh jenis ini tidak di keringkan dibawah sinar matahari melainkan menggunakan tehnik pengeringan khusus. Menurut Sulistyowati Tuminah (2004) bahwa teh hijau adalah teh yang diperoleh tanpa fermentasi sehingga masih menyimpan tanin yang masih tinggi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Amalia Wijaya (2011) ekstrak teh hijau dengan konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, dan 100% efektif dapat menghambat tumbuhnya *Candida albicans*.

Oleh karena penambahan serat kaca dapat menambah kekuatan yang lebih baik pada plat basis tiruan resin akrilik *heat cured* dan telah di lakukan penelitian oleh Zuriah (2012) penambahan serat kaca 1% dengan ukuran 6 mm didapatkan hasil yang optimum dan efektif serta kandungan tanin dalam teh hijau di tambah dengan sifat porositas resin akrilik yang dapat menyerap tanin dalam teh maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh perubahan warna lempeng resin akrilik *heat cured* ditambah serat kaca 1% dalam multi konsentrasi ekstrak teh hijau (*Cammelia Sinnesis*) dengan konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, dan 100%.

Penelitian ini merujuk pada Al-Qur'an surat Al-An'am ayat 142 yang berbunyi:

“Dan Dialah yang menjadikan tanaman-tanaman yang merambat dan yang tidak merambat, pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam rasanya,

zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak serupa (rasanya). Makanlah buahnya apabila berbuah dan berikanlah haknya (zakatnya) pada waktu memetik hasilnya, tetapi janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan” (Al-An’am : 142)

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah : “Apakah terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak teh hijau (*Cammelia sinensis*) yaitu 12,5%, 25%, 50%, 100% terhadap resin akrilik *heat cured* yang ditambah serat kaca 1%

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum :

Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak teh hijau (*cammelia sinensis*) terhadap perubahan warna lempeng resin akrilik *heat cured* yang di tambah serat kaca 1%.

2. Tujuan khusus :

Untuk mengetahui pengaruh perendaman ekstrak teh hijau (*cammelia sinensis*) dengan konsentrasi 12,5%, 25% 50%, 100% terhadap perubahan warna lempeng resin akrilik *heat cured* dengan penambahan serat kaca 1%.

D. Manfaat penelitian

1. Ilmu kedokteran gigi

Untuk meningkatkan ilmu pengetahuan tentang pengaruh multi konsentrasi ekstrak teh hijau (*cammelia sinensis*) 12,5%, 25%, 50%, dan

100% yang dapat mempengaruhi perubahan warna lempeng resin akrilik *heat cured* yang di tambah serat kaca 1%.

2. Institusi kedokteran gigi

Untuk meningkatkan wawasan tentang pengaruh multi konsentrasi ekstrak teh hijau (*cammelia sinnesis*) 12,5%, 25%, 50%, dan 100% yang dapat mempengaruhi perubahan warna lempeng resin akrilik *heat cured* yang di tambah serat kaca 1%. Sehingga dapat di gunakan sebagai materi penyuluhan untuk masyarakat.

3. Masyarakat

Untuk menambah pengetahuan tentang pengaruh multi konsentrasi ekstrak teh hijau (*cammelia sinnesis*) 12,5%, 25%, 50%, dan 100% yang dapat mempengaruhi perubahan warna lempeng resin akrilik *heat cured* yang di tambah serat kaca 1%.

4. Peneliti

Untuk menambah informasi mengenai pengaruh multi konsentrasi ekstrak teh hijau (*cammelia sinnesis*) 12,5%, 25%, 50%, dan 100% yang dapat mempengaruhi perubahan warna lempeng resin akrilik *heat cured* yang di tambah serat kaca 1%.

E. Keaslian penelitian

Penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya yang pernah di lakukan oleh :

1. Zuriyah dkk., 2012 yang berjudul "*Perbaikan Sifat Fisis dan Mekanis Resin Akrilik Polimerasi Panas Dengan Penambahan Serat Kaca.*

Penelitian ini menggunakan metode paried T-test dengan hasil penelitian resin akrilik polimerisasi panas yang ditambah serat kaca 1% dengan ukuran 6 mm adalah kondisi paling optimum yang dapat meningkatkan kualitas fisis dan mekanis. Perbedaan dengan penelitian ini adalah lempeng resin akrilik akan direndam ke dalam ekstrak teh hijau dengan multi konsentrasi kemudian akan dilakukan pengecekan perubahan warna dengan spektrofotometer.

2. Wijaya dkk., 2011 yang berjudul "*Daya Hambat Ekstrak Teh Hijau Terhadap Candida Albicans Rongga Mulut*". Hasil penelitian konsentrasi ekstrak teh hijau yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Candida albicans* dengan ekstrak teh hijau adalah konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, dan 100%. Perbedaan dengan penelitian ini adalah peneliti menggunakan ekstrak teh hijau sebagai larutan perendaman resin akrilik yang nantinya akan dilakukan pengecekan pada spektrofotometer.
3. Aldila dkk., 2013 yang berjudul "*Efek Lama Perendaman Resin Akrilik Heat Cured Dalam Minuman Teh Hijau (Cammelia Sinensis) Terhadap Perubahan Warna*" Penelitian ini menggunakan metode *Oneway Anova* dengan hasil penelitian terjadi perubahan warna yang signifikan pada perendaman resin akrilik ke dalam rendaman minuman teh hijau selama 1,6,8 hari. Perbedaan pada penelitian ini adalah teh hijau dibuat menjadi ekstrak dengan multi konsentrasi, serta lama perendaman lempeng resin akrilik yang ditambah serat kaca 1% selama 2 hari yang di asumsikan sama dengan pengkonsumsian teh hijau selama 1 tahun.

