

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Kesadaran masyarakat terhadap kesehatan gigi dan mulut semakin meningkat, tidak hanya pada penyakit gigi dan mulut saja namun juga pada kebutuhan estetik. Masalah estetik yang sering dikeluhkan yaitu terjadinya perubahan warna, baik yang terjadi pada gigi maupun pada tumpatan yang digunakan (Tin-Oo, 2011). Tumpatan yang sering digunakan adalah resin komposit. Resin komposit merupakan tumpatan yang sewarna dengan gigi sehingga memenuhi kebutuhan estetik yang baik bagi pasien dan dokter gigi (Rahmadhan, 2010).

Jenis resin komposit berdasarkan ukuran partikel penyusunnya yaitu *macrofiller*, *small/fine filler*, *midfiller*, *minifiller*, *microfiller* dan *nanofiller* (Anusavice, 2013). Seiring berkembangnya teknologi, terdapat kombinasi dua ukuran filler resin komposit seperti resin komposit tipe *microhybrid* dan *nanohybrid* yang diharapkan dapat meminimalkan *shrinkage* (Sakaguci dan Power, 2012). Resin komposit *nanohybrid* banyak digunakan karena memiliki beberapa kelebihan seperti permukaan yang lebih halus, dan memiliki *compressive strength* yang tinggi hampir sama dengan sifat *wear resistance* dari bahan tumpatan amalgam (Dewi, dkk., 2012). Resin komposit memiliki

beberapa kelemahan seperti kurangnya ketahanan terhadap perubahan warna seiring berjalannya waktu (Jacobsen, 2008).

Diskolorasi atau perubahan warna pada resin komposit dapat terjadi secara intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik disebabkan oleh material resin komposit yaitu dari reaksi tertiary amines pada matriks resin, oksidasi pada amine accelerator, struktur polimer matriks dan gugus metakrilat. Faktor ekstrinsik disebabkan oleh penetrasi zat warna dari material eksogen sehingga terjadi akumulasi plak kemudian terbentuklah stain. Keparahan diskolorasi ekstrinsik dipengaruhi oleh oral hygiene, pola makan, serta kebiasaan merokok (Topcu, dkk., 2009). Material eksogen seperti teh, kopi, nikotin, minuman berkarbonasi, dan obat kumur bisa menyebabkan perubahan warna pada resin komposit (Fontes, dkk, 2009)

*Bleaching* merupakan suatu upaya memperbaiki gigi atau tumpatan komposit yang telah mengalami diskolorasi secara intrinsik maupun ekstrinsik (Dewi, dkk, 2012). Teknik *bleaching* dibagi menjadi dua, yaitu teknik *bleaching* interna dan eksterna. Teknik *bleaching* interna sering digunakan untuk memutihkan gigi non vital yang berkaitan dengan perawatan saluran akar adalah. Teknik *bleaching* interna dibagi lagi menjadi dua, yaitu teknik termokatalitik dan teknik *walking bleach* (Walton & Torabinejad, 2008). Teknik *bleaching* eksterna meliputi teknik pumice asam, *in office bleaching*, dan *home bleaching*. Teknik *home bleaching* biasa digunakan untuk kasus perubahan warna yang ringan dan bisa dilakukan sendiri oleh pasien dengan pengawasan dokter menggunakan intraoral *tray*. Perubahan

warna akan terlihat setelah satu hingga dua minggu penggunaan (Margaretha, dkk, 2009)

Bahan yang biasa digunakan untuk *bleaching* adalah hidrogen peroksida atau karbamid peroksida. Material bahan *bleaching* dapat menembus matriks resin melalui proses oksidasi dan dapat mendegradasi agen penghasil warna pada permukaan resin. Proses degradasi ini akan menghasilkan kemampuan dari material bahan *bleaching* memperoleh pigmen warna pada resin komposit yang kemudian dioksidasi menjadi warna yang lebih cerah (Walton & Torabinejad, 2008). Bahan pengoksidasi bereaksi dengan bahan organik pada resin komposit yang diawali oleh pemecahan komponen cincin karbon sehingga pigmentasi tinggi akan terpecah dan berubah menjadi rantai yang berwarna lebih terang (Goldstein & Garber, 1995).

Bahan *bleaching* memiliki beberapa efek samping diantaranya adalah dapat menyebabkan gigi menjadi sensitif, iritasi gingiva, kerusakan pulpa, nyeri, kerusakan jaringan keras gigi, dan kerusakan mukosa (Kusumasari, 2012). Bahan *bleaching* juga menyebabkan komplikasi seperti resorpsi akar eksternal dan kebocoran mikro pada resin komposit (Walton & Torabinejad, 2008). Pemanfaatan bahan alami untuk memutihkan gigi sangat berkembang di masyarakat karena bahan alami dipandang lebih aman, murah, dan mudah diperoleh bila dibandingkan dengan bahan kimiawi (Hartanto, dkk, 2012)

Seperti firman Allah dalam Al- qur'an surat Abasa' ayat 25-32:

(28) وَعَبَّأَ وَقَضَّبَا ) (27) فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ) (26) ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا ) (25) أَنَا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا )  
 (32) مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ ) (31) وَفَاكِهَةٌ وَأَبًّا ) (30) وَحَدَائِقَ غُلْبًا ) (29) وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا )

Artinya :

“*Sesungguhnya Kami benar-benar telah mencurahkan air (dari langit), kemudian Kami belah bumi dengan sebaik - baiknya, lalu Kami tumbuhkan biji - bijian di bumi itu, anggur dan sayur - sayuran. Zaitun dan kurma, kebun - kebun (yang) lebat, dan buah - buahan serta rumput - rumputan, untuk kesenanganmu dan untuk binatang – binatang ternakmu.*”

Bahan *bleaching* alami yang sering digunakan adalah ekstrak buah yang mengandung vitamin C. Vitamin C merupakan zat yang mengandung superoksida, hidrogen peroksida, singlet oksigen dan radikal bebas lainnya. Kandungan hidrogen peroksida mampu merusak molekul - molekul zat warna sehingga mampu memberikan efek warna menjadi lebih cerah (Omodamiro & Amechi, 2013). Vitamin C juga memiliki antioksidan tinggi yang mampu mengubah radikal bebas superoksida menjadi  $H_2O_2$  dan mengurainya menjadi  $H_2O$  (Perchyonok & Grobler, 2015)

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) memiliki kandungan vitamin C sebanyak 27mg/100g jeruk, Ca sebanyak 40mg/100g jeruk dan pospat sebanyak 22mg (Hariana, 2008). Jeruk nipis juga mengandung asam sitrat pada daging buahnya (Thomas, 2012). Jeruk nipis biasa digunakan sebagai alternatif *bleaching* pada tumpatan, karena kandungan asam sitratnya yang diketahui dapat menjadi oksidator kuat sehingga dapat memberi efek pemutihan. Asam sitrat yang ada di dalam jeruk nipis memiliki ikatan OH

sama dengan asam elagat pada stroberi yang berpotensi dalam memutihkan gigi (Price, 2000).

Buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) diketahui memiliki kandungan vitamin C dan beta karoten sehingga dapat berkhasiat sebagai antioksidan dan meningkatkan daya tahan tubuh (Fonnie, 2007). Jambu biji merah juga mengandung berbagai macam senyawa kimia (fitokimia) yang sangat bermanfaat bagi tubuh. Fitokimia tersebut adalah asam oksalat, asam malat, saponin gabungan dengan oleanolic, flavonoid, guajavarin, quercetin, minyak atserin, fenol, dan  $\beta$ -caryophyllene (Priya dan Joseph, 2011).

Siwak (*Salvadora persica*) digunakan oleh masyarakat urban di Timur Tengah dan sebagian masyarakat muslim di dunia sebagai bahan alternatif alami untuk membersihkan dan memutihkan gigi (Masood, dkk, 2010). *Salvadora persica* mengandung trimetilamin, klorida, fluorida, silika, sulfur, vitamin C, resin, tannin, saponin, flavonoid, alkaloid yang disebut salvadorini, herbal steroid yang disebut  $\beta$ -sitostreol, sterol dan sejumlah besar mineral. Bahan kimia ini ternyata banyak berpengaruh pada kesehatan gigi dan mulut terbukti dapat mengurangi karies gigi, meningkatkan kesehatan gusi dan status periodontal, memutihkan gigi, menghilangkan karang gigi dan mempunyai efek antimikroba (Mahanani & Samuel, 2007).

Al-'Iraqi menyatakan bahwa :

[الْفَلَّحُ إِذَا صَفَرَتِ الْأَسْنَانُ وَأَصَلَّتِ السُّنَّةُ تَتَأَدَّى بِكُلِّ خَشْنٍ يَصْلُحُ لِإِزَالَةِ

Artinya : “ Pada asalnya Sunnah (dalam masalah bersiwak) adalah bisa terlaksana dengan segala benda kaku yang cocok untuk membersihkan kotoran gigi (yaitu kotoran gigi yang biasanya berwarna kuning).” (Tharhu At-Tatsrib (2/67))

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbandingan keefektifan daya *home bleaching* dari ekstrak jeruk nipis, jambu biji merah dan siwak sebagai alternatif bahan *bleaching* pada resin komposit yang mengalami diskolorasi ekstrinsik?

## **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui perbandingan efektivitas daya *home bleaching* ekstrak jeruk nipis, jambu biji merah dan siwak sebagai alternatif bahan *home bleaching* pada resin komposit yang mengalami diskolorasi ekstrinsik.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Bagi peneliti

Untuk menambah ilmu pengetahuan dan wawasan tentang perbandingan efektivitas daya *home bleaching* dari ekstrak jeruk nipis, jambu biji dan siwak sebagai alternatif bahan *home bleaching* pada resin komposit yang mengalami diskolorasi ekstrinsik.

### 2. Bagi ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan informasi ilmiah di bidang kedokteran gigi.

### 3. Bagi masyarakat

Memberikan informasi bahan alami yang digunakan sebagai alternatif bahan *home bleaching* yang efektif, efisien dan aplikatif sehingga dapat digunakan oleh masyarakat luas.

## E. Keaslian Penelitian

Penelitian sebelumnya yang akan mendukung penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Juanita, M dengan Judul “Potensi Gel Ekstrak Stroberi 10% (*Fragaria X Annanassea*) Sebagai Alternatif Bleaching Pada Resin Komposit Yang Mengalami Diskolorasi Ekstrinsik”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan gel ekstrak stroberi 10% berpotensi mengatasi diskolorasi ekstrinsik pada resin komposit dengan kemampuan yang hampir sama dengan karbamid peroksida 10%. Perbedaan dari penelitian sekarang adalah dari variabel pengaruh dan perlakuannya, penelitian sebelumnya menggunakan gel ekstrak stroberi dan di penelitian ini menggunakan ekstrak jeruk nipis, ekstrak jambu biji dan siwak. Perlakuannya yaitu dengan membandingkan keefektifan dari ketiganya.
2. Ibrahim. K , Kawengian. S & Gunawan. P dengan judul “Pengaruh Pemberian Jus Buah Tomat (*Lycopersicon Esculentum Mill.*) Terhadap Pembersihan *Stain* Ekstrinsik Pada Resin Komposit”. Hasil dari penelitian ini adalah jus buah tomat berpengaruh secara bermakna terhadap

pembersihan stain ekstrinsik pada resin komposit. Perbedaan dari penelitian sekarang adalah dari variabel pengaruh dan perlakuannya, penelitian sebelumnya menggunakan jus buah tomat dan di penelitian ini menggunakan ekstrak jeruk nipis, ekstrak jambu biji dan siwak. Perlakuannya yaitu dengan membandingkan dari ketiganya dan mana yang lebih efektif.

3. Rochmah. N , Merry. D, Lestari. D dengan judul “Potensi Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam Memutihkan Email Gigi yang Mengalami Diskolorasi Lime (*Citrus aurantifolia*) Potential to The Whiten Discoloration Tooth Enamel”. Hasil dari penelitian ini adalah jeruk nipis mampu merubah warna gigi yang terdiskolorasi menjadi lebih putih dengan konsentrasi 2,5% dengan lama perendaman 30 menit, 45 menit dan 60 menit. Perbedaan dari penelitian sekarang yaitu dari perlakuan yang diberikan dan masalah yang diberikan, perlakuannya yaitu tidak hanya dengan menggunakan ekstrak jeruk nipis tapi juga menggunakan ekstrak jambu biji dan siwak dan jika pada penelitian yang sebelumnya pada email gigi pada penelitian ini di tumpatan yang mengalami diskolorasi ekstrinsik.