

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Resin komposit digunakan untuk menggantikan struktur gigi yang hilang dengan keunggulannya yang mempunyai berbagai pilihan warna sehingga meningkatkan sifat estetikanya (Sakaguchi and Powers 2012). Sifat estetik akan dicapai dengan pemilihan warna yang tepat dengan memperhatikan *value*, *chroma*, dan *hue* (Margeas, 2009).

الرَّحْمَنِ عَبْدِ عَنِ الْأَشْهَبِ وَأَبُو زُرَيْرٍ ابْنِ نِيَّعٍ سَلَّمَ حَدَّثَنَا وَاصِلُ بْنُ الْوَالِدِ عَبْدِ عُبَيْدَةَ أَبُو حَدَّثَنَا  
فَأَنْتَنَ وَرَقٍ مِنْ أَنْفًا فَاتَّخَذَ الْكُلَّابِ يَوْمَ الْجَاهِلِيَّةِ فِي أَنْفِهِ أُصِيبَ أَسْعَدَ بْنَ عَرْفَجَةَ جَدَّهُ أَنَّ طَرْفَةَ بْنَ  
مَهْدِيٍّ ابْنِ الرَّحْمَنِ عَبْدِ حَدَّثَنَا ذَهَبٍ مِنْ يَعْنِي نَقَاً أَنْ يَتَّخِذَ أَنْ وَسَلَّمَ عَلَيْهِ اللَّهُ صَلَّى النَّبِيُّ فَأَمَرَهُ عَلَيْهِ  
وَمَ يَ أَنْفَهُ أُصِيبَ أَنَّهُ أَسْعَدَ بْنَ عَرْفَجَةَ جَدِّهِ عَنْ طَرْفَةَ ابْنِ الرَّحْمَنِ عَبْدِ حَدَّثَنَا الْأَشْهَبِ أَبُو حَدَّثَنَا  
مِثْلُهُ الْحَدِيثِ فَذَكَرَ الْجَاهِلِيَّةِ فِي الْكُلَّابِ

*Dari Arfajah bin As'ad Ia berkata, "Saat terjadi perang Al Kulab pada masa Jahiliyah hidungku terluka, (patah tulang) lalu aku mengganti hidungku dari perak, tetapi justru hidungku menjadi busuk. Kemudian Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam memerintahkan agar aku membuat hidung dari emas." (HR. Tirmidzi, Abu Daud, dan hadist ini Hasan.*

Tindakan restorasi direk mempunyai berbagai macam pilihan bahan yaitu amalgam, resin komposit, dan semen ionomer kaca. Pertimbangan penggunaan bahan dalam tindakan ini dipengaruhi oleh keunggulan dan

kekurangan dari masing-masing bahan. Amalgam dipilih untuk menjadi bahan restorasi karena harganya yang murah, akan tetapi amalgam memerlukan retensi mekanik yang besar sehingga membutuhkan preparasi yang luas dan menyebabkan pasien kehilangan banyak jaringan yang masih sehat (Parolo et al. 2011). Semen ionomer kaca banyak dipakai untuk tindakan restorasi karena mempunyai kemampuan pelepasan fluor akan tetapi bahan ini mempunyai sifat mekanik yang kurang baik, yakni mempunyai kekuatan tarik, kekuatan tekan, dan kekerasan yang rendah (Rahman et al. 2014).

Bahan yang menjadi pilihan utama dalam tindakan restorasi adalah resin komposit karena bahan ini dapat digunakan untuk tindakan preventif, kuratif, restorasi direk, dan restorasi indirek (Devoto, Saraclnelli, & Manauta, 2010). Keuntungan pemakaian resin komposit diantaranya adalah prosedur dengan minimal invasif, perlekatan yang baik terhadap gigi, dan hasil restorasi sewarna dengan gigi (Van De Sande et al. 2015).

Indikasi dan kontra indikasi pemakaian resin komposit menjadi pertimbangan penting dokter gigi ketika akan melakukan perawatan restorasi kepada pasien. Indikasi pemakaian resin komposit *flowable* adalah restorasi klas I, klas II, klas V, sebagai bahan *liner* kavitas, *sealant* pit dan fisur, restorasi preventif, *liner* untuk inti, bahan pengikat ortodontik, dan memperbaiki restorasi rusak yang kecil (Sachan, Srivastava, and Ranjan 2016). Resin komposit *sculptable* digunakan untuk restorasi yang membutuhkan kepadatan tinggi, yaitu restorasi klas I, klas II, dan klas VI modifikasi (Nurhapsari 2016).

Perkembangan produksi dari resin komposit semakin berkembang. Beberapa perusahaan memproduksi resin komposit yang dapat digunakan secara universal baik dalam bentuk *flowable* maupun *sculptable*. Resin komposit *flowable* mempunyai viskositas yang rendah karena komposisi bahan pengisi pada resin komposit sediaan ini lebih sedikit 20 – 25% dibandingkan dengan sediaan *sculptable* (Cadenaro et al. 2009). Resin komposit jenis universal diklaim dapat dipakai sebagai bahan restorasi pada semua klas kavitas. Produk yang disebutkan sesuai klaim pabrik ini adalah resin komposit *flowable* G-ænial Universal Flo dan resin komposit *sculptable* G-ænial Sculpt (Wildstrom 2008).

Resin komposit universal belakangan ini menjadi fokus utama dari penelitian karena pemakaiannya yang lebih mudah, mempunyai kekuatan yang baik, dan mempunyai kemampuan penyusutan yang kecil (Nair et al. 2017). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Silvia Fontes, meneliti tentang stabilitas warna pada resin komposit *nanofiller* dengan indikasi pemakaian universal. Resin komposit yang diteliti adalah Filtek Z350XT dengan perlakuan perendaman menggunakan larutan kopi, *yerba mate*, jus anggur, dan air. Penelitian ini menunjukkan bahwa perendaman resin komposit menggunakan jus anggur merupakan perendaman paling berpengaruh terhadap stabilitas warna dibandingkan dengan perendaman menggunakan larutan kopi dan *yerba mate* (Fontes et al. 2009).

Sejak 1980an, dokter gigi tidak hanya berfokus pada pengembalian fungsi dari tindakan restorasi tetapi juga berfokus untuk menjadikan gigi

seperti ke warna aslinya (Christensen 2011). Warna restorasi resin komposit dapat berubah karena dipengaruhi beberapa faktor dari rongga mulut, perubahan warna tersebut diakibatkan oleh faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik umumnya berkaitan dengan kualitas polimerisasi dan bahan-bahan yang terkandung di dalamnya. Faktor ekstrinsik dari perubahan restorasi warna resin komposit biasanya dikarenakan oleh lingkungan seperti keasaman, pewarnaan, teknik pemolesan, dll (Ananda, Semiarty, and Mona 2015). Pada perlakuan perendaman menggunakan larutan, cairan akan masuk ke dalam resin komposit diikuti oleh penyerapan bahan-bahan yang terkandung di dalamnya. Zat warna pada minuman berkarbonasi berakumulasi dan menyebabkan perubahan fisik berupa perubahan warna. Hal ini juga bergantung dari faktor intrinsik resin komposit yaitu bahan pengisinya (Aulia. Noor R, Puspitasari. Dewi 2017). Perubahan warna mempengaruhi kualitas dari restorasi dimana hal ini berhubungan dengan pertimbangan material restorasi yaitu pertimbangan fisik, mekanik, dan estetik. Perubahan warna yang disebabkan oleh asam akan mempengaruhi penampilan keseluruhan dari restorasi selain itu dapat meningkatkan kekasaran permukaan yang menyebabkan pantulan dan penyebaran cahaya tidak merata sehingga mengurangi kilau yang ada pada restorasi. Perubahan warna yang terjadi beriringan peningkatan kekasaran permukaan akan menurunkan tingkat estetik dari restorasi (Miletic 2018).

Seiring dengan berkembangnya zaman, maka industri minuman modern semakin berkembang dan lebih menawarkan rasa, jenis, warna, dan

kemasan yang berbeda. Berbagai jenis minuman ringan sudah sangat banyak ditemui di pasaran. Pertumbuhan konsumsi minuman berkarbonasi di Indonesia pada tahun 2004 – 2010 memiliki rata-rata sebesar 1,8% per tahunnya (Sari 2013). Target pemasaran dari industri minuman ringan ini adalah semua kalangan masyarakat, khususnya remaja. Remaja merupakan masa transisi dari masa anak-anak menuju dewasa dimana segala bentuk gaya masa kini akan diikuti tanpa berpikir panjang mengenai dampak atas apa yang dilakukan (Thomas 2010). Salah satu penelitian di Norwegia menunjukkan rata-rata remaja mengkonsumsi 1 – 6 kali minuman ringan setiap minggunya (Lien et al. 2006).

Minuman berkarbonasi merupakan minuman yang terdiri dari 90% air, pemanis buatan, pewarna, asam fosfat, kafein, beberapa mineral, dan gas karbon dioksida. Karbon dioksida yang ada pada minuman ini berbentuk gelembung yang memberikan tekstur segar kepada konsumennya (Amelia 2014). Asam pada minuman ini dapat mempengaruhi kualitas dari suatu restorasi komposit. Diketahui bahwa derajat keasaman minuman ini mencapai 2,37 (Reddy et al. 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas, akan diteliti perbandingan stabilitas warna antara dua bahan resin komposit *sculptable* dan *flowable* dengan tipe produk yang sama setelah perendaman pada minuman berkarbonasi.

## **1.2 Rumusan Permasalahan**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan permasalahan yang dapat diangkat adalah, bagaimana perbandingan stabilitas warna pada resin

komposit nanohibrida universal dalam sediaan *sculptable* dan *flowable* terhadap perendaman minuman berkarbonasi?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui perbandingan stabilitas warna pada resin komposit *nanohybrid* universal dalam sediaan *sculptable* dan *flowable* terhadap perendaman minuman berkarbonasi.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui stabilitas warna pada resin komposit *flowable* G-ænial Universal Flo dan resin komposit *sculptable* G-ænial Sculpt pada perendaman minuman berkarbonasi.
2. Membandingkan stabilitas warna pada resin komposit *flowbale* G-ænial Universal Flo dan resin komposit *sculptable* G-ænial Sculpt pada perendaman minuman berkarbonasi.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi pengembangan di bidang restorasi terhadap stabilitas warna resin komposit nanohibrida *flowable* dan *sculptable* terhadap perendaman minuman berkarbonasi.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini digunakan untuk menambah pengetahuan dan wawasan bagi peneliti maupun klinisi terhadap stabilitas warna resin

komposit nanohibrida *flowable* dan *sculptable* terhadap perendaman minuman berkarbonasi.

## 1.5 Orisinalitas Penelitian

Tabel 1.1 Orisinalitas penelitian

<b>Peneliti</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Perbedaan</b>
<b>Neslihan Tekce dkk., 2015</b>	<i>The Effect of Different Drinks on the Color Stability of Different Restorative Materials after One Month</i>	Penelitian ini menggunakan resin komposit yang berbeda.
<b>Matteo Ceci dkk., 2017</b>	<i>Discoloration of Different Esthetic Restorative Materials: A Spectrophotometric Evaluation</i>	Penelitian ini membandingkan stabilitas warna dari resin komposit jenis <i>microfilled</i> , <i>nanofilled</i> , dan nanohibrida.
<b>Saron Ramesh Nair dkk., 2017</b>	<i>Comparative evaluation of Colour Stability and Microhardness of Methacrylate based Flowable and Packable Composites – an In Vitro Study</i>	Penelitian ini membandingkan resin komposit G-ænial Universal Flo, Filtek Z359XT, dan Tetric EvoCeram dengan perendaman kopi instan.