

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Estetika adalah sebuah konsep individual dan subjektif (Musskopf *et al.*, 2013). Estetika bertujuan menciptakan keindahan dan daya tarik untuk meningkatkan harga diri dan membuat rasa puas terhadap bagian penting dari tubuh sehingga merasa ekspresif serta dihargai secara sosial (Carli and Castilhos, 2012). Setiap orang memiliki cara tertentu untuk menilai diri sendiri maupun orang lain dalam hal penampilan dan keindahan (Musskopf *et al.*, 2013).

Estetika dalam kedokteran gigi tidak dapat dilepaskan dari estetika secara universal. Warna, bentuk dan tekstur permukaan gigi sangat penting dalam estetika serta memberikan karakter pada senyum seseorang (Samra *et al.*, 2008). Seiring kemajuan zaman dimana senyum adalah sarana penunjang pergaulan, pasien menginginkan restorasi gigi yang warnanya sangat mendekati warna gigi asli. Pasien juga mengharapkan warna yang sesuai tersebut dapat bertahan dalam periode waktu tertentu, oleh karenanya kesuksesan restorasi resin komposit berhubungan dengan kestabilan warna seiring restorasi tersebut digunakan (Malekipour *et al.*, 2012).

Persepsi warna sangat subyektif karena merupakan respons fisiologis terhadap stimulasi fisik seseorang (Powers and Sakaguchi, 2006). Warna gigi mempunyai peran penting dalam mendapatkan tingkat estetik yang maksimum.

Syarat bahan restorasi yang estetik harus sesuai dengan karakteristik gigi asli mulai dari warna, tekstur, dan translusensi. Bahan restorasi yang estetik juga harus dapat menjaga stabilitas warna dalam jangka waktu yang panjang. Kekurangan dari bahan restorasi resin komposit adalah dapat mengalami perubahan warna bila terkena zat pewarna (Ibrahim *et al.*, 2009).

Bahan restorasi gigi umumnya digunakan dalam praktik sehari-hari berguna untuk membangun struktur gigi, fungsi dan estetik yang bermasalah. Salah satu faktor yang mempengaruhi penggunaan klinis bahan restorasi gigi adalah ketahanannya terhadap kerusakan dalam rongga mulut seperti pergeseran/*sliding*, abrasi, penurunan kimia dan kelelahan/*fatigue* saat proses pengunyahan. Bahan restorasi kedokteran gigi yang sewarna gigi seperti resin komposit, *glass ionomer cement*, kompommer dan *resin modified glass ionomer cement* sering digunakan saat ini (Beresescu and Brezeanu, 2011).

*Resin modified glass ionomer cement* merupakan material yang mengkombinasikan sifat resin komposit dan *glass ionomer cement*, sehingga dapat merawat gigi yang hipersensitif dan meningkatkan sifat mekanik material (Pameijer *et al.*, 2015). *Resin modified glass ionomer cement* (RMGIC) adalah material restorasi hasil penggabungan sifat dari *glass ionomer cement* konvensional dengan resin komposit. Material ini dikembangkan untuk mengatasi kekurangan *glass ionomer cement* konvensional (Ningsih, 2014). Komposisi RMGIC terdiri asam vinil dimodifikasi *polyalkenoic*, *metacrylate* yang larut dalam air seperti hidroksietilmetakrilat (HEMA) dan *ion-leachable* kaca dan air. Penambahan

HEMA dapat memperbaiki kekurangan dari GIC terutama pada sifat estetik dan mekanik (Ningsih, 2014). Keuntungan dari *resin modified glass ionomer cement* adalah memiliki durabilitas terhadap keausan, kelembaban dan keretakan yang lebih tinggi dan waktu kerja yang lebih lama dibandingkan GIC konvensional (Hübel and Mejàre, 2003).

Kompomer atau *polyacid modified composite resin* didominasi oleh *glass ionomer cement* dan resin komposit polimerisasi. Kompomer merupakan suatu komponen tunggal yang terdiri dari suatu matriks, hasil penggabungan dari resin yang diaktifkan dengan cara dipolimerisasi. Penggabungan resin itu terdiri dari monomer dimetakrilat yang pada strukturnya terdapat molekul polikarboksilat dan suatu bahan pengisi dengan komponen kaca yang memiliki fungsi melepaskan ion-ion (Santoso *et al.*, 2016). Keunggulan kompomer antara lain lebih mudah diaplikasikan jika dibandingkan dengan jenis bahan restorasi lain, penyinaran (*light curing*) yang lebih singkat dan proses *finishing* yang lebih mudah (Lempel *et al.*, 2019). Faktor penting dalam pemilihan dan pemeliharaan bahan restorasi di rongga mulut, terutama restorasi estetik adalah lama, daya tahan dan perubahan warna bahan restorasi estetik dalam rongga mulut. Lingkungan dalam rongga mulut seperti saliva, bahan makanan dan sayuran yang dikonsumsi dapat mempengaruhi ketahanan jangka panjang bahan restorasi (Santana *et al.*, 2017).

Perubahan warna yang terjadi pada tumpatan berbasis resin pada gigi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor intrinsik maupun ekstrinsik. Faktor ekstrinsik lebih dominan daripada faktor intrinsik terhadap terjadinya

perubahan warna. Perubahan warna suatu material merupakan penyebab utama penggantian restorasi pada gigi anterior (Festuccia *et al.*, 2012). Faktor ekstrinsik menyebabkan perubahan warna pada resin komposit adalah absorpsi atau penyerapan warna dari sumber eksogen seperti: kopi, teh, nikotin, minuman, dan obat kumur (Celik *et al.*, 2008).

Penggunaan obat kumur merupakan metode efektif yang populer untuk mencegah dan mengontrol karies, penyakit periodontal dan mengurangi bau mulut. Obat kumur digunakan untuk menjaga kebersihan mulut yang berperan sebagai antiseptik dan anti plak, yang dapat menyebabkan karies gigi, gingivitis dan bau mulut (Machado *et al.*, 2019). Larutan antiseptik obat kumur dapat mengurangi plak dan peradangan gusi sebagai tambahan perawatan di rumah. Pada umumnya obat kumur mengandung fluoride yang berfungsi untuk melindungi gigi dari kerusakan (Ulusoy *et al.*, 2018). Bahan aktif obat kumur yang dijual antara lain *thymol*, *eucalyptol*, *alcohol*, *hexitidine*, *methyl salicylate*, *menthol*, *chlorhexidine gluconate*, *benzalkonium chloride*, *cetylpyridinium chloride*, *methylparaben*, *hydrogen peroxide* dan *domiphen bromide*. Kandungan obat kumur yang digunakan dapat mempengaruhi sifat restorasi di rongga mulut, salah satunya adalah alkohol. Obat kumur yang mengandung alkohol dinyatakan lebih efektif membunuh bakteri gram positif dan negatif dibanding dengan obat kumur non-alkohol. Beberapa obat kumur yang mengandung alkohol bekerja sebagai pelarut bagi bahan lainnya, alkohol juga sebagai bahan pengawet, antiseptik dan pembawa aroma/rasa (Festuccia,

*et al.*, 2012). Alkohol dapat mempengaruhi sifat restorasi gigi seperti resin komposit, *glass ionomer cement* dan kompommer (Alshehri, 2018).

Obat kumur listerin adalah contoh sediaan obat kumur yang beredar di pasaran yang mempunyai kandungan alkohol dan non-alkohol. Listerin yang mengandung alkohol mempunyai kadar alkohol tinggi dan pH yang rendah (Diab *et al.*, 2007). Komposisi listerin yang mengandung alkohol adalah air, alkohol (21,6%), asam sitrat, *sorbitol solution*, *eucalyptol*, *poloxamer 407*, *methyl salicylate*, asam benzoat, *thymol*, *sodium benzoate*, *saccharine*, zat pewarna JI 47005 (*yellow no 10*) dan 42053 (*Green no 3*). Obat kumur listerin yang mengandung alkohol dapat mencegah atau membunuh kuman penyebab halitosis sampai 95% dan menurunkan plak sampai 50% (Priyantojo, 1996). Konsentrasi alkohol yang tinggi pada obat kumur dapat berpengaruh pada bahan restorasi yang mengandung polimer resin dapat menyebabkan perubahan warna tumpatan maupun kekerasan bahan restorasi (Diab *et al.*, 2007). Kontraindikasi penggunaan obat kumur berbasis alkohol antara lain, penggunaan oleh bayi, wanita hamil, pecandu alkohol, dan pasien dengan cedera mukosa. Obat kumur mengandung alkohol memiliki efek yang tidak diinginkan, seperti sensasi terbakar atau sakit, atau sensasi menyakitkan bagi pasien dengan cedera jaringan lunak yang ada, atau persepsi kekeringan di mulut (Marchetti *et al.*, 2017).

Pengaruh obat kumur listerin terhadap perubahan warna resin komposit menunjukkan bahwa resin komposit *hybrid (fluoride-releasing)* mengalami perubahan warna setelah berkontak dengan listerin selama 24 jam

(mengandung alkohol 21,6 %) dengan nilai rata-rata perubahan warna (AE\*) 1.95 lebih tinggi dari pada obat kumur Antiseplol (mengandung *chlorhexidine* 0,1% ) dengan nilai rata-rata perubahan warna (AE\*) 1.69 (Diab *et al.*, 2007).

Obat kumur non-alkohol diperkenalkan sebagai obat kumur dengan kualitas anti plak yang kuat dan tanpa bahan alkohol untuk menghindari penggunaan obat kumur beralkohol dalam kondisi tertentu. Listerin *zero* adalah produk obat kumur non-alkohol yang memiliki kemiripan sifat dalam efek anti plak dengan listerin yang mengandung alkohol (Marchetti *et al.*, 2017). Komposisi listerin *zero* adalah air pelarut, *cosolvents*, sorbitol, propylene glikol, natrium lauril sulfat (SLS), asam benzoat, natrium benzoat, *poloxamer 407*, natrium sakarin, rasa, *sucralose*, dan *FD&C Green 3* (CI 42053) (Vlachojannis *et al.*, 2016).

*Resin modified glass ionomer cement* (RMGIC) dan kompomere merupakan tumpatan dengan campuran dari dua bahan tumpatan, yang memiliki kelebihan bila dibandingkan dengan tumpatan konvensional seperti resin dan GIC konvensional sehingga banyak digunakan untuk menumpat gigi terutama untuk gigi anterior (Ningsih, 2014). Stabilisasi warna dalam kedokteran gigi, terutama untuk restorasi estetika anterior, yang merupakan syarat penting dalam mempengaruhi pilihan bahan restorasi, sehingga pemilihan obat kumur yang tidak membahayakan estetika restorasi sangat penting (Ertaş *et al.*, 2006). Sesuai dengan hadits Nabi Muhammad Shalallahu ‘alaihi wassalam yang menyatakan bahwa “Sesungguhnya Allah Subhanallahu wa Ta’ala itu Maha Indah dan mencintai keindahan” (HR. Muslim).

Hasil penelitian Morais Sampaio *et al* (2020) mengatakan obat kumur tidak dapat menyebabkan perubahan warna pada bahan berbasis resin komposit, sedangkan hasil penelitian Celik *et al.*, (2008) menunjukkan terdapat perbedaan warna setelah direndam dalam larutan obat kumur yang berbeda.

## **B. Rumusan Masalah**

Dengan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan:

Apakah terdapat perubahan warna pada *resin modified glass ionomer cement* dan kompomer setelah direndam didalam obat kumur yang mengandung alkohol dan non-alkohol?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui gambaran perubahan warna tumpatan *resin modified glass ionomer cement* dan kompomer yang direndam dalam obat kumur yang mengandung alkohol dan non-alkohol.
2. Membandingkan perubahan warna pada *resin modified glass ionomer cement* dan kompomer yang direndam dalam obat kumur yang mengandung alkohol dan non-alkohol.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Praktis

Memberikan informasi tambahan bagi dokter gigi dalam memberi edukasi kepada pasien.

## 2. Manfaat Teoritis

- a. Kajian ini diharapkan dapat sebagai masukan untuk dijadikan referensi bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian serupa.
- b. Bagi peneliti membuka wawasan pengetahuan serta memberikan pengalaman dalam menerapkan ilmu yang didapat selama pendidikan.

## E. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan dan berhubungan dengan penelitian ini antara lain:

1. Celik *et al* (2008) yang berjudul *Effects of Mouth Rinses on Color Stability of Resin Composites*. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh tiga obat kumur paling populer yang beredar dipasaran terhadap stabilitas warna empat bahan restorasi berbasis resin yaitu, komposit nanofill Filtek Supreme XT (3M / Espe, St. Paul, MN, USA); komposit *lowshrinkage packable AeliteLS Packable* (BISCO, Inc, Shaumburg, IL, USA); resin komposit nanoceramic Ceram-X (Dentsply, Konstanz, Jerman); komposit *microhybrid*, dan *Aelite All-Purpose Body* (BISCO). Hasil dari penelitian ini adalah semua spesimen mengalami perubahan warna setelah direndam. Ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara bahan restorasi dan obat kumur ( $P < .05$ ). Namun, perubahan itu tidak terlihat secara visual ( $\Delta E^* ab < 3.3$ ). Interaksi antara efek obat kumur dan jenis bahan restorasi tidak signifikan secara statistik ( $P > .05$ ). Perbedaan dengan penelitian ini adalah penelitian ini

menggunakan dua jenis obat kumur yaitu obat kumur yang mengandung alkohol dan non-alkohol.

2. Diab *et al* (2007) yang berjudul *Effect of Five Commercial Mouthrinses on the Microhardness and Color Stability of Two Resin Composite Restorative Materials*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek dari lima obat kumur komersial di Mesir yaitu: antiseptol, citrolen-F, flucal, ezafLOUR, obat kumur listerin dan air suling digunakan sebagai kontrol pada kekerasan mikro dan stabilitas warna dua bahan restorasi resin komposit. Kesimpulan dari penelitian ini adalah semua obat kumur yang diuji dalam penelitian ini tidak mempengaruhi kekerasan dan warna resin komposit yang diuji tetapi efeknya tergantung obat kumur dan material. Diketahui obat kumur dengan pH rendah lebih merusak kekerasan daripada stabilitas warna. Kombinasi antara bahan aktif dalam satu obat kumur dapat meningkatkan efek buruknya pada bahan restorasi. Perbedaan dengan penelitian ini adalah penelitian ini menggunakan bahan restorasi *Resin Modified Glass Ionomer Cement* dan kompomer.
3. Razavi *et al* (2016) *Evaluation of the Effects of Different Mouthrinses on the Color Stability of One Type of Glass Ionomer, Compomer and Giomer*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efek dari empat obat kumur yang tersedia secara komersial pada stabilitas warna satu jenis *glass ionomer*, *giomer* dan *kompomer*. Kesimpulan penelitian ini adalah semua bahan restorasi yang diuji menunjukkan perubahan warna setelah direndam dalam obat kumur, di antaranya kompomer

menampilkan perubahan tertinggi, disimpulkan bahwa penggunaan obat kumur harian meningkatkan kemampuan berubah warna bahan yang diuji. Perbedaan dengan penelitian ini adalah penelitian ini menggunakan obat kumur yang mengandung alkohol dan non-alkohol.