

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penampilan merupakan hal pertama yang dilihat oleh setiap orang. Maka tak dipungkiri, setiap orang selalu berusaha menampilkan yang terbaik dari dalam dirinya. Setiap orang memiliki pandangan yang berbeda tentang makna keindahan dan kecantikan. Salah satu bentuk kecantikan yang menjadi pusat perhatian adalah estetika gigi yang merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting bagi masyarakat dimana berkaitan dengan bentuk, posisi gigi serta keselarasan warna gigi geligi. Melihat fenomena ini dokter gigi memiliki kewajiban untuk mengerti maksud dan keinginan dari pasien untuk perawatan restorasi gigi (Armianti, 2020).

Bahan restorasi gigi dipakai untuk memperbaiki gigi secara fungsional, biologis maupun estetik sehingga aman digunakan dalam lingkungan mulut serta memiliki kesamaan warna dengan gigi asli (Rusmayati dkk., 2017). Perkembangan bahan restorasi yang sewarna dengan warna gigi membuat dokter gigi menggunakan komponen berupa resin komposit. Resin komposit adalah salah satu material yang populer dalam dunia kedokteran gigi karena memiliki sifat mekanis yang lebih unggul dari bahan lainnya. Keunggulan lainnya dari material ini adalah *shrinkage* rendah, absorpsi cairan rendah, dapat dipoles tekstur permukaannya, serta abrasi dan ketahanan pemakaian sama dengan struktur gigi. Resin komposit memiliki resistensi yang tinggi dan memiliki tampilan klinis sewarna dengan gigi yang lebih unggul dibandingkan dengan akrilik dan silikat (Napitupulu & Hutagulung, 2020). Menurut Hananta (2013), Resin komposit terdiri atas empat komponen utama diantaranya sistem inisiator-akselerator, *coupling agent*, partikel inorganik *filler* dan matriks polimer organik. Resin komposit diklasifikasikan

menjadi empat macam, pertama adalah resin komposit konvensional, yaitu resin komposit yang memiliki ukuran bahan partikel pengisi yang relatif besar dengan rata-rata 8-12 μm . Kedua, komposit mikrofil yaitu resin komposit yang mengandung *silica* dengan ukuran submikro. Ketiga, resin komposit kombinasi antara resin komposit konvensional (makrofil) dengan partikel kecil (mikrofil) disebut resin komposit *hybrid*. Perkembangan resin komposit yang terbaru adalah resin komposit *nanofiller* dimana resin komposit partikel pengisinya berukuran nano dan dirancang untuk merestorasi gigi anterior dan posterior. Resin komposit *nanohybrid* memiliki beberapa keunggulan, diantaranya memiliki sifat optik, kemampuan poles yang baik karena mempunyai ukuran partikel yang sangat kecil, memiliki kekuatan mekanis serta mempunyai ketahanan aus yang baik. Kelebihan lainnya dari komposit *nanohybrid* adalah resin komposit ini dapat dipakai untuk restorasi kelas I, II, III, IV dan V. Di balik keunggulan itu, berdasarkan penelitian Al Kheraif dkk. (2013) resin komposit *nanohybrid* memiliki kekurangan dimana resin komposit ini lebih rentan mengalami perubahan warna dibandingkan komposit mikrohibrida setelah pemakaian beberapa waktu (Putri dkk., 2018).

Perubahan warna pada resin komposit dikaitkan dengan tingkat hidrofilitas matriks resin dan tingkat penyerapan air. Penyerapan air yang tinggi dapat mengakibatkan turunnya kemampuan mekanis yang dapat mempengaruhi ketahanan jangka panjang pada resin komposit tersebut (Yudhit dkk., 2018). Menurut Widyastuti & Hermanegara (2017), terdapat dua faktor yang dapat menyebabkan perubahan warna, yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik merupakan perubahan warna yang disebabkan oleh bahan restorasi itu sendiri, seperti adanya reaksi fisikokimia, perubahan matriks resin, interfase

matriks dengan bahan pengisi serta besar kecilnya partikel pengisi. Faktor ekstrinsik merupakan perubahan warna yang disebabkan oleh lingkungan di luar restorasi resin tersebut, seperti dikarenakan oleh adanya *stain* dan plak, kebersihan gigi dan mulut, berbagai makanan serta minuman yang dikonsumsi sehari-hari seperti teh, kopi dan minuman berkarbonasi. Faktor pemolesan (*polishing*) juga memberikan pengaruh pada perubahan warna pada restorasi. Hal ini dikarenakan permukaan restorasi gigi yang kasar dapat menyebabkan penumpukan plak gigi serta membuat makanan dan minuman terdeposit pada permukaan restorasi (Rusmayati dkk., 2017).

Teh merupakan minuman herbal yang sudah lama dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Terdapat beberapa jenis teh yang menjadi kesukaan banyak orang, diantaranya teh hitam, teh hijau, teh putih, teh mawar, teh rosela, dan teh *chamomile*. Teh rosela yang terbuat dari bunga rosela memiliki berbagai manfaat diantaranya untuk mencegah penyakit kanker, melancarkan peredaran darah, melancarkan buang air besar, menurunkan tekanan darah (Hastuti & Kusnadi, 2016). Banyak penelitian yang mengatakan bahwa teh dapat menyebabkan perubahan warna pada resin komposit karena mengandung *staining agent* seperti polifenol. Teh rosela memiliki kandungan antosianin dan tannin yang dapat terserap oleh tumpatan sehingga dapat menyebabkan perubahan warna pada resin komposit (Sabriena, 2018). Pada umumnya, teh rosela di seduh dengan suhu 100°C untuk mendapatkan hasil yang optimal. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil warna dari seduhan teh rosela yang terlihat berwarna merah pekat (Astuti, 2017). Teh rosela biasa dikonsumsi pada suhu hangat. Minuman hangat sebaiknya dikonsumsi pada suhu yang tidak lebih dari 45°C (Arnasaputra, 2011). Teh yang

dikonsumsi hangat memiliki efektivitas yang lebih dalam membuang racun pada tubuh. Hal ini disebabkan karena pada temperatur hangat mempunyai manfaat untuk melancarkan proses pencernaan makanan (Dinas Kesehatan DIY, 2016). Temperatur normal pada rongga mulut adalah 37°C. Angka tersebut dapat berubah karena rongga mulut sering menerima perubahan temperatur secara mendadak dari minuman yang panas dan dingin. Temperatur yang dapat bertahan lama pada rongga mulut terbatas karena rongga mulut memiliki kemampuan untuk menerima makanan dan minuman dengan temperatur berkisar 15°C-45°C (Indrani dkk., 2015). Menurut De Genova dkk. (1985), terdapat dua temperatur yang berbeda yaitu air dingin pada suhu 0°C dan air panas pada suhu 60°C. Namun, kedua suhu tersebut tidak dapat di pertahankan dalam kurun waktu yang lama pada rongga mulut karena kemampuan permukaan gigi hanya berkisar 15°C-45°C. Perubahan suhu pada asupan makanan dan minuman akan memberikan paparan secara konstan pada resin komposit ketika berada di dalam rongga mulut. Perubahan suhu ini dapat memiliki efek yang tidak menguntungkan pada margin restorasi dan akan berdampak pada perubahan warna pada resin komposit (Tuncer dkk., 2013). Secara tidak langsung temperatur juga mempengaruhi besarnya nilai pH. Ketika temperatur naik akan menyebabkan menurunnya kelarutan karbondioksida sehingga pH akan naik dan bersifat basa. Namun, ketika temperatur menurun, tingkat kelarutan karbondioksida menjadi lebih tinggi yang menyebabkan pH akan turun dan bersifat asam (Putri & Pranowo, 2012). Menurut Nezhadnasrollah (2016), perubahan pH baik larutan asam atau basa dapat berdampak negatif bagi resin komposit. Tingkat keasaman atau pH dapat meningkatkan kekasaran serta kemampuan absorpsi zat warna pada permukaan resin komposit.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Wibawa (2019), menunjukkan bahwa terdapat pengaruh temperatur perendaman dalam larutan teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap perubahan warna pada bahan tumpatan resin komposit nanofill dapat menyebabkan perubahan warna yang signifikan terutama pada perendaman sampel dalam larutan teh hijau dengan temperatur 8°C-10°C dan 70°C. Pada resin komposit yang direndam pada larutan teh hijau dengan temperatur 70°C menghasilkan perubahan warna dengan skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan resin komposit yang direndam dengan temperatur 8°C- 10°C. Dalam penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin tinggi temperatur yang diberikan dalam perendaman minuman teh hijau akan semakin meningkatkan perubahan warna pada resin komposit. Hal serupa juga diungkapkan oleh Nezhadnasrollah (2016) pada penelitiannya menyebutkan bahwa teh rosela menyebabkan perubahan warna tertinggi pada saat menguji pengaruh 6 jenis teh herbal terhadap stabilitas warna komposit *nanohybrid* dan *microhybrid*. Ekstrak bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan konsentrasi 20%, 40% dan 60% dapat menyebabkan perubahan warna pada resin akrilik polimerasi panas (Wirayuni, 2019). Dari penelitian tersebut, ekstrak bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan konsentrasi 20% dan 40% tidak menghasilkan perubahan warna yang signifikan. Pada penelitian ini menggunakan konsentrasi 50% dan 100% yang dimana ada peningkatan konsentrasi dari penelitian sebelumnya. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh ekstrak teh rosela (*Hibiscus sabdariffa*) konsentrasi 50% dan 100% pada temperatur 45°C terhadap perubahan warna resin komposit *nanohybrid*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu apakah terdapat pengaruh ekstrak teh rosela (*Hibiscus sabdariffa*) konsentrasi 50% dan 100% pada temperatur 45°C terhadap perubahan warna resin komposit *nanohybrid*.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh ekstrak teh rosela (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap diskolorasi warna pada bahan tumpatan resin komposit *nanohybrid*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak teh rosela (*Hibiscus sabdariffa*) dengan konsentrasi 50% pada temperatur 45°C terhadap perubahan warna resin komposit *nanohybrid*.
2. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak teh rosela (*Hibiscus sabdariffa*) dengan konsentrasi 100% pada temperatur 45°C terhadap perubahan warna resin komposit *nanohybrid*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Sebagai sumber informasi dan bahan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh ekstrak teh rosela (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap perubahan warna pada bahan tumpatan resin komposit *nanohybrid*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Sebagai sumber wawasan untuk masyarakat yang memakai bahan tumpatan resin komposit *nanohybrid* dengan kebiasaan meminum teh rosela supaya dapat mempertimbangkan kembali dalam mengkonsumsi minuman tersebut yang berkaitan dengan keawetan dan estetika pada restorasi yang digunakan.

