

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masyarakat dewasa ini mulai menyadari pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut. Karies gigi masih menjadi masalah utama di antara penyakit gigi dan mulut lainnya. Kesadaran masyarakat tidak hanya mengenai perawatan penyakit gigi dan mulut, melainkan masalah estetika. Perubahan warna gigi dapat merusak penampilan dan estetika dari gigi seseorang. Bahan restorasi yang digunakan untuk menumpat karies juga dapat mengalami perubahan warna oleh karena berbagai faktor sama halnya dengan gigi.

Resin komposit merupakan salah satu jenis bahan tumpatan yang memiliki keunggulan dalam bidang estetik karena memiliki karakteristik warna yang menyerupai gigi asli. Sesuai dengan perkembangan ilmu kedokteran gigi konservatif, resin komposit mulai banyak digunakan sebagai bahan restorasi gigi anterior karena permintaan pasien yang menginginkan restorasi sewarna gigi. Suatu tindakan restorasi gigi tidak hanya meliputi pembuangan karies kemudian memperbaiki fungsi gigi tersebut, tetapi juga bertujuan untuk mencegah terjadinya karies kembali, serta kebutuhan pasien untuk mendapatkan hasil perawatan gigi yang memenuhi syarat estetik menjadi pertimbangan dalam pemilihan bahan restorasi (Kewas, Wicaksono & Gunawan 2019). Resin komposit digunakan untuk mengganti struktur gigi yang hilang, memodifikasi warna gigi dengan gigi yang ada serta dapat mengembalikan fungsi gigi (Kafalia, Firdausy, & Nurhapsari 2017).

Salah satu perkembangan resin komposit yang terbaik saat ini adalah resin komposit *nanohybrid* yang memiliki kemampuan penanganan dan kemampuan poles didapat dari resin komposit berbahan pengisi mikro serta kekuatan dan ketahanan pemakaian dari resin komposit berbahan pengisi makro, sehingga resin komposit *nanohybrid* dapat digunakan sebagai restorasi pada gigi anterior maupun posterior (Tulenan, Wicaksono & Soewantoro 2014). Resin komposit dapat digunakan bagi gigi posterior sebab lebih tahan abrasif daripada *glass ionomer cement* serta estetik yang baik dibandingkan dengan amalgam (Nurhapsari & Kusuma 2016).

Resin komposit *nanohybrid* memiliki kelebihan yaitu kehalusan permukaan dan kekuatan yang baik, serta pengerutan yang minimal. Kekurangan resin komposit yaitu perubahan warna yang terjadi secara intrinsik dan ekstrinsik (Budiana, Khoirunnisa & Faylina 2019). Warna memiliki peranan penting untuk mencapai tingkat estetik yang optimal. Salah satu syarat bahan tumpatan yang memiliki estetik tinggi yaitu berwarna translusen serta tekstur yang mirip dengan gigi asli dan memiliki stabilitas warna yang baik didalam jangka waktu panjang (Ibrahim, Bakar & Husein 2009 cit Widyastuti & Hermanegara 2017).

Faktor intrinsik merupakan perubahan warna yang dikarenakan oleh material resin komposit itu sendiri, misalnya perubahan pada matriks resin komposit. Pada kondisi ini perubahan warna yang terjadi sering dikaitkan dengan reaksi dari *tertiary amines* yang menyebabkan perubahan warna dari keputihan menjadi kekuningan. Menurut penelitian lainnya, perubahan warna karena faktor intrinsik terjadi secara kimia karena adanya oksidasi pada *amine accelerator*, struktur polimer matriks, dan gugus metakrilat yang tidak terpolimerisasi, atau

polimerisasi yang tidak sempurna. (Hananta, Sutrisno, & Asrianti 2013). Perubahan warna gigi karena faktor ekstrinsik dapat ditemukan pada permukaan luar gigi yang biasa disebabkan oleh noda/*stain* tembakau, minuman kopi dan berbagai faktor pencetus lain (Perdani, Oktarlina & Jausal 2019). Distribusi dan perubahan warna pada gigi ditentukan oleh tipe, jumlah dan lamanya kebiasaan mengonsumsi zat atau bahan yang memicu terjadinya perubahan warna tersebut (Ghalib & Ayuandyka 2016).

Dalam dua dasawarsa belakangan ini, salah satu perawatan gigi estetik yang paling banyak diminati adalah pemutihan gigi atau yang biasa disebut dengan *bleaching* (Sumantri, Devi & Djafri 2017). Pemutihan gigi atau *bleaching* merupakan suatu upaya memperbaiki gigi atau tumpatan komposit yang telah mengalami diskolorasi atau perubahan warna ekstrinsik maupun intrinsik. 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 (Ibrahim, Kawengian & Gunawan 2015).

Penggunaan bahan kimia untuk memutihkan gigi dapat berdampak negatif seperti penurunan kekerasan email dan iritasi gingiva. Bahan alternatif yang dapat digunakan untuk memutihkan gigi yaitu dengan bahan alami antara lain jus tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) (Lumuhu, Kaseke & Parengkuan 2016). Senyawa hidrogen peroksida yang dikenal sebagai *bleaching agent* yang dapat mereduksi *stain* pada permukaan gigi berhasil diidentifikasi dalam buah tomat

(Perdani dkk. 2019). Para peneliti membuktikan bahwa senyawa ini mempunyai efek memutihkan gigi.

Buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) mengandung β -karoten, provitamin A karatenoid, dan asam askorbat. Asam askorbat (vitamin C) merupakan zat yang secara efektif mengandung superoksida, hidrogen peroksida, singlet oksigen dan radikal bebas lainnya. Kandungan hidrogen peroksida pada tomat merupakan senyawa yang efektif untuk memutihkan gigi dengan cara berdifusi melalui email untuk menuju ke tubuli dentin. Hidrogen peroksida mampu merusak molekul-molekul zat warna sehingga mampu memberikan efek pemutih pada gigi. Kandungan peroksidase pada tomat juga dapat meningkatkan kecepatan hidrogen peroksida dalam mereduksi warna. Kandungan hidrogen peroksida dan peroksidase pada tomat disimpulkan dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk memutihkan gigi (Perdani dkk. 2019).

Data statistik produksi hortikultura tahun 2014 menyatakan bahwa Indonesia memiliki komoditas tomat dengan panen seluas 59.008 Ha, dan jumlah produksi 915.987 Ton dengan rata-rata hasil 15,52 Ton/Ha. Penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa kandungan hidrogen peroksida yang terdapat dalam buah tomat dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk memutihkan gigi (Perdani dkk. 2019).

Menurut Elang dkk (2018), pemutihan gigi dengan jus tomat konsentrasi 40% dan 75% selama satu jam dapat menimbulkan perubahan warna gigi menjadi lebih cerah, sehingga jus tomat dapat digunakan sebagai bahan alternatif pemutih gigi yang alami dan relatif murah untuk masyarakat. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Purnamita (2021) menyatakan bahwa jus tomat konsentrasi 100% dan 50%

dapat menjadi alternatif sebagai bahan pemutih gigi secara alami dengan harga yang lebih ekonomis dan juga mudah ditemukan di lingkungan sehari-hari.

Penelitian sebelumnya oleh Ibrahim dkk (2014) telah membuktikan adanya pengaruh pemberian jus buah tomat terhadap pembersihan stain ekstrinsik pada resin komposit. Hal tersebut mendorong penulis untuk mengembangkan penelitian mengenai buah tomat dengan konsentrasi 50% dan 100% sebagai alternatif lain dalam perawatan *bleaching* khususnya pada komposit *nanohybrid* dengan harapan dapat membuktikan perubahan warna secara signifikan dan bermakna.

1.2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana efektivitas jus buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada konsentrasi 50% dan 100% terhadap pemutihan resin komposit *nanohybrid* yang telah mengalami diskolorasi?
- b. Bagaimana perbedaan efektivitas jus buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) konsentrasi 50% dan 100% terhadap pemutihan resin komposit *nanohybrid* yang telah mengalami diskolorasi?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas jus buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada konsentrasi 50% dan 100% terhadap pemutihan resin komposit *nanohybrid* yang telah mengalami diskolorasi.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui perbedaan efektivitas jus buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) konsentrasi 50% dan 100% terhadap pemutihan resin komposit *nanohybrid* yang telah mengalami diskolorasi.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Akademik

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi bagi peneliti dan para pembaca seputar perawatan alternatif pemutihan resin komposit *nanohybrid* dengan menggunakan jus buah tomat.
- b. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar penelitian lebih lanjut untuk mengetahui bahan alami yang dapat digunakan sebagai bahan pemutih resin komposit *nanohybrid*.

1.4.2. Manfaat Praktis

Memperoleh bahan alami yang ekonomis serta lebih aman bagi tubuh sebagai alternatif bahan pemutih resin komposit *nanohybrid* sehingga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.