

BAB 1

PENDAHULUAN

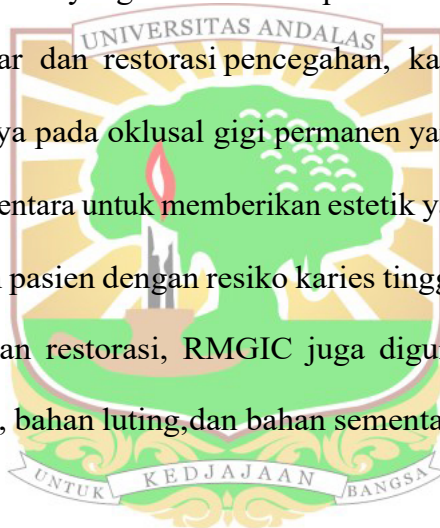
1.1 Latar Belakang

Karies merupakan masalah kesehatan gigi yang ditandai dengan kerusakan jaringan keras gigi, mulai dari email, dentin, hingga pulpa (Reca, 2018). Faktor penyebab karies adalah *host* (gigi dan saliva), mikroorganisme (plak), substrat (karbohidrat), dan faktor waktu (Gayatri, 2017). Karies merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang paling sering terjadi di dunia (WHO, 2023). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 prevalensi karies di Indonesia mencapai 88,8% dan indeks DMF-T tergolong sangat tinggi yaitu mencapai 7.1 (Riskesdas, 2018).

Penanganan karies gigi dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu upaya peningkatan kesehatan (promotif), pencegahan penyakit (preventif), pengobatan penyakit (kuratif), dan pemulihan kesehatan (Utami *et al.*, 2019). Restorasi gigi merupakan salah satu upaya pengobatan untuk mengembalikan fisiologis dan fungsi estetis gigi (Dhamayanti *et al.*, 2013). Bahan restorasi yang sering digunakan saat ini adalah resin komposit dan *glass ionomer cement* (Dewiyani & Puspitasari, 2021). Resin komposit memiliki kelebihan yaitu memenuhi faktor estetis, translusensi yang baik, dan permukaan yang halus (Rakhmadian, 2022). *Glass ionomer cement* (GIC) memiliki sifat adhesif yang mampu melepaskan ion fluor. Sifat ini menjadi kelebihan dari restorasi GIC karena dapat mengurangi demineralisasi gigi di sekitar restorasi (Septishelya *et al.*, 2016). Namun, GIC juga

memiliki kekurangan yaitu rapuh karena matriksnya yang rentan rusak. GIC merupakan bahan yang mudah fraktur dan tidak tahan aus sehingga tidak dapat digunakan pada bagian yang menerima tekanan yang besar (Pratiwi *et al.*, 2021).

Bahan GIC dikembangkan menjadi bahan restorasi baru yang disebut *resin modified glass ionomer cement* (RMGIC) pada tahun 1988. Pengembangan bahan restorasi ini bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik serta mengurangi sensitivitas air pada GIC konvensional (Ningsih, 2014). Tumpatan RMGIC dapat digunakan pada daerah yang tidak menerima beban oklusal yang besar seperti pada kavitas kelas III dan V, perawatan yang memerlukan perlindungan pulpa tinggi seperti pada oklusal gigi molar dan restorasi pencegahan, kasus yang membutuhkan pelepasan fluor, misalnya pada oklusal gigi permanen yang akarnya belum tertutup sempurna, tumpatan sementara untuk memberikan estetik yang baik, serta digunakan pada pasien usia tua dan pasien dengan resiko karies tinggi (Kisman, 2017). Selain digunakan sebagai bahan restorasi, RMGIC juga digunakan sebagai basis dan pelapis, proteksi *fissure*, bahan luting, dan bahan sementasi ortodontik (Kurniawati & Tjandrawinata, 2014).



Bahan RMGIC tersusun dari serbuk kaca *fluoroaluminosilicate*, asam poliakrilat, *photoinitiators*, *hidroxyethylmethacrylate* (HEMA), dan air (Permatasari *et al.*, 2016). Terdapat perbedaan komposisi antara GIC dan RMGIC yaitu adanya penambahan HEMA (Wajong *et al.*, 2017). Penambahan HEMA bertujuan untuk mengurangi kerentanan bahan *ionomer cement* terhadap air yang disebut *wetting agent* (Ningsih, 2014). Sifat alami berupa hidrofilik yang dimiliki oleh HEMA dapat menyebabkan RMGIC cenderung menyerap air (Permatasari *et al.*, 2016). Oleh karena itu, zat pewarna yang ada di dalam air yang dikonsumsi juga

akan terserap dan menyebabkan perubahan warna pada restorasi RMGIC (Catelan *et al.*, 2013).

Perubahan warna pada restorasi gigi menjadi salah satu masalah estetika yang banyak dialami oleh kalangan yang profesinya banyak berhubungan dengan masyarakat. Hal ini dapat menyebabkan kurangnya rasa percaya diri atau rasa malu. Seiring berjalannya waktu, pengetahuan masyarakat terhadap perawatan gigi yang mengalami perubahan warna semakin meningkat, terutama keinginan untuk memperbaiki penampilan diri atau estetik. Salah satu syarat estetik dari suatu bahan tumpatan gigi adalah tidak mengalami perubahan warna dalam jangka waktu yang lama. Oleh karena itu diperlukan kestabilan warna (Asmah, 2018). Perubahan warna pada restorasi gigi dapat disebabkan oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik meliputi komposisi monomer, kandungan *filler* dan jenis *photo-initiator*. Faktor ekstrinsik meliputi intensitas dan durasi polimerisasi, dan paparan terhadap faktor lingkungan seperti panas, air, dan pewarna yang terdapat pada makanan (Catelan *et al.*, 2013). Minuman dengan pewarna yang biasa dikonsumsi sehari-hari adalah teh dan kopi (Utami *et al.*, 2019).

Teh merupakan salah satu minuman yang populer di dunia (Islam *et al.*, 2012). Masyarakat meminum teh pada berbagai kesempatan, seperti saat makan, ketika bertamu, saat di perjalanan, saat sedang di kantor dan di berbagai kesempatan lainnya (Nugraha *et al.*, 2017). Menurut Badan Pusat Statistik, konsumsi teh mingguan per kapita Indonesia baik teh celup sebesar 2,79 gram, teh bubuk 0,041 ons, dan teh kemasan 51,5 ml pada September 2021. Jumlah tersebut terus meningkat setiap tahun (BPS, 2021).

Teh dikelompokkan menjadi empat jenis berdasarkan proses pengolahannya, yaitu teh hitam, teh hijau, teh putih, dan teh oolong (Rohdiana,

2015). Teh hitam merupakan teh yang paling sering dikonsumsi dibandingkan teh hijau (Nugraha *et al.*, 2017). Pengolahan teh hitam melalui proses oksidasi enzimatis, sehingga membuat senyawa katekin dalam teh dikatalisa oleh enzim polifenol oksidase yang menghasilkan *theaflavin* dan *thearubigin* (Rohdiana, 2015). Teh hitam mengandung *staining agent* seperti tanin sebesar 22,5% yang merupakan asam amino berwarna coklat yang dapat menyebabkan perubahan warna pada gigi (Yulanda *et al.*, 2021).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Utami pada tahun 2019 menyatakan bahwa teh hitam menyebabkan perubahan warna yang signifikan pada bahan restorasi resin komposit *nanohybrid* setelah direndam selama 7 hari. Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan senyawa polifenol yaitu katekin yang mempengaruhi sifat teh, dan senyawa flavonol yang mengalami oksidasi enzimatis dan membentuk oksidasi *thearubigin* yang berperan untuk membentuk warna merah kecoklatan pada teh hitam (Utami *et al.*, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Dinakaran menyebutkan bahwa RMGIC dapat menyerap air seperti teh, kopi, *cola*, dan air perasan jeruk nipis karena bahan ini bersifat hidrofilik (Dinakaran, 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi tentang pengaruh berbagai minuman terhadap stabilitas warna resin komposit *nanofill* menyatakan bahwa minuman yang mengandung zat warna seperti teh, kopi, dan *cola* dapat menyebabkan perubahan warna pada resin komposit *nanofiller* setelah dilakukan perendaman selama 7 hari karena bahan ini memiliki sifat hidrofilik (Dewi *et al.*, 2012). Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Perendaman Teh Hitam (*Camellia sinensis*) terhadap Perubahan Warna Restorasi Resin Modified Glass Ionomer Cement”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh perendaman larutan teh hitam terhadap perubahan warna restorasi RMGIC?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh perendaman larutan teh hitam terhadap perubahan warna restorasi RMGIC.

1.4 Manfaat Penulisan

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang perubahan warna pada RMGIC
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan penjelasan tentang dampak konsumsi teh hitam terhadap bahan restorasi RMGIC

1.4.2 Bagi Mahasiswa Kedokteran Gigi

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi kepada mahasiswa kedokteran gigi mengenai pengaruh perubahan warna bahan restorasi RMGIC terhadap orang yang sering mengonsumsi teh hitam.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat yang sering mengonsumsi teh hitam tentang pengaruh konsumsi teh hitam terhadap perubahan warna restorasi RMGIC.



1.4.4 Bagi Praktik Dokter Gigi

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi kepada dokter gigi mengenai pemilihan bahan restorasi RMGIC terhadap pasien yang sering mengonsumsi teh hitam.

