

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kesehatan memiliki peran yang penting untuk meningkatkan kualitas hidup dan produktivitas individu. Kesehatan yang buruk dapat menyebabkan berbagai masalah fisik, mental, dan sosial. Salah satu kesehatan yang perlu diperhatikan adalah kesehatan gigi dan mulut. Gigi dan mulut merupakan bagian penting dari sistem pencernaan dan berperan dalam berbagai fungsi sehari-hari, seperti berbicara dan mengunyah. Menjaga kesehatan gigi dan mulut tidak hanya penting untuk penampilan, tetapi juga untuk kesehatan secara keseluruhan. Gigi berlubang atau karies merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering terjadi. Karies gigi adalah penyakit infeksi bakteri kronis yang dapat merusak jaringan keras gigi dan dapat terjadi karena banyak faktor (multifaktorial). Laporan Status Kesehatan Mulut Global WHO tahun 2022 memperkirakan bahwa penyakit mulut mempengaruhi hampir 3,5 miliar orang di seluruh dunia, dengan 3 dari 4 orang yang terkena dampaknya tinggal di negara-negara berpenghasilan menengah. Secara global, diperkirakan 2 miliar orang menderita karies gigi permanen dan 514 juta anak menderita karies gigi sulung. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi karies di Indonesia mencapai 88,80 %. Perkembangan dalam bidang kedokteran gigi menyebabkan banyaknya cara penanganan atau perawatan terhadap suatu penyakit khususnya karies.

Perawatan karies gigi dapat dilakukan dengan cara penumpatan gigi berlubang berdasarkan tingkat keparahannya menggunakan bahan restoratif untuk mencegah masuknya sisa-sisa makanan dan mikroorganisme ke dalam lubang gigi (Utama dkk. 2023). Seiring dengan perkembangan zaman, estetika gigi dianggap sebagai kebutuhan yang sangat penting. Banyak pasien yang tertarik untuk memiliki gigi yang indah dan bersih, sehingga mendorong perkembangan bahan restorasi yang sesuai dengan warna gigi (Napitupulu & Hutagalung 2020). Bahan restorasi sewarna gigi yang banyak digunakan adalah resin komposit karena mempunyai nilai estetika yang tinggi dibanding bahan tumpatan yang lain (Khoirunnisa dkk. 2019). Dokter gigi sering menggunakan resin komposit sebagai bahan restorasi dikarenakan nilai estetika dan kekuatannya yang baik, serta dapat bertahan dalam rongga mulut dalam waktu yang lama. Penggunaan resin komposit meningkat karena beberapa alasan, seperti pasien ingin memiliki tumpatan yang mirip dengan gigi asli, gigi dapat digunakan kembali dengan baik, serta gigi kembali utuh. Tampilan gigi yang baik dinilai dapat menyebabkan pasien merasa lebih percaya diri (Budiono dkk. 2019).

Resin komposit *nanohybrid* yang biasa dikenal sebagai “*small particle composites*” adalah salah satu jenis resin komposit yang sering digunakan. (Tista dkk. 2020). Ukuran partikel resin komposit *nanohybrid* yang kecil dan halus sebesar  $0,04 \mu\text{m}$ , dapat meningkatkan sifat fisik antara lain mudah dipoles, kualitas estetika tinggi, mengurangi kekasaran permukaan, dan mempunyai kekuatan tekan yang tinggi sehingga dapat digunakan pada gigi anterior maupun gigi posterior (Budiono 2019; Khoirunnisa 2019).

Kekurangan resin komposit *nanohybrid* adalah sifatnya untuk menyerap cairan sebesar 0,5-0,7 mg/cm<sup>3</sup>, yang cenderung menyebabkan perubahan warna pada resin komposit *nanohybrid*. Selain sifat menyerap cairan, kandungan asam juga dapat memicu perubahan warna. Hal ini disebabkan karena kandungan asam dapat menimbulkan kekasaran dan *microleakage*, sehingga warna pada makanan mudah diserap oleh permukaan resin komposit dan menyebabkan perubahan warna (Budiono 2019; Khoirunnisa 2019).

Perubahan warna resin komposit secara berkala merupakan salah satu masalah utama dan menimbulkan perbedaan dengan gigi sekitar dari waktu ke waktu. Faktor-faktor intrinsik dan ekstrinsik bertanggung jawab atas perubahan stabilitas warna resin komposit. Faktor intrinsik termasuk karakteristik bahan restorasi seperti jenis matriks organik, bahan pengisi inorganik, dan komposisinya. Perilaku pasien dapat dikaitkan dengan faktor ekstrinsik, seperti kebersihan mulut yang buruk dan pola makan sehari-hari, yang mencakup konsumsi makanan dan minuman yang mengandung pigmen warna. Seperti yang ditunjukkan oleh sejumlah penelitian *in vitro*, minuman dan makanan bisa menimbulkan perubahan warna resin komposit. Salah satu minuman yang dapat menyebabkan perubahan warna adalah kopi (Rusmayati dkk. 2017).

Kopi merupakan minuman yang populer dan digemari oleh hampir sebagian besar penduduk di dunia karena aroma dan rasa yang khas, serta manfaatnya yang banyak bagi kesehatan (Wardana dkk. 2023). Saat ini kopi menjadi minuman paling disukai masyarakat dunia setelah air dan teh (Agustine dkk. 2021). Peningkatan jumlah konsumsi kopi tidak terlepas dari semakin banyaknya usaha *coffee shop* di kalangan masyarakat (Satrio dkk. 2024). Varietas kopi paling populer dari berbagai

jenis yang ada di Indonesia adalah kopi arabika dan robusta (Apriliyanto dkk. 2018). Kopi arabika dan kopi robusta sangat populer dan mudah ditemui baik di kedai dan warung kopi maupun pasar rakyat (Anggraini 2024). Kopi arabika memiliki rasa yang lebih beragam, manis, lembut, kuat, dan tajam, sedangkan kopi robusta memiliki rasa yang mirip dengan gandum, dan aroma kacang-kacangan yang lebih terasa sebelum disangrai (Apriliyanto dkk. 2018).

Beberapa senyawa yang ditemukan dalam kopi, antara lain kafein, asam klorogenat, trigonelin, karbohidrat, lemak, asam amino, asam organik, aroma volatil, dan mineral (Husniati dkk. 2021). Kafein dan asam klorogenat adalah dua senyawa yang banyak terdapat dalam kopi (Setianingsih dkk. 2023). Kandungan kafein dalam kopi diketahui memiliki beberapa manfaat, seperti meningkatkan kewaspadaan, menghilangkan kantuk, dan meningkatkan suasana hati serta meningkatkan daya tahan tubuh. Namun bila dikonsumsi dalam jumlah yang berlebih juga dapat menimbulkan efek negatif pada tubuh. Terjadinya perubahan warna gigi, bau mulut, tekanan darah tinggi, insomnia, serangan jantung, gangguan pencernaan, kecanduan, dan bahkan penuaan dini dapat disebabkan oleh konsumsi kafein yang berlebihan (Latunra dkk. 2021). Kopi robusta mempunyai karakteristik rasa yang lebih pahit, sedikit asam dan mengandung kadar kafein yang lebih tinggi daripada kopi arabika (Budi dkk. 2020). Kopi robusta juga memiliki kandungan asam klorogenat yang lebih tinggi daripada kopi arabika (Setianingsih dkk. 2023). Asam klorogenat dan zat tanin yang ada di dalam kopi menyebabkan perubahan warna. Asam klorogenat dapat merusak permukaan resin komposit, menyebabkan matriks resin luruh, menciptakan *microcrack*, memungkinkan masuknya cairan,

yang menyebabkan stain muncul, dan zat tanin membuat stain berwarna cokelat (Himawan & Dwisaptarini 2021).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik melakukan sebuah penelitian mengenai perbandingan pengaruh perendaman larutan kopi arabika dan kopi robusta terhadap perubahan warna resin komposit *nanohybrid*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirumuskan permasalahan :

1. Bagaimana pengaruh perendaman dalam larutan kopi arabika dan kopi robusta terhadap perubahan warna resin komposit *nanohybrid*?
2. Apakah terdapat perbedaan perubahan warna resin komposit *nanohybrid* pada perendaman larutan kopi arabika dan kopi robusta?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh perendaman dalam larutan kopi arabika dan kopi robusta terhadap perubahan warna resin komposit *nanohybrid*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui perbedaan perubahan warna resin komposit *nanohybrid* pada perendaman larutan kopi arabika dan kopi robusta.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Akademik

Memberi sebuah kontribusi untuk perkembangan informasi ilmu kedokteran gigi khususnya dalam bidang konservasi gigi di masa yang akan datang mengenai pengaruh kopi arabika dan kopi robusta terhadap perubahan warna resin komposit *nanohybrid*.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada masyarakat khususnya yang gemar meminum kopi mengenai pengaruh kopi arabika dan kopi robusta terhadap perubahan warna resin komposit *nanohybrid*

