

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia saat ini tergolong cukup tinggi. Menurut hasil Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) presentasi penduduk Indonesia yang mengalami masalah pada kesehatan gigi dan mulut di tahun 2018 sebesar 57,6% dimana proporsi terbesar masalah gigi di Indonesia adalah gigi berlubang sebesar 45,3% (Pusdatin Kemkes, 2018). Gigi berlubang dapat ditangani dengan cara melakukan penumpatan. Penumpatan yang baik dilakukan dengan cara menghilangkan struktur jaringan yang terkena karies dan mempertahankan sebanyak mungkin jaringan yang sehat kemudian ditutup dengan bahan restorasi (Ridhani, et al., 2021).

Bahan restorasi yang dipakai untuk memperbaiki gigi secara fungsional, biologis maupun estetik sehingga aman digunakan dalam rongga mulut serta memiliki kesamaan warna dengan gigi asli (Rusmiyati, et al, 2017). Bahan restorasi yang sering digunakan saat ini adalah resin komposit. Resin komposit merupakan salah satu jenis bahan restorasi yang banyak digunakan dalam kedokteran gigi. Hal ini dikarenakan resin komposit memiliki banyak keunggulannya yaitu sifat fisik, estetika, tampilan klinis yang sewarna dengan gigi dan sifat mekanis yang lebih unggul seperti kekuatan tekanan yang tinggi, daya tahan yang kuat serta koefisien termal ekspansi yang lebih rendah dibandingkan bahan restorasi lain (Viodetta, et al., 2021). Keunggulan lainnya dari resin komposit adalah banyak digunakan pada restorasi gigi permanen karena preparasi kavitas tidak mengurangi banyak jaringan gigi yang sehat. Resin komposit terdiri dari empat komponen utama yakni matriks

polimer organik, partikel *filler* inorganik, *coupling agent* dan sistem inisiator – akselator. Resin komposit dapat diklasifikasikan berdasarkan karakteristik dari pengisiannya, yaitu : makrofiller, mikrofiller, *hybrid*, *microhybrid*, dan *nanofiller* (Armianti,2020).

Perkembangan terbaru resin komposit adalah resin komposit dengan teknologi nano yang disebut komposit nano. Salah satu jenis komposit nano yaitu resin komposit *nanohybrid* yang dikenal sebagai “*small particle composites*” (Tista, et al., 2020). Resin komposit *nanohybrid* merupakan campuran antara nano partikel dan *microhybrid*. Resin komposit ini memiliki ukuran partikel pengisi campuran antara yang kecil dan halus yaitu 0,04 μm . Ukuran partikel yang dimiliki resin komposit ini dapat memperbaiki sifat fisik antara lain mudah dipoles, memiliki kualitas estetik tinggi, mengurangi tingkat kekasaran permukaan dan mempunyai *compressive strength* yang tinggi sehingga dapat digunakan pada gigi anterior maupun posterior (Khoirunnisa, et al., 2019). Resin komposit merupakan bahan restorasi estetik yang memiliki masalah utama yaitu perubahan warna secara bertahap dan ketidakcocokan dengan gigi yang berdekatan dari waktu ke waktu. Perubahan warna tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik meliputi karakteristik bahan restorasi seperti jenis matriks organik, bahan pengisi inorganik dan komposisinya, polimerisasi yang tidak sempurna (Rusmayati, et al., 2017). Faktor ekstrinsik seperti akumulasi plak dan stain, intensitas dan durasi polimerisasi, paparan faktor lingkungan termasuk radiasi UV, suhu yang panas, pewarna makanan dan minuman serta prosedur *finishing* dan *polishing* (Istibsyaroh et al., 2018).

Pada tahap akhir merestorasi gigi, umumnya dilakukan tahap akhir berupa *finishing* dan *polishing*. *Finishing* merupakan prosedur membentuk kontur untuk memperoleh anatomi gigi yang ideal (Wijayatin, 2018). Tahap pemolesan atau *polishing* merupakan tahap yang penting pada prosedur restorasi menggunakan resin komposit karena menghasilkan restorasi yang halus dan mengkilap sehingga meningkatkan estetik dan dapat meningkatkan daya tahan permukaan restorasi resin komposit (Lastanta, 2021). Namun, beberapa penelitian menyebutkan pemolesan dapat menyebabkan kekasaran permukaan pada resin komposit. Kekasaran permukaan yang terjadi setelah pemolesan dapat diakibatkan karena pemilihan alat poles dan teknik pemolesan yang kurang baik. Kekasaran permukaan menyebabkan mudahnya retensi plak bakteri yang kemudian dapat berkembang menjadi penyakit periodontal (Wijayatin, 2018).

Minuman susu fermentasi adalah salah satu minuman yang populer di masyarakat. Penelitian mengenai preferensi konsumen terhadap minuman susu fermentasi di Provinsi Bali pada tahun 2018 menunjukkan bahwa 70,1% mengkonsumsi susu fermentasi yakult dan sebesar 30% mengkonsumsi susu fermentasi 2 - 3 kali / minggu (Az-zahra, et al., 2019). Orang yang sensitif terhadap produk susu pada umumnya dapat mengkonsumsi susu fermentasi karena keberadaan bakteri di dalamnya dapat memetabolisme laktosa menjadi asam laktat. Susu fermentasi memiliki kandungan asam laktat dengan pH sekitar 4,2-4,8. pH rendah tersebut di atas dapat menyebabkan liberasi H^+ yang berdampak pada degradasi dan pemutusan ikatan rantai polimer, sehingga terjadi *microvoids* dan *microcracks* yang berada di antara matriks dan bahan pengisi resin dapat menjadi jalan masuk zat warna berpenetrasi ke dalam resin komposit. Komponen matriks

resin komposit memiliki sifat hidrofilik, sehingga mudah menyerap cairan di sekitarnya. Banyak ruang kosong di antara matriks polimer akan memudahkan terjadinya ikatan unsur yang ada pada cairan dengan matriks polimer (Istibsyaroh et al., 2018).

Pada penelitian yang di lakukan oleh Maghfiroh (2015) tentang efek minuman berkarbonasi terhadap perubahan warna resin komposit *nanohybrid* yang dipoles dan tidak dipoles di dapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan perubahan warna pada spesimen yang dipoles dan tidak dipoles. Pada spesimen yang tidak dipoles terjadi perubahan warna yang lebih besar dibanding spesimen yang dipoles baik pada perendaman minuman berkarbonasi. Penelitian lain yang telah dilakukan oleh Napitulu, et al.,(2020), menunjukan bahwa terjadi perubahan warna pada resin komposit *nanohybrid* setelah dilakukan perendaman dalam susu fermentasi. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana perubahan warna resin komposit *nanohybrid* yang dipoles dan tidak dipoles setelah direndam dalam minuman susu fermentasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu apakah terdapat perbedaan perubahan warna yang terjadi pada resin komposit *nanohybrid* yang dipoles dan tidak dipoles setelah dilakukan perendaman pada minuman susu fermentasi selama 6 jam?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan perubahan warna yang terjadi pada resin komposit *nanohybrid* yang dipoles dan tidak dipoles setelah dilakukan perendaman pada minuman susu fermentasi.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui perubahan warna yang terjadi pada resin komposit *nanohybrid* yang dipoles setelah dilakukan perendaman pada minuman susu fermentasi selama 6 jam.
2. Untuk mengetahui perubahan warna yang terjadi pada resin komposit *nanohybrid* yang tidak dipoles setelah dilakukan perendaman pada minuman susu fermentasi selama 6 jam.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Sebagai sumber informasi dan bahan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh minuman susu fermentasi 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 susu fermentasi supaya dapat mempertimbangkan kembali dalam mengkonsumsi minuman tersebut yang berkaitan dengan keawetan dan estetika pada restorasi yang digunakan.