

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Karies gigi merupakan masalah kesehatan mulut yang sangat sering terjadi saat ini. Karies adalah kerusakan jaringan keras aseluler oleh produk asam hasil fermentasi bakteri karbohidrat (Yadav dan Prakash, 2016). Hasil data RISKESDAS (2013) menyatakan bahwa pada 100 orang penduduk Indonesia memiliki 460 buah gigi yang rusak. WHO menyatakan bahwa kesehatan mulut yang buruk dapat mempengaruhi kesehatan umum dan berefek pada kualitas hidup pasien (Yadav dan Prakash, 2016).

Perawatan karies dapat dilakukan salah satunya dengan prosedur restoratif yang bertujuan untuk mengembalikan fungsi dan estetik dari gigi (Pasril dan Pratama, 2013). Resin komposit merupakan material yang sering digunakan pada praktik restoratif kedokteran gigi karena sifat estetik dan keuntungan dari teknologi adhesif yang dimilikinya (Talreja dkk., 2017). Resin komposit memiliki tiga komponen mayor yaitu matriks resin organik, *filler* inorganik dan *coupling agent*. Resin komposit memiliki banyak keunggulan dibandingkan material restorasi lain. Diantaranya adalah kekuatannya besar, ketahanan terhadap fraktur, kekerasan permukaan, modulus elastisitas yang sudah dioptimalkan, daya larut dan penyerapan terhadap cairan rendah, pengerutannya rendah, dan radiopak yang tinggi. Resin komposit juga memiliki biokompatibilitas yang baik, serta tingkat nyeri *postoperative* atau hipersensitivitasnya rendah (Ilie dan Hickel, 2011).

Sebagian besar jenis resin komposit menggunakan aktivasi sinar yang artinya secara primer polimerisasinya bergantung pada *light energy transmissions* (Zafar dkk, 2013). Cahaya yang sampai pada resin komposit diserap, dipencarkan, lalu melemah saat melewati massa dari resin tersebut (Delfino dkk, 2009). *Light energy transmissions* yang tidak adekuat akan mempengaruhi polimerisasi dan menurunkan sifat-sifat fisik serta mekanis dari resin komposit dan secara potensial akan berpengaruh pada kekuatan ikatan dari dentin dan bonding (Omran dkk, 2017). Polimerisasi yang adekuat merupakan faktor yang penting terhadap kekuatan fisik dan mekanik dari resin komposit. Polimerisasi yang kurang mengakibatkan berbagai masalah seperti stabilitas warna yang buruk, penyerapan stain yang meningkat, dan resiko agregasi pulpa oleh monomer yang tidak terpolimerisasi dan kekuatan mekanik yang tidak homogen (Guiraldo dkk., 2009).

Sifat resin komposit bergantung pada *expiry date* dari resin komposit tersebut. Seringkali, para praktisi menggunakan material sudah melewati *expiry date* tanpa mengetahui efek jangka panjangnya. Terkadang, walaupun sudah dicegah, material yang sudah melewati *expiry date* tanpa sengaja digunakan oleh klinisi (Talreja dkk., 2017).

Allah SWT berfirman dalam Al Quran surat Fatir ayat 8 :

أَفَمَنْ زُيِّنَ لَهُ سُوءُ عَمَلِهِ فَرَآهُ حَسَنًا فَإِنَّ اللَّهَ يُضِلُّ مَنْ يَشَاءُ
وَيَهْدِي مَنْ يَشَاءُ فَلَا تَذْهَبْ نَفْسُكَ عَلَيْهِمْ حَسْرَاتٍ إِنَّ اللَّهَ
عَلِيمٌ بِمَا يَصْنَعُونَ

Artinya ”Maka apakah orang yang dijadikan (syaitan) menganggap baik pekerjaannya yang buruk lalu dia meyakini pekerjaan itu baik, (sama dengan orang yang tidak ditipu oleh syaitan)? Maka sesungguhnya Allah menyesatkan siapa yang dikehendaki-Nya dan menunjuki siapa yang dikehendaki-Nya; maka janganlah dirimu binasa karena kesedihan terhadap mereka. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang mereka perbuat.”
Dari ayat ini dapat mencerminkan kondisi dimana tidak sedikit dari klinisi yang tidak maupun sengaja menggunakan material yang melewati *expiry date* tanpa benar-benar memperhatikan konsekuensinya.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penelitian ini bermaksud untuk mengamati pengaruh *expiry date* material resin komposit terhadap *light energy transmissions*.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah :
Apakah ada pengaruh *expiry date* material komposit *microhybrid* terhadap *light energy transmissions*?

1.3. Tujuan penelitian

1.3.1. Tujuan umum : untuk dapat mengetahui pengaruh *expiry date* resin komposit *microhybrid* terhadap *light energy transmissions*

1.3.2. Tujuan khusus : Mengetahui *light energy transmissions* pada resin komposit *microhybrid* dengan *expiry date* 2016, 2018, dan 2019

1.4. Manfaat penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan menjadi informasi pengembangan di bidang restorasi mengenai pengaruh *expiry date* resin komposit terhadap *light energy transmissions*.

1.4.2. Manfaat Praktis

Manfaat penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan memberi edukasi bagi peneliti maupun klinisi tentang kualitas material tumpat yang akan digunakan, juga dapat mengetahui penurunan kualitas yang dilihat dari *light energy transmissions* pada material yang sudah melewati *expiry date*, sebagai dasar prinsip *beneficience* untuk memberikan pelayanan terbaik bagi pasien.

1.5. Orisinalitas

Peneliti	Judul Penelitian	Perbedaan
(Talreja dkk., 2017)	Comparative Evaluation of Bond Strength dan Microleakage of Standart dan Expired Composite at Resin-Dentin Interface: An <i>in vitro</i> study	Penelitian ini mengukur kekuatan perlekatan dan kebocoran tepi, menggunakan gigi sebagai sampel, dan menggunakan bonding agent
(Henrique dkk., 2016)	Effect of age condition on the distribution dan integrity of inorganic fillers in dental resin composite	Penelitian ini mengamati distribusi dari ukuran filler dengan melihat <i>zeta potential</i> , dan menggunakan beberapa jenis resin komposit
(Kanehira dkk., 2012)	Curing Depth of Light-activated Nanofiller Containing Resin Composites	Penelitian ini membandingkan kedalaman <i>cure</i> antara resin komposit nanofil dan nanohybrid dengan mikrofil dan mikrohybrid konvensional yang belum melewati <i>expiry date</i>