

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Menurut data kementerian kesehatan Indonesia pada tahun 2018 proporsi masalah kesehatan gigi dan mulut tertinggi di Indonesia berupa karies yang hampir dialami oleh setengah populasi penduduk dengan presentasi sebesar 45,3%. (Kemenkes., 2020). Teknologi dan pengetahuan manusia yang semakin berkembang membuat suatu penemuan berupa bahan tumpat resin komposit yang memiliki nilai estetik yang tinggi. Sifat estetik resin komposit diikuti dengan memiliki kekuatan yang cukup kuat sebagai tumpatan gigi anterior (Widyastuti dan Hermanegara, 2017) .

Resin komposit menjadi bahan tumpat gigi yang populer dikarenakan sifat superior dalam warna dan tahan terhadap gaya abrasi dibanding bahan tumpat estetik lain. Kandungan utama pada resin komposit. Komponen di dalamnya berupa resin matriks dan partikel *filler* anorganik, dan *coupling agent* yang menyatukan kedua bahan utama. (Nurhapsari dan Kusuma., 2018) Terdapat bahan tambahan yang lain yang berfungsi sebagai penghasil warna dari resin

komposit agar warna yang dihasilkan saat penambalan sewarna dengan gigi serta bahan yang dapat mencegah terjadinya polimerisasi dini. Resin komposit menggunakan matriks resin dengan monomer *dimetrakilat* antara lain TEGDMA, UEDMA dan Bis-GMA (Anusavice, 2013).

Resin komposit adalah bahan tumpatan yang dapat mengalami diskolorasi yang disebabkan dari berbagai faktor. Faktor dari resin komposit yang mempengaruhi diskolorasi resin komposit adalah susunan dalam berubah antara bahan pengisi dengan matriks, dan ukuran partikel pengisi. Faktor dari luar yang mempengaruhi adalah absorpsi bahan pewarna dari hal yang dikonsumsi seperti teh, kopi, nikotin, minuman berkarbonasi (Widyastuti dan Hermanegara, 2017). Resin komposit memiliki sifat absorpsi terhadap larutan hal ini menyebabkan beberapa bahan pewarna yang dapat membuat perubahan warna dari resin komposit tersebut. Tetapi resin komposit yang telah berubah warna menjadi gelap dapat dikembalikan ke warna lebih terang. Seperti dalam ayat Al-Quran surah An-nahl ayat 11 :

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ ۗ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Yang artinya : “ Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan.”

Hal yang dapat dilakukan untuk mengembalikan warna resin komposit yang telah berubah warna menjadi gelap adalah menggunakan bahan alami. Sifat dari bahan alami yang dapat mengikis bagian resin komposit yang mengubah warna resin komposit salah satunya adalah *Citrus × aurantiifolia* atau biasa disebut jeruk nipis oleh masyarakat Indonesia. Jeruk nipis memiliki kandungan asam sitrat yang diketahui dapat mencerahkan warna dari resin komposit dengan cara mendegradasi polimer dari resin komposit (Sibilang, dkk., 2017).

Jeruk nipis (*Citrus × aurantiifolia*) adalah tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Jeruk nipis sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia untuk minuman, bahan masakan dan keperluan obat-obatan. Kandungan dalam jeruk nipis berupa minyak atsiri, asam amino dan asam sitrat yang bermanfaat bagi tubuh. Asam sitrat yang terdapat dalam kandungan air perasan dari jeruk nipis merupakan asam organik utama (Makasenda, dkk., 2018). Asam sitrat ini punya pH yang sama dengan asam *elegat* pada stroberi sehingga berpotensi memiliki efek yang sama. (Rochmah dan Lestari 2014). Asam mengandung ion H<sup>+</sup> yang dapat mendegradasi serta memutus ikatan rantai polimer, sehingga dapat terjadi *microvoids* dan *microcracks* pada *matriks filler* resin komposit (Istibsyaroh, dkk., 2018).

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) adalah tumbuhan yang sering digunakan sebagai obat maupun bahan masakan bagi masyarakat di daerah beriklim tropis seperti Argentina, Australia, Brazil, India, Filipina, Singapura dan Malaysia (Kurniawaty, 2016). Belimbing memiliki rasa yang sangat asam

dan terdapat berbagai macam kandungan yang dapat bermanfaat bagi tubuh. Flavonoid merupakan salah satu kandungan yang ada pada belimbing wuluh yang dapat berfungsi untuk anti diabetes, antioksidan dan antibakteri terhadap *staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Wijayanti dan Safitri, 2018). Air belimbing yang terabsorpsi membuat cairan bereaksi dengan *coupling agent* pada resin komposit, sehingga ikatan matriks pada resin dan *filler* rusak. mendegradasi struktur mikro dari resin komposit membentuk pori-pori dan kekasaran permukaan pada tumpatan (Milawati, dkk., 2019).

#### **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat pengaruh perendaman resin komposit pada air perasan jeruk nipis dan belimbing wuluh terhadap perubahan warna resin komposit yang telah mengalami diskolorasi ?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Mengetahui pengaruh perendaman air perasan jeruk nipis dan belimbing wuluh terhadap perubahan warna resin komposit yang mengalami diskolorasi

#### **D. Manfaat Penelitian**

- 1) Memberikan informasi kepada praktisi kedokteran gigi, resin komposit yang mengalami diskolorasi bila direndam dalam air perasan belimbing wuluh dan jeruk nipis berpotensi mengubah warna menjadi lebih terang.
- 2) Sebagai dasar acuan penelitian selanjutnya
- 3) Memberi pengalaman penulis dalam melakukan penelitian dan menyusun karya ilmiah

## E. Keaslian penelitian

1. Penelitian sebelumnya oleh Makasenda, Dinar A. Wicaksono dan Johanna A. Khoman pada tahun 2018 yang berjudul “ Perubahan Warna Resin Komposit pada Perendaman Larutan Cuka (Asam Asetat) dan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)” tentang pengaruh perubahan warna resin komposit yang direndam dalam perasan jeruk nipis dengan konsentrasi 100% dan asam cuka 10ml yang dilarutkan air sebanyak 30ml. Pada penelitian ini persamaan yang dilakukan adalah perendaman resin komposit ke dalam perasan jeruk nipis dan mempunyai perbedaan variabel air cuka digantikan dengan air perasan belimbing wuluh dengan konsentrasi 100%.
2. Penelitian sebelumnya oleh Sibolang, Pemi M. Wowor dan Juliatri pada tahun 2017 yang berjudul “ Uji Air Perasan Jeruk Kasturi (*Citrus microcarpa Bunge*) Terhadap Perubahan Warna Resin Komposit yang direndam dalam Larutan Kopi” berisikan tentang perubahan warna dari resin komposit yang direndam dengan jeruk kasturi sebagai bahan bleaching alami. Persamaan dalam penelitian adalah perendaman awal resin komposit agar mengalami diskolorasi dan mempunyai perbedaan variabel jeruk kasturi digantikan dengan jeruk nipis yang memiliki kesamaan kandungan berupa asam sitrat.
3. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Tandrayuana, Edhie Arif Prasetyo, dan Setyabudi pada tahun 2017 dengan judul “ Perbedaan lama perendaman air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) terhadap kekasaran permukaan resin komposit nanohybrid ” berisikan tentang perubahan

kekasaran resin komposit yang direndam dalam jeruk nipis. Persamaan dalam penelitian ini adalah perendaman resin komposit ke dalam variabel berupa air jeruk nipis dan mempunyai perbedaan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kekasaran permukaan resin komposit.