

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kebutuhan pelayanan gigi dalam bidang estetika saat ini semakin meningkat. Penampilan gigi yang putih dan bersih menjadi tren yang dapat menaikkan tingkat kepercayaan diri seseorang. Perubahan warna gigi dapat dipicu oleh berbagai faktor, baik secara ekstrinsik maupun intrinsik. Faktor ekstrinsik biasanya disebabkan karena konsumsi kopi, teh, tembakau, plak pada permukaan gigi, dan kebersihan mulut yang kurang baik. Penyebab perubahan warna gigi secara intrinsik cenderung terjadi karena trauma, faktor genetik, penggunaan obat tetrasiklin, restorasi amalgam, dan pasta saluran akar (Ibiyemi dan Taiwo, 2011).

*Bleaching* adalah salah satu cara pemutihan gigi dengan proses perbaikan secara kimiawi. Tujuan prosedur *bleaching* adalah untuk mengembalikan fungsi estetika gigi yang mengalami perubahan warna. Terdapat dua prosedur *bleaching* yang dapat dilakukan yaitu *in-office bleaching* dan *home bleaching*. *In-office bleaching* adalah prosedur pemutihan gigi yang dikerjakan di klinik oleh dokter gigi secara langsung sedangkan *home bleaching* dilakukan oleh pasien sendiri di rumah dengan pengawasan dokter gigi (Suprastiwi, 2005).

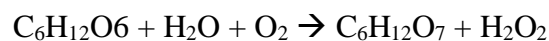
*Home bleaching* adalah salah satu cara pemutihan gigi vital yang cukup populer dibandingkan *in office bleaching*. *Home bleaching* memerlukan jumlah kunjungan yang singkat, peralatan sederhana, dan biaya perawatan yang relatif rendah. Bahan *home bleaching* yang digunakan menurut *American Dental Association* (ADA) adalah karbamid peroksida dengan konsentrasi 10%.

Karbamid peroksida mengandung 3,6% hidrogen peroksida dan 6,4% urea. Karbamid peroksida berbentuk gel yang tidak berwarna dan tidak berbau. Proses *home bleaching* dengan karbamid peroksida dilakukan menggunakan bantuan *tray* khusus pada gigi selama 4 - 8 jam. Keberhasilan prosedur *home bleaching* dipengaruhi oleh lamanya kontak bahan *bleaching* dengan permukaan gigi, konsentrasi, dan durasi pemakaian (Meizarini dan Rianti, 2005).

Penggunaan bahan *home bleaching* dapat menimbulkan efek samping berupa gigi yang sensitif, iritasi pada mukosa, dan bersifat toksik jika tertelan. Efek samping dari perawatan *home bleaching* membuat banyak penelitian mengenai bahan alternatif *bleaching* yang tidak bersifat toksik dan lebih ekonomis (Margaretha, 2009). Alternatif bahan *bleaching* yang telah diteliti adalah madu hutan (*Apis dorsata*). Madu hutan (*Apis dorsata*) adalah bahan alami yang dapat menghasilkan hidrogen peroksida jika dilarutkan dengan air. Larutan madu hutan (*Apis dorsata*) memiliki kandungan hidrogen peroksida sebanyak 3% (Bang dkk., 2003). Sedikitnya terdapat 115 tanaman yang dapat menjadi sumber nektar, sumber pakan lebah madu (Kwakman dkk, 2012).

Secara umum madu dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu madu monoflora dan multiflora. Madu monoflora merupakan madu yang dihasilkan oleh lebah yang makanannya dominan dari satu tanaman contohnya madu apel. Madu multiflora merupakan madu yang dihasilkan oleh lebah yang mengambil makanan dari berbagai sumber dan tidak ada tanaman yang dominan contohnya madu hutan (*Apis dorsata*) (Nadhilla, 2014).

Hidrogen peroksida yang berasal dari larutan madu tidak merusak ataupun mengiritasi jaringan karena madu mengandung antioksidan alami dan berbagai enzim (Sofiani dan Yudasmara, 2017). Menurut Ahuja dan Ahuja (2010), hidrogen peroksida dalam larutan madu berasal dari reaksi oksidasi glukosa, oksigen dan air serta memiliki hasil lain yaitu *gluconic acid*. Kandungan hidrogen peroksida akan terbentuk ketika madu dilarutkan dalam air. Reaksi yang terbentuk adalah :



Hasil penelitian Riolina dan Rahmasari (2017) membuktikan bahwa madu kelengkeng (*Euphoria longana Sp.*) yang dilarutkan dalam air dengan perbandingan 1:1 sebanyak 60 ml memiliki pengaruh yang efektif terhadap pemutihan gigi. Istanti dkk (2014) juga membuktikan bahwa konsentrasi larutan madu konsentrasi 50% memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perubahan warna gigi. Hasil penelitian Kwakman dan Zaat (2012) menyatakan setelah 1 jam madu dilarutkan dengan air, larutan madu dengan konsentrasi 20% dapat mengakumulasi hidrogen peroksida paling optimal dibanding konsentrasi yang lebih tinggi. Kadar hidrogen peroksida yang dihasilkan dalam larutan madu juga dapat di toleransi oleh tubuh.

Diterangkan dalam firman Allah dalam QS. An Nahl Ayat 68-69 :

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ  
 ﴿٦٨﴾ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِنْ  
 بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ  
 يَتَفَكَّرُونَ ﴿٦٩﴾

“Dan Rabbmu mengilhamkan kepada lebah: ‘Buatlah sarang-sarang di bukit-bukit, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibikin manusia. Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Rabbmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Rabb) bagi orang-orang yang memikirkan”.

Dari kutipan ayat tersebut dijelaskan bahwa Allah SWT memerintah manusia untuk memperhatikan hasil alam seperti madu untuk diteliti dan dipelajari guna diambil manfaatnya dalam berbagai bidang, salah satunya sebagai bahan perawatan di bidang kedokteran gigi. Inovasi mengenai larutan madu sebagai bahan *bleaching* alami bisa didapatkan dari penelitian yang terus menerus dikembangkan.

Perawatan gigi dalam bidang estetika selain *bleaching* adalah restorasi. Bahan restorasi yang baik harus memiliki sifat tahan terhadap kekuatan pengunyahan. Restorasi yang sering ditemukan di dalam rongga mulut adalah restorasi resin komposit. Permukaan resin komposit dapat mengalami erosi apabila terpapar bahan dengan pH asam (Hubbezoglu dkk., 2018). Proses *bleaching* dapat menyebabkan kekasaran permukaan resin komposit meningkat sehingga memudahkan terjadinya retensi plak, karies sekunder, inflamasi gingiva, dan penyakit periodontal. Matrik resin dan *filler* pada resin komposit setelah terpapar agen aktif *bleaching* akan terlepas dan menyebabkan degradasi. Permukaan resin komposit yang mengalami degradasi, kemudian menjadi berpori dan memicu

terbentuknya *microleakage* (Jakfar, 2009). Degradasi akan menurunkan kekuatan tekan resin komposit sehingga mempengaruhi keawetan restorasi di dalam rongga mulut (Hubbezoglu dkk., 2018).

Resin komposit *nanohybrid* merupakan jenis resin komposit terbaru. Resin komposit *nanohybrid* mengandung partikel *filler* berukuran nano (0,005 – 0,01 mikron) pada matriks resinnya. Jika diukur dari tekstur permukaan komposit, *nanohybrid* mempunyai hasil akhir yang lebih baik, *shrinkage* lebih sedikit, permukaan yang halus, dan adekuat untuk gigi anterior maupun posterior (Garcia dkk., 2006). Ketahanan restorasi resin komposit *nanohybrid* dalam rongga mulut dipengaruhi beberapa faktor seperti kandungan kimia, beban *filler*, ukuran dan bentuk partikel *filler*, serta metode dan durasi penyinaran dari resin komposit (Moezzyzadeh, 2012).

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat perbedaan kekuatan tekan resin komposit *nanohybrid* pada *home bleaching* menggunakan larutan madu hutan (*Apis dorsata*) 20% dan karbamid peroksida 10% ?
2. Manakah *home bleaching* yang memiliki hasil kekuatan tekan resin komposit *nanohybrid* yang lebih tinggi ?

## **C. Keaslian Penelitian**

Penelitian ini bukan merupakan karya yang sudah pernah diterbitkan atau sudah pernah ditulis oleh orang lain. Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan ialah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Riolina dan Rahmasari (2017) tentang efektivitas larutan madu kelengkeng (*euphoria longana sp.*) terhadap pemutihan gigi (*bleaching*) dapat disimpulkan bahwa terdapat perubahan antara warna gigi sebelum dan sesudah dilakukan perendaman dengan larutan madu, artinya larutan madu kelengkeng (*euphoria longana sp.*) terbukti dapat memutihkan gigi.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Alma dkk (2015) tentang pemutihan gigi teknik *home bleaching* dengan menggunakan karbamid peroksida dapat disimpulkan bahwa karbamid peroksida secara nyata akan menurunkan kekuatan ikat antara bahan resin komposit dengan email dan dentin.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Jakfar (2009) tentang pengaruh agen aktif *bleaching* terhadap jaringan keras dan lunak mulut serta bahan restorasi kedokteran gigi dapat disimpulkan bahwa bahan *bleaching* dapat sedikit merubah warna pada resin komposit, mempengaruhi nilai kuat ikatan antara resin komposit dengan email, dan dapat mengakibatkan terbentuknya celah yang memicu *microleakage*.

#### **D. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui perbedaan kekuatan tekan resin komposit *nanohybrid* pada *home bleaching* menggunakan larutan madu hutan (*Apis dorsata*) 20% dan karbamid peroksida 10%.
2. Mengetahui bahan *home bleaching* yang menghasilkan kekuatan tekan resin komposit *nanohybrid* yang lebih tinggi.

### **E. Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh perbedaan *home bleaching* menggunakan bahan karbamid peroksida 10% dan larutan madu hutan (*Apis dorsata*) 20% terhadap kekuatan tekan resin komposit *nanohybrid*.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi pengetahuan dalam bidang ilmu kedokteran gigi, bahwa madu hutan (*Apis dorsata*) 20% dapat digunakan sebagai salah satu alternatif perawatan *bleaching*.
3. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi penelitian selanjutnya.