BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat modern dewasa ini sangat mementingkan penampilan, salah satunya permasalahan estetika gigi. Tidak hanya dari kalangan menengah ke atas, namun dari kalangan menengah ke bawah juga sangat memperhatikan penampilannya. Hal ini dapat disebabkan oleh tuntutan pekerjaan, keinginan, maupun faktor lingkungan. Adanya pengaruh tersebut mengakibatkan timbulnya keinginan untuk mendapatkan penampilan fisik yang baik, sehingga mendorong terjadinya perkembangan dalam dunia kecantikan, termasuk perkembangan dunia kedokteran gigi.

Berbagai terapi untuk meningkatkan estetika gigi untuk menunjang penampilan telah dikembangkan diantaranya yaitu *veneer* dan *bleaching*. Dalam setiap perawatan dibutuhkan bahan tertentu. Adapun sifat dan karakteristik bahan restorative yang digunakan pada terapi gigi yaitu bahan harus memenuhi sifat biologis, tidak memiliki rasa, tidak berbau, tidak toksik, dan tidak mengiritasi. Sifat fisik yaitu memiliki kekuatan dan kepegasan serta tahan terhadap tekanan gigit atau kunyah, tekanan benturan serta kehausan berlebih yang dapat terjadi pada rongga mulut. Sifat estetis yaitu bahan komposit menunjukkan translusensi atau transparan sehingga sesuai dengan penampilan jaringan mulut yang digantikan sehingga kebuhan estetika masyarakat dapat terpenuhi (Sari & Ghaisani 2020).

Veneer memiliki tujuan untuk mengembalikan kerusakan lokal atau umum serta perubahan warna pada lapisan email gigi (Dewi & Suryoutomo 2022).

UNMAS DENPASAR

Sedangkan *bleaching* merupakan suatu prosedur untuk memutihkan kembali gigi yang mengalami perubahan warna dengan menggunakan bahan kimia (Anwar & Tjokro 2018). *Veneer* dapat dibagi menjadi dua teknik, yaitu *veneer* langsung (*direct veneer*) dan *veneer* tidak langsung (*indirect veneer*). Jika dibandingkan dengan indirect *veneer*, direct *veneer* memiliki resistensi yang kurang baik, dapat terjadi fraktur, dan terjadi diskolorasi setelah beberapa lama yang disebabkan oleh adanya stain (Twinasari & Utomo 2020). Sedangkan *bleaching* memiliki efek samping yang dapat mempercepat proses demineralisasi gigi, selain itu saat pengaplikasian bahan *bleaching* dengan konsentrasi yang tinggi dapat mengiritasi gingiva (Fahmy & Batubara 2022).

Pola hidup meningkatkan kebiasaan mengkomsumsi kopi. Hal tersebut didukung oleh gaya masyarakat saat ini yang senang berkumpul. *Coffee shop* merupakan salah satu tempat pilihan untuk menikmati kopi, juga digunakan sebagai tempat untuk melakukan berbagai aktifitas seperti mengerjakan tugas, rapat, berdiskusi, hingga pertemuan dari perusahaan sering dilaksanakan di *coffee shop*. Hal tersebut bisa dilihat dari banyaknya *coffee shop* yang ada di pinggir jalan saat ini. Berdasarkan Sutarjana (2021) di Amerika dalam kurun waktu delapan tahun sejak 1998 hingga 2016 terjadi peningkatan konsumsi kopi harian sebanyak 14% pada rentang usia 18 -24 tahun dan 9% pada rentang usia 25-39 tahun. Bahkan pada tahun 2011 nilai pertumbuhan *coffee shop* mencapai yang terbesar di Indonesia yaitu melebihi 15% (Nurikhsan et al. 2019). Perkembangan kopi di Indonesia saat ini terus mengalami kemajuan yang signifikan. Peningkatan produksi kopi di Indonesia secara signifikan terjadi di tahun 2017 dimana mencapai 8,15% dibanding tahun sebelumnya (Cen & Faisal 2021).

UNMAS DENPASAR

Kementerian pertanian RI juga menyatakan bahwa konsumsi kopi di Indonesia mengalami peningkatan 8,22% di tahun 2019. Peningkatan angka tersebut tidak terlepas dari kebiasaan masyarakat mengkonsumsi salah satu produk sumber kafein terutama kopi sebagai penghilang rasa ngantuk, serta mengurangi stres terutama pada remaja serta masyarakat dewasa muda (Sutarjana 2021). Kadar kafein dalam biji kopi berbeda tergantung pada tingkat kematangan saat buah kopi dipanen (Latunra et al. 2021). Kafein merupakan kandungan yang terdapat dalam kopi sejenis purin psikostimulan yang dapat memberikan efek ketergantungan. Selain memiliki efek ketergantungan kafein juga memiliki efek yang positif jika dikonsumsi dengan dosis yang rendah, kafein dapat meningkatkan gairah, meningkatkan kegembiraan dan dapat meningkatkan kesenangan. Sebaliknya jika dikonsumsi secara berlebihan kafein dapat memberikan dampak negatif, seperti kecanduan, peningkatan denyut jantung, ingatan berkurang dan dapat menyebabkan insomnia (Elfariyanti et al. 2020). Selain itu konsumsi kafein dalam jumlah yang banyak dan dikonsumsi secara rutin dapat meningkatkan terjadinya stain pada gigi (Munadirah & Abdullah 2020).

Menurut Grossman (1995), stain adalah deposit berpigmen pada permukaan gigi yang merupakan masalah estetik dan tidak menyebabkan peradangan pada gingival. Pada pewarnaan intrinsik, stain merupakan pewarnaan yang diakibatkan oleh noda yang terdapat dalam email dan dentin. Sedangkan pada ekstrinsik stain adalah perubahan warna yang ditemukan pada permukaan luar gigi biasanya akibat noda tembakau dan kopi yang menyebabkan gigi berwarna gelap (Munadirah & Abdullah 2020). Lamanya mengkonsumsi kopi dapat mempengaruhi terjadinya stain yaitu sebesar 77,5% (Khasanah et al. 2021).

UNMAS DENPASAR

Berdasarkan hal tersebut, masyarakat perlu memilih perawatan yang lebih tahan terhadap penyebab stain. Perlu adanya penelitian untuk membandingan keefektifan penggunaan pemutih gigi agar tidak mudah terjadi stain. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti bagaimanakah perbandingan perubahan warna gigi *di-veneer* komposit dan *di-bleaching* pada perendaman dengan kafein yang terkandung dalam kopi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu "Adakah perbandingan diskolorasi gigi *di-veneer* komposit dan *di-bleaching* pada perendaman dengan kafein yang terkandung dalam kopi?"

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk megetahui perbandingan diskolorasi gigi *di-veneer* komposit dan *di-bleaching* pada perendaman dengan kafein yang terkandung dalam kopi.

1.3.2 Tujuan Khusus

a. Untuk mengetahui pengaruh waktu perendaman kopi terhadap perubahan warna pada *veneer* komposit.
b. Untuk mengetahui pengaruh waktu perendaman kopi terhadap perubahan warna pada *bleaching.*
c. Menganalisis perbedaan waktu perendaman kopi terhadap perubahan warna pada *veneer* komposit dan *bleaching*.

UNMAS DENPASAR

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dokter gigi dan mahasiswa kedokteran gigi serta dapat digunakan sebagai salah satu sumber referensi bagi penelitian berikutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan serta pertimbangan untuk masyarakat mengenai penggunaan *veneer* komposit dan *bleaching* yang lebih tahan terhadap *stain* yang diakibatkan oleh kopi.

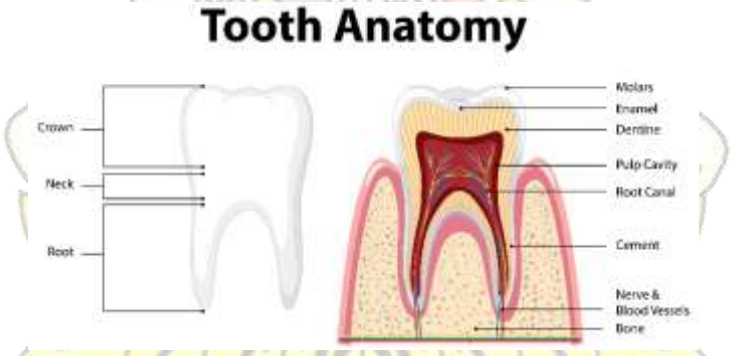
UNMAS DENPASAR

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi Gigi

Gigi manusia tersusun atas tiga bagian penting. Bagian pertama merupakan mahkota gigi (crown) yang terlihat saat membuka mulut, dilapisi email dan normalnya terletak diluar jaringan gingiva. Bagian kedua yaitu batas antara bagian sementum dan email yang merupakan pertemuan anatara korona dan akar gigi dikenal dengan leher gigi (cervikal). Bagian ketiga pada struktur gigi adalah akar (radix) bagian gigi yang terpendam, dilapisi sementum (semen) dan didukung oleh tulang alveolar maksila dan mandibula. Pada mahkota gigi sendiri terdapat tiga lapisan yaitu, email, dentin, dan pulpa (Listrianah et al. 2018).



Gambar 2. 1 Struktur dan Anatomi Gigi

UNMAS DENPASAR

2.1.1 Email

Email gigi merupakan jaringan terkeras pada tubuh manusia. Email memiliki ketebalan yang bervariasi di berbagai bagian mahkota, yang paling tebal terdapat pada bagian puncak dan tepi insisal, serta bagian yang paling tipis terdapat pada daerah servikal. Warna alami email adalah putih agak bening atau biru keputihan. Warna ini terdapat pada daerah insisal gigi yang tidak terdapat dentin dibawahnya.

Ketebalan email gigi mempengaruhi warna dari email itu sendiri dikarenakan bagian email yang tipis cenderung merefleksikan warna pada lapisan dibawahnya yaitu dentin. Saat email menjadi lebih tipis, warna dentin akan terlihat sehingga email tampak lebih kuning (Mount et al. 2016).

Stuktur email terdiri atas 96 % bahan anorganik, 4% bahan organik, air dan jaringan fibrosa. Bahan anorganik terdiri atas kalsium, phosphat dan ion hidroksil dengan formula (Ca10(PO4)6(OH)2). Sisa dari bahan anorganik lainnya berupa CO3, Mg, Na, K, Fe, Cl, dan Fluor sekitar 0,02 %. Fluor tersebar di bawah kerak dengan konsentrasi 0,06 sampai 0,09 % dan konsentrasi dalam tubuh manusia dewasa sebesar 2,6 g dan berfungsi untuk proses mineralisasi (Fauziah et al. 2008).

2.1.2 Dentin

Dentin terbentuk bersamaan dengan email melalui mineralisasi protein matriks yang sangat berbeda, yaitu kolagen, yang disekresi oleh odontoblas yang berasal dari mesenkim. Meskipun mirip dengan tulang dalam hal unsur penyusun utamanya dentin mengandung lebih banyak kalsium daripada tulang, sehingga dentin memiliki sifat lebih keras dari tulang namun lebih lunak dari email. Dentin secara fisik menopang email di atasnya dan menunjukkan tingkat fleksibilitas tertentu, yang dapat membantu mencegah patahnya enamel yang sangat termineralisasi dan relatif rapuh. Dentin terdiri dari sekitar 70% berat bahan anorganik dan sekitar 20% bahan organik. Bahan anorganik terdiri dari kristal apatit, yang memiliki hubungan serupa dengan kolagen seperti yang terjadi pada tulang, namun dengan susunan fisik berbeda yang ditentukan oleh adanya tubulus dentin (Scheid & Weiss 2012).

UNMAS DENPASAR

2.1.3 Pulpa

Pulpa adalah jaringan lunak yang terletak di bagian sentral gigi. Lapisan luar pulpa, yang juga merupakan lapisan dalam dentin, terdiri dari badan sel odontoblas. Tepat di bawah lapisan ini terdapat zona yang relatif bebas sel, kaya akan pembuluh darah dan terdapat banyak persyarafan. Sebagian besar jaringan pulpa sentral yang tersisa mirip dengan jaringan ikat di bagian tubuh lainnya. Terdiri atas sel mesenkim, sel pertahanan dan fibroblas, serat kolagen, substansi dasar, jaringan pembuluh darah (Nelson & Ash 2010).

2.2 Warna Gigi

Berdasarkan Atlas of Munsell Color System (1915) oleh Albert Henri Munsell, terdapat fenomena tiga dimensi warna. Ketiga dimensi warna tersebut adalah hue (color tone), value (brightness), chroma (saturation). Hue adalah kualitas warna yang dapat membedakan antara warna yang satu dengan warna yang lain, misalnya kuning, merah dan lain-lain. Warna gigi biasanya berada dalam kisaran kuning dan kuning-merah. Seiring bertambahnya usia, variasi hue sering terjadi disebabkan oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik serta pengaruh lainya. Chroma merupakan kualitas warna yang dapat membedakan antara warna yang kuat dengan yang lemah. Tingkat chroma gigi tiruan bergantung dari ketebalan material gigi tiruan tersebut. Semakin tebal material, maka efek warnanya akan semakin intens. Value merupakan kualitas warna yang membedakan antara warna terang dengan warna gelap. Hal ini dapat dipengaruhi oleh jarak antara objek dan sumber cahaya. Objek akan terlihat terang bila objek tersebut dekat dengan sumber cahaya dan objek akan terlihat lebih gelap bila jauh dari sumber cahaya. Skala value diukur dari angka 0-10 yang artinya angka 0 untuk hitam dan 10 untuk putih. Warna gelap

UNMAS DENPASAR

dapat diistilahkan dengan value yang rendah dan sebaliknya. Translusensi adalah representasi tiga dimensi dari value. Perbedaan value dapat ditunjukkan dengan baik oleh translusensi. Translusensi yang tinggi cenderung menunjukkan kepada value yang rendah sehingga cahaya dapat melewatinya. Sedangkan gigi yang tampilannya opak menunjukkan translusensi yang rendah dan sedikit menyerap cahaya. Karakterisistik translusensi perlu ditampilkan pada pembuatan gigi tiruan cekat untuk memberikan tampilan yang natural, menghindari penampilan opak yang berlebihan. Translusensi dan value sangat penting pada pemilihan warna gigi (Sikri 2020).

2.3 Diskolorasi

Diskolorasi merupakan suatu kondisi perubahan warna suatu pada gigi yang mengalami perubahan dalam corak, warna atau translusensi. Diskolorasi dapat menimbulkan masalah estetik yang dapat berdampak pada psikologi seseorang seperti rendah diri yang berlebihan terutama bila terkena pada gigi depan. Tuntutan estetika inilah yang memotivasi seseorang untuk melakukan perawatan terhadap gigi yang mengalami perubahan warna (Ghalib & Ayuandyka 2017). Warna gigi ditentukan oleh transparansi dan ketebalan email, ketebalan dan warna dentin di bawahnya, serta warna pulpa. Perubahan warna dapat bersifat fisiologis atau patologis dan bersifat endogen atau eksogen. Seiring bertambahnya usia, enamel menjadi lebih tipis yang dosebabkan oleh abrasi dan erosi. Oleh karena itu, dentin menjadi lebih tebal karena pengendapan dentin sekunder dan reparatif yang dapat mengakibatkan terjadinya perubahan warna pada gigi selama hidup (Chandra & Gopikrishna 2014).

UNMAS DENPASAR

2.3.1 Intrinsik

Diskolorasi intrinsik adalah terjadinya perubahanwarna pada gigi yang disebabkan oleh bahan kromogenik yang terdapat di dalam lapisan email dan dentin. Warna intrinsik ditentukan oleh sifat optik email dan dentin serta interaksinya dengan cahaya (Chandra & Gopikrishna 2014). Diskolorasi intrinsik disebabkan 2 faktor yaitu lokal dan sistemik. Gigi dengan pulpa vital atau nonvital dan gigi yang dirawat saluran akar dapat terpengaruh. Gigi vital dapat berubah warna pada saat mahkota terbentuk, dan kondisi abnormal biasanya melibatkan beberapa gigi. Faktor-faktor penyebab termasuk trauma, nekrosis pulpa, fluorosis, kelainan keturunan, obat-obatan (khususnya sediaan tetrasiklin). Diskolorasi intrinsik dapat ditemukan pada enamel atau dentin. Diskolorasi yang terjadi pada dentin masih dapat terlihat melalui email. Perubahan warna intrinsik juga dapat melibatkan seluruh permukaan gigi (Sikri 2020).

2.3.2 Ekstrinsik

Diskolorasi ekstrinsik terdapat pada permukaan luar gigi dan biasanya disebabkan oleh faktor lokal, seperti noda tembakau dan kopi. Diskolorasi ekstrinsik adalah noda yang menempel pada permukaan gigi dan oleh karena itu dapat dengan mudah dihilangkan. Noda yang menempel pada permukaan gigi merupakan hasil dari gaya tarik menarik yang terjadi olekarena adanya interaksi jangka panjang seperti gaya van der Waals dan gaya elektrostatis, serta interaksi jangka pendek seperti gaya hidrasi, interaksi hidrofobik, dan ikatan hidrogen. Perubahan warna ekstrinsik lainnya, seperti noda perak nitrat, hampir tidak dapat untuk dihilangkan tanpa adanya proses grinding karena noda menembus permukaan

UNMAS DENPASAR

mahkota gigi dan sulit dihilangkan hanya dengan cara kimia (Chandra & Gopikrishna 2014).

2.4 Bleaching

Bleaching merupakan prosedur pemutihan warna gigi melalui aplikasi bahan kimia untuk mengoksidasi pigmentasi organik pada gigi, bertujuan untuk mengembalikan warna normal gigi dengan menghilangkan warna noda dengan menggunakan zat pengoksidasi kuat atau zat pemutih. Bleaching pada gigi vital, biasanya dilakukan secara ekstra koronal dan pada gigi non vital dilakukan secara intra koronal (Risnawati & Rovani 2023). Bleaching eksternal merupakan metode perawatan yang efektif untuk mencerahkan warna gigi yang mengalami diskolorasi dan dapat dilakukan dengan atau tanpa aktivasi sinar yang menggunakan bahan kimia berbahan dasar hidrogen peroksida (H2O2) atau karbamid peroksida. Pada proses bleaching, bahan akan berdifusi melalui pori-pori email ke tubulus dentin dan terjadi proses oksidasi-reduksi yang kompleks antara bahan bleaching dan struktur gigi. Perawatan bleaching eksternal merupakan pilihan perawatan estetik gigi yang konservatif (minimal invasif), costeffective dari pada restorasi gigi dan memberikan hasil yang memuaskan kepada pasien (Trilaksana & Siampa 2022).

Gambar 2. 2 A. Gigi Sebelum proses bleaching, B. Gigi setelah dilakukan proses bleaching

2.4.1 Bahan Bleaching

Ada bermacam-macam produk bleaching yang tersedia. American Dental Association (ADA) pada tahun 1994 mulai memformulasikan panduan pengujian bahan pemutih gigi yang aman dan efektif. Aman menurut definisi ADA adalah aman secara biologis, bukan aman secara klinis. Tingkat keberhasilan dinilai hingga 6 bulan setelah perawatan dimulai, dengan memantau perubahan histologis pulpa, iritasi jaringan gingiva dan efek samping penggunaan untuk mendapatkan sertifikasi dari ADA (Meizarini & Rianti 2005). Bleaching dapat berperan sebagai zat pengoksidasi (oksidator) atau zat pereduksi (reduktor). Hampir semua bahan bleaching merupakan oksidator. Bahan yang sering digunakan adalah larutan hidrogen peroksida dengan berbagai kekuatan, natrium perborat, dan karbamid peroksida. Natrium perborat dan karbamid peroksida adalah bahan kimia yang secara bertahap terurai dan melepaskan hidrogen peroksida tingkat rendah. Hidrogen peroksida dan karbamid peroksida hanya diindikasikan untuk pemutihan eksternal sedangkan natrium perborat sebagian besar digunakan untuk pemutihan internal dan semuanya terbukti efektif (Walton & Torabinejad 2015).

a. Hidrogen Peroksida

Hidrogen peroksida merupakan oksidator kuat yang tersedia dalam berbagai tingkat kekuatan meskipun yang umum digunakan adalah larutan yang paling stabil dengan kadar 30% hingga 35% seperti superoxol dan perhydrol (Walton & Torabinejad 2015). Zat ini juga mudah bercampur dengan air, alkohol, atau eter. Hidrogen peroksida cenderung melepaskan onase atau menangkap elektron sehingga berfungsi sebagai oksidator (Halim 2010). Konsentrasi hidrogen peroksida yang digunakan dalam pemutihan gigi

UNMAS DENPASAR

bervariasi. Semakin tinggi konsentrasi hidrogen peroksida yang digunakan maka warna gigi akan semakin cerah. Salah satu sistem pemutihan gigi yang menggunakan konsentrasi hidrogen peroksida yang tinggi (30- 38%) adalah power bleaching atau in office bleaching (Meiyestri et al, 2015).

b. Natrium Perbonat

Natrium perbonat tersedia dalam bentuk bubuk atau dalam berbagai kombinasi campuran komersial. Jika masih baru, bahan ini mengandung kira-kira 95% perborat yang dapat menghasilkan 9.9% oksigen. Natrium perborat stabil bila dalam keadaan kering tetapi dalam keadaan asam, udara hangat, atau air akan terurai menjadi natrium metaborat, hidrogen peroksida, dan oksigen bentuk nasen. Bentuk sediaan natrium perborat yang tersedia adalah monohidrat, trihidrat, dan tetrahidrat. Semua berbeda dalam kandungan oksigennya yang menentukan keefektifan pemutihannya. Sediaan natrium perborat yang umum digunakan adalah yang bersifat alkali dan pH-nya bergantung pada jumlah hidrogen peroksida yang tersisa dan Na-metaborat yang tersisa. Natrium perborat lebih mudah dikontrol dan lebih aman daripada larutan hidrogen peroksida pekat, oleh karena itu dalam banyak kasus bahan ini merupakan bahan pilihan bagi pemutihan gigi internal (Walton & Torabinejad 2015).

UNMAS DENPASAR

c. Karbamid Peroksida

Karbamid peroksida juga dikenal sebagai kombinasi dari hidrogen peroksida dan urea, dapat diperoleh dalam berbagai konsentrasi antara 3% dan 15%. Sediaan komersial yang terkenal mengandung sekitar 10% karbamid peroksida dengan pH rata-rata 5 sampai 6,5. Biasanya juga mengandung

gliserin atau propilen glikol, natrium stannat, asam fosfat atau asam sitrat, dan perasa. Dalam beberapa sediaan, Carbopol, resin yang larut dalam air, ditambahkan untuk memperpanjang pelepasan peroksida aktif untuk meningkatkan masa penyimpanan. Karbamid peroksida 10% akan terurai menjadi urea, amonia, karbon dioksida, dan sekitar 3,5% hidrogen peroksida. Pemutih berbahan dasar karbamid peroksida dan hidrogen peroksida biasanya digunakan untuk pemutihan gigi eksternal sesuai dengan Tingkat kerusakan yang bervariasi (Walton & Torabinejad 2015).

d. Dahulu, bahan natrium peroksiborat monohidrat (Amosan), yang melepaskan oksigen lebih banyak dibandingkan natrium perborat, dan dianjurkan untuk digunakan pada pemutihan internal yang pada saat ini sudah tidak tersedia di seluruh negara secara klinis. Natrium hipoklorit merupakan bahan irigasi saluran akar yang sering digunakan dan tersedia secara komersial yang dapat diperoleh di pasaran sebagai bahan pemutih untuk keperluan rumah tangga dengan konsentrasi 3% hingga 6%. Meskipun digunakan sebagai bahan pemutih rumah tangga, bahan ini tidak melepaskan cukup oksidator yang efektif dan tidak dianjurkan dipakai sebagai bahan pemutih gigi (Walton & Torabinejad 2015).

UNMAS DENPASAR

2.4.2 Mekanisme Bleaching

Mekanisme bleaching terjadi karena adanya reaksi kimia antara segmen yang berubah warna dan bahan aktif yang diserap melalui lapisan email ke dalam tubulus dentin. Hidrogen peroksida memiliki berat molekul yang rendah sehingga dapat berdifusi melalui email. Bahan pemutih akan mengoksidasi pigmen yang menempel pada dentin dan pada akhirnya membuat warna gigi menjadi lebih cerah. Zat yang

terkandung dalam bahan pemutih gigi berperan sebagai oksidator kuat, sehingga noda yang menempel pada email dan dentin akan teroksidasi oleh bahan pemutih tersebut. Hasil yang diperoleh dari reaksi ini adalah penguraian molekul besar dengan kandungan pigmen tinggi menjadi molekul berukuran lebih kecil dan mengandung sedikit pigmen. Cahaya yang dapat dipantulkan akan berkurang sehingga gigi terlihat lebih terang. Proses ini dapat dipercepat dengan menggunakan pemanasan dengan sinar intensitas cahaya rendah atau sinar intensitas cahaya tinggi, misalnya sinar pengawet komposit konvensional, sinar laser, sinar plasma busur intensitas tinggi (Chandra & Gopikrishna 2014).

2.4.3 Cara Pemutihan Gigi (Bleaching)

Menurut Chandra & Gopikrishna 2014 pemutihan gigi (bleaching) dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu intrakoronal bleaching yang dilakukan pada gigi non vital yang telah dirawat saluran akarnya dengan baik, dan bleaching secara ekstrakoronal yang dilakukan pada gigi vital yang mengalami perubahan warna.

a. Pemutihan Gigi Intrakoronal

Pemutihan gigi intrakoronal dapat dilakukan dengan teknik walking bleach dan teknik termokatalitik.

1) Walking Bleach

Teknik ini dilakukan dengan menempatkan pasta yang dicampur dengan superoxol dan natrium parborat ke dalam kamar pulpa. Prosedur ini meliputi pengendalian warna gigi, pemolesan permukaan email, pengolesan petroleum jelly pada gingiva dan pemasangan rubber dam untuk isolasi dan menghindari iritasi, penyiapan rongga akses, perawatan saluran akar, pengangkatan titik guttap 2 mm dari permukaan gigi. Lubang

UNMAS DENPASAR

dan membersihkan tanduk pulpa, memberi alas 2 mm di atas guttap, menghilangkan smearlayer menggunakan EDTA, membilas dengan natrium hipoklorit dan air, mengeringkan rongga, memasukkan pasta dengan baik, letakkan butiran kapas yang mengandung superoxol, tutup lubangnya dengan semen ZnO IRM, pasien kembali dalam 3 sampai 7 hari (Grossman 1995).

2) Termokatalitik

Teknik termokatalitik merupakan teknik yang paling lama digunakan, yaitu dengan meletakkan kapas yang direndam dalam H2O2 35% (superoxol) ke dalam kamar pulpa dan memanaskannya. Pemanasan dapat diperoleh dari lampu foto-banjir dengan lampu halogen atau dengan instrumen baja tahan karat yang dipanaskan. Panas ini bertindak sebagai katalis untuk mempercepat reduksi oksidasi. Bahan Superoxol merupakan bahan yang sudah tidak direkomendasikan lagi oleh ADA (American Dental Association) karena dapat menyebabkan gigi menjadi sensitif (Chandra & Gopikrishna 2014).

b. Pemutihan Gigi Ekstrakoronal

Secara umum teknik pemutihan gigi vital dibedakan menjadi teknik pemutihan gigi yang dilakukan oleh dokter gigi saat praktek (in office bleaching) dan pemutihan gigi yang dilakukan oleh pasien sendiri di rumah dengan pengawasan dokter gigi (home bleaching) (Chandra & Gopikrishna 2014

UNMAS DENPASAR

1) Home Bleaching

Home bleaching adalah suatu metode pemutihan gigi yang dilakukan oleh pasien di rumah, di bawah pengawasan dokter gigi. Bahan pemutih yang digunakan secara eksternal merupakan zat pengoksidasi yang bekerja dalam konsentrasi rendah dan umumnya dijual bebas di pasaran. Zat pengoksidasi yang digunakan adalah larutan superoksol hidrogen peroksida, natrium perborat atau karbamid peroksida (Chandra & Gopikrishna 2014).

Bahan pemutih karbamid peroksida yang digunakan untuk memutihkan gigi ditempatkan pada suatu alat berbentuk prosthesis yang dibuat menjadi sebuah nampan atau nightguard, yang dapat menampung karbamid peroksida agar tetap bersentuhan dengan gigi yang akan diputihkan. Karbamid peroksida yang digunakan untuk memutihkan gigi ditempatkan pada nightguard atau nampan, sering juga disebut nightguard prosthesis atau teknik rumahan. Baki yang telah disiapkan terbuat dari bahan plastik vinyl yang dibentuk dengan menggunakan alat vakum model rahang. Hasil yang optimal diperoleh bila nightguard dipakai 5-8 jam per hari dan pemutihan gigi yang paling baik adalah bila digunakan pada malam hari, karena aktivitas mulut dan aliran air liur minimal, sehingga bahan pemutih tidak keluar dari nightguard atau nampan (Chandra & Gopikrishna 2014).

2) In Office Bleaching

Bahan yang sering digunakan pada in office bleaching adalah superoksol yang mengandung H_2O, 30-35%. Hasil penelitian ahli paru

UNMAS DENPASAR

menyebutkan bahwa proses pemutihan dengan superoxol akan lebih efektif jika menggunakan alat pemanas atau sinar ultra violet untuk mempercepat hilangnya noda. pada dentin (Chandra & Gopikrishna 2014).

Namun penggunaan hidrogen peroksida konsentrasi tinggi, terutama dengan pemanasan atau penyinaran, harus dilakukan dengan hati-hati karena dapat menimbulkan efek samping seperti resorpsi eksternal pada daerah serviks, patah tulang dan perubahan struktur email. Efek samping lain yang mungkin terjadi adalah kerusakan pulpa yang ireversibel akibat pemanasan berlebihan (Chandra & Gopikrishna 2014).

2.4.4 Efek Samping Bleaching

Meski bisa membantu meningkatkan estetika gigi, bleaching tetap memiliki efek samping jika dilakukan secara berlebihan. Beberapa contoh efek samping dari bleaching antara lain gigi menjadi lebih sensitif, penurunan terhadap kekerasan email, perubahan warna gigi melalui dentin penurunan aliran darah pada pulpa, iritasi pada gingiva dan mukosa mulut. Sensitivitas pada gigi dapat diatasi dengan mempersingkat waktu pengaplikasian bahan pemutih saat digunakan, pemberian fluoride dan kalium nitrat. Penyebab terjadinya iritasi pada mukosa mulut adalah akibat penggunaan bahan pemutih yang berlebihan dan tidak hati-hati dalam mengaplikasikannya. Selain itu, beberapa penelitian juga menyatakan adanya perubahan pada struktur dan kekerasan permukaan gigi dan jaringan keras menurun (Garg & Garg 2014).

UNMAS DENPASAR

2.5 Veneer

Veneer merupakan bahan selubung sewarna dengan gigi yang memiliki tujuan untuk mengembalikan kerusakan lokal atau umum serta perubahan warna pada lapisan email gigi. Secara umum, veneer terbuat dari bahan komposit, porcelain hingga keramik (ceramic) (Dewi & Suryoutomo 2022).

Gambar 2. 3 A. Gigi sebelum proses veneer, B. Gigi dalam proses veneer, C. Gigi setelah proses veneer

Veneering merupakan cara menutupi gigi yang mengalami kelainan dengan sebuah pelapis agar mempunyai kualitas penampilan yang lebih baik. Veneer dapat dibagi kedalam dua teknik, yaitu veneer langsung (direct veneer) dan veneer tidak langsung (indirect veneer). Veneer indirect membutuhkan waktu yang lebih lama dalam pengerjaannya dan butuh laboratorium teknik gigi, biasanya terbuat dari bahan porselen atau ceramic, sedangkan direct veneer biasanya terbuat dari bahan komposit, pengerjaan lebih cepat, dan tidak memerlukan laboratorium teknik gigi, akan tetapi mempunyai kesulitan teknis dalam hal membuat bentuk anatomi gigi yang sesuai.

Direct komposit veneer memiliki kelebihan dibandingkan dengan jenis veneer porselen, seperti memerlukan relatif sedikit bahan komposit dengan demikian tidak perlu membuang banyak jaringan gigi dan restorasi dapat diselesaikan hanya dalam satu kali kunjungan. Ada beberapa kesulitan dalam mengerjakan direct komposit

UNMAS DENPASAR

veneer seperti kesulitan dalam hal pemilihan kombinasi warna secara akurat dan memerlukan kreativitas dan ketelatenan dokter gigi untuk membentuk berbagai struktur permukaan gigi (Twinasari & Utomo 2020).

Preparasi direct veneer tergantung dari perubahan warna gigi, apakah perubahan warna tersebut sudah menyelimuti tepi marginal dan tepi insisal atau belum. Apabila noda meluas kearah email insisal, maka preparasi akan melibatkan tepi insisal. Demikian pula pada tepian gingiva, preparasi ditentukan oleh luasnya noda. Preparasi ditempatkan 0,5 mm pada supragingival untuk menghindari terjadinya benturan pada puncak gingiva. Gigi dipreparasi menggunakan fissure bur. Kedalaman preparasi yaitu 0,5 hingga 0,7 mm pada daerah email saja. Apabila bagian bawah berwarna gelap maka kedalaman preparasi akan ditingkatkan menjadi 1,0 hingga 1,25 mm (Sikri 2020).

Penumpatan komposit diawali dengan mengisolasi gigi menggunakan rubber dam. Apabila saat preparasi melewati puncak gingiva hingga ke area subgingiva, maka perlu digunakan tali retraksi. Aplikasikan etsa dan diamkan selama 15 sampai 20 detik jika pada email, dan apabila berada di dentin diamkan selama 10 detik. Etsa dicuci bersih dan dikeringkan, setelah itu aplikasikan bonding kemudian setting dengan menggunakan light cure. Tempatkan komposit sedikit demi sedikit mulai dari servikal kearah insisal (Sikri 2020).

UNMAS DENPASAR

2.6 Kopi Arabika

Gambar 2. 4 Kopi Arabika

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracheobionta

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Subkelas : Asteridae

Ordo : Rubiales

Famili : Rubiaceae

Genus : Coffea

Spesies : Coffea arabica L.

Tanaman kopi arabika tumbuh dan membentuk pohon perdu kecil. Tanaman ini memiliki percabangan yang lentur serta daun yang tipis. Daun kopi berwarna hijau mengkilap yang dapat tumbuh berpasangan dengan arah berlawanan. Bentuk daun tanaman kopi lonjong dengan tulang daun yang tegas. Bunganya berwarna putih dan memiliki aroma yang wangi. Bunga tersebut muncul pada tangkai daunnya. Buah kopi terdiri dari kulit buah (epicarp), daging buah (mesocarp) disebut juga pulp, dan kulit tanduk (endocarp). Buah kopi akan matang selama 7– 11 bulan. Pada umumnya buah kopi memiliki dua biji kopi. Biji kopi dibungkus

UNMAS DENPASAR

oleh kulit yang keras disebut juga kulit tanduk (parchment skin). Perakaran tanaman kopi arabika lebih dalam daripada kopi robusta. Sehingga kopi arabika lebih tahan kering dibandingkan dengan kopi robusta. Tanaman ini dapat berakar lebih dalam pada tanah normal, tetapi 90% dari perakaran tanaman kopi berada pada lapisan tanah diatas 30 cm (Muharam & Sriwidodo 2022).

Berdasarkan beberapa penelitian yang menganalisis kandungan kopi arabika menyatakan bahwa kopi arabika mengandung campuran kompleks bahan kimia yang didalamnya terdapat asam klorogenat dan kafein. Cafestol dan kahweol adalah diterpen dan dikaitkan dengan sifat kopi yang meningkatkan kolesterol. Selain itu, kopi juga mengandung ratusan senyawa nutrisi seperti karbohidrat, lipid, protein, vitamin, mineral, alkaloid, dan senyawa fenolik. Kafein bersifat alkaloid dan nama kimianya adalah 1,3,7-trimethylxanthine. Dalam berbagai fungsi fisiologis, zat tersebut bertindak sebagai antagonis nonselektif terhadap reseptor adenosin. Kafein merupakan salah satu obat perangsang psikoaktif yang paling banyak digunakan di seluruh dunia. Banyak manfaat kesehatan dari asam klorogenat, yang memiliki peran penting dalam pencegahan berbagai penyakit terkait stress oksidatif. Asam klorogenat adalah senyawa kimia teresterifikasi yang ditemukan dalam kopi. Asam klorogenat dapat berfungsi dalam pengaturan kadar glukosa, metabolisme lipid dan gangguan serupa lainnya, seperti diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, obesitas, kanker, dan penyakit hati berlemak (steatosis hati). Selain itu, juga bersifat antidiabetes, antiinflamasi, antikarsinogenik, dan antiobesitas serta berpotensi memberikan banyak manfaat kesehatan. Lipid kopi (kahweol dan cafestol) mengandung lipid kopi bernama kahweol dan cafestol. Kahweol dan cafestol adalah diterpen (senyawa larut lemak) yang memiliki sifat antikarsinogenik. Zat tersebut

UNMAS DENPASAR

juga bekerja melawan aktivitas aflatoksin pada manusia. Ini meningkatkan kadar kolesterol dalam darah manusia ketika dikonsumsi.

UNMAS DENPASAR