

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Perubahan warna gigi atau sering disebut diskolorasi adalah keadaan gigi yang mengalami perubahan dalam warna atau translusensi. Warna gigi ditentukan oleh ketebalan email dan warna dentin. Seiring bertambahnya usia, email menjadi lebih tipis karena abrasi dan erosi, dan dentin menjadi lebih tebal karena pengendapan dentin sekunder yang menyebabkan warna pada gigi (Gopikrishna, 2014:499).

Perubahan warna gigi bervariasi dalam lokasi dan etiologi. Perubahan warna gigi dapat diklasifikasikan, yaitu diskolorasi intrinsik, diskolorasi ekstrinsik atau kombinasi keduanya. Diskolorasi intrinsik adalah perubahan warna disebabkan oleh bahan kromogenik di dalam email atau endapan yang bergabung selama odontogenesis atau setelah erupsi gigi. Paparan florida tingkat tinggi, gangguan perkembangan bawaan dan pemberian tetrasiklin menyebabkan perubahan warna gigi selama odontogenesis (Monika *et al.*, 2015:180). Diskolorasi ekstrinsik adalah perubahan warna gigi yang ditemukan pada permukaan luar gigi (email) atau diperoleh dari pelikel. Diskolorasi ekstrinsik yang terjadi berupa warna coklat, hitam, coklat kekuningan, kuning dan coklat keemasan. Etiologi dari diskolorasi ekstrinsik, yaitu merokok, mengunyah tembakau, konsumsi kopi, dan teh serta kebersihan mulut buruk (Hervin *et al.*, 2014).

Metode yang tersedia untuk mengelola terjadinya perubahan warna gigi antara lain penggunaan pasta gigi pemutih, menghilangkan noda permukaan dengan profilaksis, penggunaan bahan abrasif dan asam untuk mikro abrasi pada email, teknik pemutihan gigi atau *bleaching*, dan teknik operatif untuk menyamarkan perubahan warna gigi yang mendasarinya, seperti veneer dan mahkota jaket (Monika *et al.*, 2015:180). Prosedur pemutihan gigi atau sering disebut dengan *dental bleaching* dianggap sebagai perawatan yang efektif untuk gigi yang mengalami perubahan warna (Elmourad and Alqahtani, 2014:82). *Dental bleaching* juga dianggap populer untuk pasien yang mengalami perubahan warna pada gigi secara instrinsik atau ekstrinsik. Perubahan warna gigi menciptakan berbagai masalah estetika, oleh karena itu beberapa tahun terakhir permintaan prosedur yang berkaitan dengan estetika gigi dan *dental bleaching* telah meningkat signifikan (Farawati *et al.*, 2019:1).

*Bleaching* ekstrakoronal (*bleaching* gigi vital) terbagi menjadi *in office vital bleach* dan *at-home vital bleach* atau sering disebut *night guard vital bleaching* (Gopikrishna, 2014:499). Perawatan *at-home dental bleaching* di bawah pengawasan professional merupakan bentuk perawatan yang biasa dilakukan karena membutuhkan sedikit waktu di klinik gigi, memberikan hasil yang memuaskan dan mempunyai lebih sedikit resiko daripada teknik *in office* (Llena *et al.*, 2020:1). Perawatan *at-home dental bleaching* dapat digunakan pada gigi yang mengalami perubahan warna ringan, gigi yang menguning karena usia, noda dari rokok tembakau, *stains* yang berasal dari konsumsi makanan atau minuman, misalnya teh dan kopi (Greenwall, 2017:89).

*Dental bleaching* mempunyai tujuan untuk mengembalikan warna normal pada gigi dengan menghilangkan noda dengan zat pengoksidasi yang dikenal sebagai zat pemutih (*bleaching agent*). Umumnya agen yang digunakan, yaitu *hydrogen peroxide*, *sodium perborate*, *carbamide peroxide* dan *over-the-counter* (OTC) (Gopikrishna, 2014:504). Menurut survei *American Academy of Cosmetic Dentistry* terhadap 360 praktik gigi, *dental bleaching* vital menggunakan bahan *hydrogen peroxide* atau *carbamide peroxide* adalah prosedur yang diminati di Amerika Serikat (Kothari *et al.*, 2019:22).

*Carbamide peroxide* juga dikenal sebagai *urea hydrogen peroxide*, konsentrasi yang digunakan berkisar antara 3% hingga 45% tergantung pada perawatan *at-home bleaching* atau *in-office* (Gopikrishna, 2014:504). Pada perawatan *office bleaching* memiliki konsentrasi yang lebih tinggi dibanding dengan konsentrasi pada perawatan *home bleaching* (Hervin *et al.*, 2014). *Carbamide peroxide* akan terurai menjadi 3,5% larutan *hydrogen peroxide* ( $H_2O_2$ ) dan 6,5% larutan urea ( $CH_4N_2O$ ) (Gopikrishna, 2014:504).

Efektivitas *at-home bleaching* dengan 10% *carbamide peroxide* (CP) berdasarkan penelitian dilaporkan baik digunakan dan dianggap sebagai *gold standard* dalam kedokteran gigi, tetapi berbagai pabrik telah memperkenalkan konsentrasi *carbamide peroxide* dengan konsentrasi yang berbeda (5% hingga 22%) (De Geus *et al.*, 2018:211; Sutil *et al.*, 2020:1). Penelitian (Meireles *et al.*, 2012:190) menjelaskan bahwa setelah mengevaluasi konsentrasi *at-home bleaching* dari beberapa konsentrasi *carbamide peroxide*, yaitu 10%, 16% dan


*in-office bleaching* 37% menghasilkan perubahan warna yang sama setelah perawatan, sehingga pada penelitian ini menyarankan untuk penggunaan *carbamide peroxide* dengan konsentrasi rendah. Sampai saat ini tidak ada penelitian yang mempublikasikan penggunaan 10% *carbamide peroxide* menimbulkan efek buruk pada jaringan lunak. Berdasarkan persetujuan *American Dental Association* (ADA) dalam melakukan perawatan *at-home bleaching* untuk mencapai keamanan dan efektivitas serta menghindari resiko yang ditimbulkan, yaitu menggunakan 10% *carbamide peroxide* (Kelleher, 2008:28).

Pengukuran warna dilakukan menggunakan spektrofotometer digital (Mushashe *et al.*, 2018:774). Data spektrofotometer yang diperoleh untuk setiap spesimen gigi dicatat menggunakan parameter terukur dari sistem CIE Lab (*Commission Internationale de l'Eclairage*) dengan tiga koordinat: L\*, (a\*), dan (b\*). L\* menggambarkan nilai gigi dalam skala dari 0 (hitam) hingga 100 (putih); (a\*) adalah ukuran sepanjang sumbu merah-hijau dengan positif (a\*) menunjukkan warna merah dan negatif (a\*) menunjukkan warna hijau; dan (b\*) adalah ukuran sepanjang sumbu biru-kuning, dengan positif (b\*) menunjukkan warna kuning dan negatif (b\*) menunjukkan warna biru (Camara *et al.*, 2020:4). Tampilan warna CIE Lab memiliki perbedaan warna yang dihitung sebagai  $\Delta E^* = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]$  (Meireles *et al.*, 2012:187). Pengukuran warna juga dapat dilakukan menggunakan *shade guide* (Vita Classical), skala penilaiannya mewakili pengaturan dari terang ke gelap, yaitu dari B1 (*shade* 1) hingga C4 (*shade* 16), akan tetapi Vita Classical (VC)

memiliki kekurangan antara lain rentang warna yang sempit, kurangnya warna yang sangat terang serta inkonsistensi dalam skala pengukuran warna (Greenwall, 2017:126).

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dilakukan penulis untuk mengetahui tentang efektivitas 10% *carbamide peroxide* sebagai bahan *at-home dental bleaching* melalui sebuah *literature review*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana efektivitas 10% *carbamide peroxide* sebagai bahan *at-home dental bleaching*?”.  


## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui efektivitas konsentrasi 10% *carbamide peroxide* sebagai bahan *at-home dental bleaching* ditinjau dari *literature review*.

### **2. Tujuan Khusus**

Mendeskripsikan pengaruh konsentrasi 10% *carbamide peroxide* sebagai bahan *at-home dental bleaching* ditinjau dari *literature review*.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat bagi Ilmu Kedokteran Gigi**

Memberikan kontribusi serta menambah wawasan dalam pengembangan ilmu kedokteran gigi khususnya bagi ilmu Konservasi Gigi.

2. Manfaat bagi Institusi

Menambah ilmu pengetahuan yang dapat digunakan sebagai sumber referensi di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang, khususnya Departemen Konservasi Gigi.

3. Manfaat bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang konsentrasi bahan *at-home dental bleaching* yang efektif menggunakan *carbamide peroxide*.

**E. Keaslian Penelitian**

1. Sutil menulis *research article* dengan judul *effectiveness and adverse effects of at-home dental bleaching with 37% versus 10% carbamide peroxide: A randomize clinical trial* (2020) dengan metode penelitian berupa *research article* menjelaskan perawatan *bleaching* menggunakan konsentrasi 37% *carbamide peroxide* menunjukkan hasil yang setara dengan 10% *carbamide peroxide*. Persamaan pada penelitian ini adalah menggunakan bahan kajian yang sama, yaitu *carbamide peroxide* dan konsentrasi dari 10% *carbamide peroxide*, perbedaan pada penelitian ini adalah tidak membandingkan konsentrasi dari 37% *carbamide peroxide* dan metode penelitian, pada penelitian tersebut menggunakan *clinical trial* dan penelitian ini menggunakan *literature review*.
2. De Geus menulis *systematic review* dengan judul *at-home bleaching with 10% vs more concentrated carbamide peroxide gels: a systematic review and meta-analysis* (2018) dengan metode penelitian berupa *systematic*

*review* menjelaskan perawatan *at-home bleaching* menggunakan beberapa konsentrasi, yaitu 10%, 12%, 15%, 16%, 17%, 20%, dan 28% *carbamide peroxide*. Dalam tinjauan sistematis mengamati *at-home bleaching* dengan 10% *carbamide peroxide* menghasilkan perubahan warna yang serupa dan resiko serta intensitas sensitivitas gigi yang lebih rendah daripada *at-home bleaching* dengan konsentrasi *carbamide peroxide* yang lebih tinggi. Persamaan pada penelitian ini adalah menggunakan bahan kajian yang sama, yaitu *carbamide peroxide* dan konsentrasi dari 10% *carbamide peroxide*. Perbedaan pada penelitian ini adalah tidak membandingkan konsentrasi dari *carbamide peroxide* lebih dari 10%.

3. Felincia menulis laporan penelitian dengan judul perbedaan efektivitas *home bleaching* berbahan *carbamide peroxide* 10% dengan *home bleaching* berbahan *non peroxide* terhadap gigi premolar rahang atas (2018) dengan metode penelitian berupa eksperimental laboratorium murni menjelaskan perbedaan efektivitas *home bleaching* gigi dengan konsentrasi 10% *carbamide peroxide* dan *home bleaching* berbahan sodium bicarbonate (baking soda) menguraikan terdapat perbedaan efektivitas penggunaan *home bleaching* berbahan *carbamide peroxide* 10% dibandingkan dengan *home bleaching* berbahan *non peroxide*. Persamaan pada penelitian ini adalah menggunakan bahan kajian yang sama, yaitu konsentrasi 10% *carbamide peroxide*. Perbedaan pada penelitian ini adalah tidak membandingkan perawatan *home bleaching* menggunakan konsentrasi selain *carbamide peroxide* serta pada penelitian

tersebut menggunakan eksperimen laboratorium murni sedangkan penelitian ini menggunakan *literature review*.

4. Hervin menulis laporan penelitian dengan judul efektivitas karbamid peroxide 10% dan 15% terhadap diskolorasi ekstrinsik oleh kopi (2014) dengan metode penelitian berupa eksperimental laboratoris menjelaskan efektivitas *carbamide peroxide* 10% dengan 15% terhadap diskolorasi ekstrinsik bahwa keduanya efektif dalam memutihkan gigi, tetapi terdapat perbedaan efektivitas yang tidak berbeda maknanya dalam memutihkan gigi. Persamaan pada penelitian ini adalah menggunakan bahan kajian yang sama, yaitu konsentrasi 10% *carbamide peroxide*. Perbedaan pada penelitian ini adalah tidak membandingkan konsentrasi 15% *carbamide peroxide* serta pada penelitian tersebut menggunakan eksperimental laboratoris sedangkan penelitian ini menggunakan *literature review*.
5. Meireles menulis *study in vitro* dengan judul *effectiveness of different carbamide peroxide concentrations used for tooth bleaching: an in vitro study* (2012) dengan metode penelitian berupa *in vitro* menjelaskan efektivitas *at-home bleaching* dari beberapa konsentrasi *carbamide peroxide*, yaitu 10%, 16% dan *in-office bleaching* 37% *carbamide peroxide* menyimpulkan bahwa *at-home bleaching* 10% dan 16% *carbamide peroxide* atau *in-office bleaching* 37% *carbamide peroxide* menghasilkan perubahan warna yang sama setelah perawatan. Persamaan pada penelitian ini adalah menggunakan bahan kajian yang sama, yaitu *at-home bleaching* dengan konsentrasi 10% *carbamide peroxide*. Perbedaan



pada penelitian ini adalah tidak membandingkan perawatan *at-home bleaching* konsentrasi 16% *carbamide peroxide* dan *in-office bleaching* konsentrasi 37% *carbamide peroxide*, serta pada penelitian tersebut menggunakan *in vitro* sedangkan penelitian ini menggunakan *literature review*

