

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Warna gigi normal manusia adalah kuning keabu-abuan, putih keabuabuan, dan putih kekuning-kuningan yang ditentukan oleh translusensi dan ketebalan email, ketebalan dan warna dentin yang melapisi di bawahnya, serta warna pulpa. Gigi merupakan salah satu bagian tubuh yang sangat penting untuk dijaga keindahannya. Berbagai macam perawatan dalam kedokteran gigi telah ada untuk menambah nilai estetik pada penampilan seseorang (Grossman, dkk., 1995).

Gigi manusia dapat berubah warna, hal tersebut dinamakan diskolorisasi gigi atau perubahan warna pada gigi (Grossman, dkk., 1995). Perubahan warna pada gigi dapat disebabkan karena faktor intrinsik dan ekstrinsik.

Perubahan warna ekstrinsik ditemukan pada permukaan luar gigi biasanya disebabkan karena faktor lokal, misalnya pewarnaan karena makanan dan minuman seperti teh, kopi, cola-cola, dan kecap serta rokok. Pewarnaan intrinsik diakibatkan oleh noda yang terdapat pada email dan dentin, juga dapat terjadi secara sistemik seperti trauma pada gigi yang mengakibatkan kematian jaringan pulpa atau secara kongenital seperti yang terjadi pada dentinogenesis imperfekta, dan penyebab lain adalah prosedur perawatan gigi (Sundoro, 2005).

Saat ini pertimbangan nilai estetik dilakukan oleh banyak orang tidak hanya untuk sekedar memenuhi kebutuhan terapi tetapi merupakan salah satu pertimbangan estetik yang banyak diprioritaskan oleh pasien (Margaretha, dkk.,

2009). Salah satu cara untuk mendapatkan gigi yang putih kembali seperti warna normalnya dapat dilakukan dengan proses pemutihan gigi yang lebih sering dikenal dengan istilah *bleaching*. Pemutihan gigi dapat dilakukan secara intrakoronal dan ekstrakoronal. Pemutihan secara intrakoronal dilakukan pada gigi non vital yang mengalami perubahan warna, sedangkan pemutihan secara ekstrakoronal dilakukan pada gigi vital (Walton dan Torabinejad, 2009).

Perawatan pemutihan gigi terdapat beberapa macam pilihan disesuaikan dengan jenis diskolorasi gigi yang terjadi (Gursoy, dkk., 2008). Prosedur pemutihan gigi vital yang mengalami perubahan warna dapat dilakukan dokter gigi di klinik dengan teknik *in-office bleaching*, dan dikerjakan oleh pasien di rumah sesuai dengan instruksi dokter gigi dengan teknik *home bleaching* atau disebut juga *nightguard vital bleaching*, *mouthguard bleaching* (Schmidseder, 2000; Walton dan Torabinejad, 2009).

Bahan pemutih utama yang digunakan pada proses pemutihan gigi ekstrakoronal adalah hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ). Hidrogen peroksida dalam keadaan alami bersifat cair, sedikit asam dan apabila terurai secara alami akan menghasilkan air dan oksigen. Hidrogen peroksida merupakan oksidator kuat yang mampu menghasilkan oksigen aktif (Goldstein dan Barber, 1995) dan bahan pemutih ini dapat meningkatkan pembentukan radikal bebas yaitu memecah ikatan hemolitik ikatan O-H atau ikatan O-O pada hidrogen peroksida yang akan menghasilkan  $H^+ + *OOH$  dan  $2 *OH$  (radikal hidroksil) dan masuk melalui enamel ke tubuli dentin dan mengoksidasi dentin menyebabkan warna gigi menjadi lebih muda (Saputro, 2009).

Konsentrasi tinggi yang berada pada hidrogen peroksida adalah 30-50% yang digunakan sebagai teknik *in-office bleaching*. Teknik *at-home bleaching* secara ekstrakoronal menggunakan karbamid peroksida dengan konsentrasi 10-22% dalam bentuk gel atau pasta yang digunakan sebagai teknik *at-home bleaching* (Leonard dan Haywood,1997; Rismanto, dkk., 2005).

Bahan-bahan kimiawi yang digunakan pada proses pemutihan gigi tersebut selain memiliki keuntungan juga sering menimbulkan efek samping setelah pemutihan gigi seperti nyeri, kerusakan pulpa, kerusakan jaringan keras gigi dan kerusakan mukosa (Kusumasari, 2012). Para peneliti saat ini sedang banyak melakukan penelitian mengenai pemanfaatan bahan alami pemutih gigi yang dianggap lebih aman, murah, dan mudah diperoleh dibandingkan bahan kimiawi (Margaretha, dkk, 2009).

Tanaman semangka (*Citrullus Lanatus*) merupakan salah satu tanaman penghasil buah yang memiliki banyak kandungan bermanfaat bagi tubuh antara lain memiliki kadar kalori yang rendah, banyak mengandung air, protein, karbohidrat, lemak, serat dan vitamin A, B, dan C dengan kandungan vitamin C yang besar, mengandung asam amino sitrulin, asam aminoasetat, asam malat, asam fosfat, arginin, betain, likopen, karoten, bromin, natrium, kalium, slivit, lisin, fruktosa, dekstroza dan sukrosa (Faizal, 2010).

Buah semangka (*Citrullus Lanatus*) memiliki kandungan asam malat yang tinggi yaitu 99% dan kandungan asam malat yang terbesar selain pada semangka adalah apel 95% dari total seluruh asam pada buah tersebut (Bartek, 1996).

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya diketahui apel mengandung asam malat merupakan suatu zat yang dapat membantu melarutkan noda pada gigi (Effendi, dkk., 2013). Aktifitas peroksidase pada semangka lebih tinggi dibanding tomat (Rivero, dkk., 2001). Kadar hidrogen peroksida dalam satu buah tomat sekitar  $4000 \times 10^{-9}$  mol yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pemutihan gigi yang mengalami perubahan warna gigi (Saputro, 2009).

Terdapat bahan alternatif alami selain apel dan tomat yang dapat digunakan sebagai bahan pemutih gigi yaitu buah stroberi yang memiliki kandungan *ellagic acid* yang dapat melepaskan radikal H<sup>+</sup> sehingga 4 radikal OH<sup>-</sup> dapat dilepaskan dan membuat struktur enamel yang tidak jenuh menjadi jenuh menyebabkan warna enamel yang lebih terang (Sarah, 2004; Margaretha, dkk., 2008).

Firman Allah SWT dalam QS. An-Nahl ayat 11 yang berbunyi *“Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanaman-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah SWT) bagi kaum yang memikirkan”* Selain ayat diatas, dalam Al-Qur’an disebutkan sebanyak 14 kali tentang bagaimana Allah SWT telah menurunkan banyak buah-buahan dan sayuran yang dapat kita manfaatkan sebaik-baiknya dan sebagaimana mestinya. Oleh karena itu, peneliti memilih salah satu buah-buahan yang diciptakan Allah SWT yaitu semangka sebagai bahan utama dalam proses pemutihan gigi pada penelitian ini.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka timbul permasalahan sebagai berikut: Apakah terdapat perbedaan efektifitas antara ekstrak buah semangka 100% (*Citrullus Lanatus*) dan *carbamide peroxide* 10% terhadap proses pemutihan gigi (*bleaching*) secara in vitro?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengkaji tentang perbedaan efektivitas buah ekstrak buah semangka 100% dan *carbamide peroxide* 10% terhadap proses pemutihan gigi (*bleaching*) yang dilakukan secara in vitro.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan pengalaman yang berkaitan dengan penelitian dan penulisan karya tulis ilmiah terutama dalam bidang estetik di kedokteran gigi. Serta mengetahui potensi buah semangka sebagai bahan alami pemutih gigi, sehingga dapat dijadikan dasar acuan penelitian lebih lanjut.

### 2. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian dalam bidang ilmu Kedokteran Gigi. Menjadi informasi ilmiah di bidang Kedokteran Gigi tentang *bleaching* menggunakan ekstrak buah semangka (*Citrullus Lanatus*).

### 3. Bagi masyarakat

Dapat menambah pengetahuan tentang penggunaan ekstrak buah semangka (*Citrullus Lanatus*) bagi masyarakat yang ingin memutihkan giginya. Serta memberi informasi bahan alami yang murah dan mudah didapat di lingkungan masyarakat sebagai bahan bleaching.

## E. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai perbedaan efektivitas ekstrak buah semangka 100% dan *carbamide peroxide* 10% terhadap proses pemutihan gigi (*bleaching*) yang dilakukan secara *in vitro* belum pernah dilakukan sebelumnya, tetapi terdapat beberapa penelitian terdahulu yang mendukung:

1. Luh Putu Dianita Dewi tentang, “Perendaman Gigi Dengan Ekstrak Apel (*Malus Sylvestris Mill*) Varietas Anna Konsentrasi 50% Dapat Memutihkan Gigi Yang Telah Direndam Larutan Kopi”. Persamaan pada penelitian ini adalah menggunakan ekstrak buah sebagai alternatif *bleaching* dan menjelaskan bahwa kandungan asam malat pada apel dapat membantu melarutkan noda pada gigi dan perbedaannya yaitu menggunakan ekstrak buah apel (*Malus Sylvestris Mill*).
2. Ayu Kristin Rahmawati tentang, “Perbedaan Efektifitas Antara Ekstrak Buah Strawberry (*Fragaria x annanassa*) 100% Dengan *Carbamide peroxide* 10% Terhadap Proses Pemutihan Gigi (*bleaching*) secara *in vitro*”. Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan ekstrak buah sebagai alternatif

*bleaching* dan membedakan dengan karbamid peroksida secara in vitro, dan perbedaannya menggunakan ekstrak buah strawberry (*Fragaria x annanassa*).