

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gigi merupakan salah satu bagian tubuh terpenting yang harus dijaga keindahannya. Dalam bidang kedokteran gigi terdapat berbagai macam perawatan, salah satunya bertujuan untuk memperbaiki estetik penampilan seseorang. Gigi termasuk bagian terpenting dalam diri seseorang untuk meningkatkan rasa percaya diri. Gigi yang bersih dan warna yang tampak lebih putih akan membuat orang lebih percaya diri dengan penampilannya (Ibiyemi *et al.*, 2011).

Warna gigi adalah suatu hal yang cukup penting untuk menghasilkan senyum yang menarik sehingga dapat meningkatkan rasa percaya diri. Dalam dunia kedokteran gigi, warna gigi perlu untuk ditangani sehingga dibentuk sebuah disiplin ilmu khusus yang membahas tentang hal ini. Disiplin ilmu tersebut dikenal dengan istilah *Esthetic Dentistry* (Sundoro, 2005). Warna normal gigi permanen adalah kuning keabu-abuan, putih keabu-abuan atau putih kekuning-kuningan yang ditentukan oleh translusensi dan ketebalan email, ketebalan dan warna dentin yang melapisi di bawahnya serta warna pulpa itu sendiri (Haywood, 2007).

Perubahan warna gigi terdiri dari, yaitu intrinsik dan ekstrinsik yang akan berubah sepanjang proses penuaan (Meizarini dkk., 2005). Diskolorasi intrinsik adalah perubahan warna pada bagian dalam struktur gigi. Diskolorasi ekstrinsik

terjadi pada permukaan luar gigi yang disebabkan karena mengkonsumsi minuman berwarna secara berlebihan seperti kopi yang dapat menyebabkan perubahan warna dari coklat sampai hitam karena pengaruh kadar kafein dan asam yang terkandung di dalamnya (Grossman *et al.*, 1995).

Makanan yang mengandung pewarna buatan sangat mudah masuk ke Indonesia. Kondisi ini menjadi alasan mengapa perubahan warna gigi juga umum terjadi di Indonesia (Mulky *et al.*, 2014). Perubahan warna gigi yang berbeda dengan warna gigi normal tentunya akan sangat mengganggu dan merupakan masalah estetika yang sering mendorong seseorang untuk mencari sebuah perawatan. Meskipun tersedia cara restoratif seperti pembuatan mahkota atau pelapisan (*veneer*), namun seringkali perubahan warna gigi dilakukan dengan pemutihan gigi (*bleaching*) (Walton *et al.*, 2002).

Pentingnya pemutihan gigi bagi konsumen telah meningkat drastis dalam jumlah produk dan prosedur selama beberapa tahun terakhir ini (Joiner, 2006). Selama dua dekade terakhir pemutihan gigi atau *bleaching* telah menjadi salah satu perawatan gigi estetik yang paling populer (ADA, 2009). *Bleaching* dapat didefinisikan sebagai suatu prosedur menghilangkan atau mengurangi diskolorasi pada mahkota gigi dengan mengaplikasikan bahan pemutih gigi (Haywood, 2007). Bahan pemutih gigi yang sering digunakan adalah hidrogen peroksida 30-35%, karbamid peroksida 3-15%, sodium perborat, dan material oksidator lain seperti natrium hipoklorit dengan konsentrasi 3-5%. Bahan *bleaching* gigi saat ini yang paling utama adalah hidrogen peroksida dan karbamid peroksida. Kedua bahan ini dapat mengubah warna yang melekat pada gigi, tetapi pertimbangan

yang berbeda terhadap keamanan dan kemampuannya. Hasilnya juga bergantung pada jenis noda yang melekat, usia pasien, konsentrasi zat aktif, dan frekuensi (ADA, 2009).

Hidrogen peroksida 35% dan karbamid peroksida 10% termasuk dalam bahan kimia yang dapat menimbulkan efek samping yang merugikan karena dapat menyebabkan sensitivitas gigi yang berlebihan. Pemberian dengan konsentrasi yang tinggi membahayakan mukosa dan menyebabkan gingiva menjadi pucat. Hidrogen peroksida merupakan radikal bebas yang bersifat racun (Tredwin *et al.*, 2006). Dalam pemutihan gigi, hidrogen peroksida tidak boleh digunakan melebihi dosis karena bisa menyebabkan kerusakan sel, iritasi, dan sitotoksik. Konsentrasi lebih dari 10% hidrogen peroksida berpotensi merusak mukosa dan kulit sehingga menyebabkan sensasi terbakar dan merusak jaringan (ADA, 2009). Penggunaan bahan herbal sebagai pemutih gigi bisa menjadi salah satu alternatif (Dahl *et al.*, 2003).

Pemanfaatan bahan alami sering dilakukan oleh masyarakat karena dianggap lebih aman, murah, dan mudah diperoleh dibandingkan bahan kimiawi. Konsentrasi hidrogen peroksida yang rendah telah ditemukan pada tanaman, buah-buahan, makanan dan minuman, serta bakteri (Tredwin *et al.*, 2006), misalnya buah tomat, buah pir, buah stroberi, buah apel, buah delima, dan kayu siwak (Joiner, 2006).

Hasil penelitian Adiyanto (2009) tidak terdapat pengaruh lama perendaman gigi dengan jus buah pir (*Pyrus communis*) terhadap perubahan warna gigi pada proses pemutihan gigi (Adiyanto, 2009). Penelitian Anjani (2015)

mendapatkan kesimpulan bahwa perendaman gigi dengan jus buah pir (*Pyrus communis*) konsentrasi 100%, 75%, dan 50% dapat memutihkan gigi yang mengalami perubahan warna gigi (Anjani, 2015). Penelitian Rahmah (2014) mendapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan antara sebelum dan sesudah perendaman dengan jus delima merah atau terdapat pengaruh perubahan warna (Rahmah, 2014). Penelitian Dewi (2014) mendapatkan kesimpulan bahwa perendaman gigi dengan ekstrak apel (*Malus sylvestris Mill*) varietas Anna konsentrasi 50% dapat memutihkan gigi yang telah direndam larutan kopi (Dewi, 2014).

Tomat merupakan jenis sayuran buah yang tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia (Widya, 2009). Buah tomat berkhasiat untuk mencegah dan mengobati radang usus buntu, membantu penyembuhan luka, mengobati jerawat, menjaga stamina, dan mengobati penyakit yang disebabkan kekurangan vitamin C (Luntungan, 2012). Kandungan jus buah tomat (*Lycopersicon esculentum Mill*) yaitu glukosa oksidase, katalase, peroksidase dan hidrogen peroksida (Saputro, 2009).

Ekstrak buah tomat mengandung hidrogen peroksida yang dapat memutihkan gigi dan sudah terbukti memiliki khasiat memutihkan gigi (Mulky *et al.*, 2014). Penelitian Saputro dan Wibowo (2009) menghasilkan bahwa jus tomat mampu memutihkan gigi pada gigi post ekstraksi karena dalam 1 buah jus tomat terdapat kandungan hidrogen peroksida sebesar 4000×10^{-9} mol. Pada ekstrak buah tomat juga terdapat peroksidase yang dapat meningkatkan kecepatan hidrogen peroksida dalam mereduksi warna (Pratiwi, 2009).

Bahan pemutih alami lain yang dapat memutihkan gigi adalah kayu siwak (*Salvadora persica*). Penggunaan siwak digunakan oleh masyarakat urban di timur tengah dan sebagian masyarakat muslim di dunia. Sebagai alternatif alami untuk membersihkan dan memutihkan gigi, siwak berada di tempat teratas (Masood *et al.*, 2010). Ekstrak kayu siwak (*Salvadora persica*) merupakan salah satu bahan alami yang saat ini dapat digunakan untuk memutihkan kembali gigi yang telah berubah warna. Kandungan hidrogen peroksida di dalamnya dapat memutihkan gigi (Mohamed *et al.*, 2012).

Ekstrak siwak telah terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap beberapa bakteri di rongga mulut, seperti *Streptococcus mutans*, *Streptococcus aureus*, *Streptococcus salivarius*, dan bakteri anaerob *Streptococcus* (Ezoddini *et al.*, 2010). Hasil penelitian Al-Lafi dan Ababneh (1995) juga menunjukkan bahwa ekstrak siwak mampu menghambat pertumbuhan beberapa bakteri rongga mulut aerob, anaerob dan *Candida albicans*. Ekstrak siwak yang dijadikan larutan untuk berkumur efektif dalam mencegah terbentuknya plak (Al-Bayaty *et al.*, 2010). Siwak juga memiliki banyak kandungan biologis, diantaranya efek antibakteri, antifungal, efek peningkatan pH plak, efek stimulasi saliva, dan efek penyembuhan luka pada mukosa mulut (Masood *et al.*, 2010).

Berbagai macam metode ekstraksi yang bisa dilakukan yaitu dengan cara pemerasan (*pressing*), distilasi, maserasi, perkolasi, *sokletasi*, dan sublimasi (Ibrahim dkk., 2013). Dalam penelitian ini peneliti lebih tertarik untuk menggunakan metode ekstraksi maserasi karena metode ini lebih sederhana. Teknik maserasi adalah teknik yang paling klasik. Sampel awalnya dihaluskan

lalu direndam dalam suatu pelarut organik selama beberapa waktu. Kemudian disaring dan hasilnya berupa filtrat. Proses maserasi dapat dilakukan dengan atau tanpa pemanasan, pengocokan dan ultrasonik (Ibrahim dkk., 2013).

Penelitian tentang khasiat ekstrak tomat dan ekstrak kayu siwak telah banyak dilakukan. Penelitian Mardhiyah (2012) menunjukkan bahwa lama perendaman gigi dengan ekstrak buah tomat selama 3 hari sudah cukup maksimal dalam memutihkan gigi secara *in vitro* (Mardhiyah, 2012). Penelitian Suwakbur (2015) mendapatkan hasil jus buah stroberi lebih efektif memutihkan gigi dibandingkan jus buah tomat, sedangkan jus buah tomat lebih efektif dibandingkan *Carbamide Perokside* 10% setelah 3 jam perendaman (Suwakbur, 2015).

Penelitian Saputro (2009) menunjukkan terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi jus buah tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) terhadap perubahan warna gigi pada proses pemutihan gigi secara *in vitro* (Saputro, 2009). Hasil penelitian Mega (2015) terdapat perbedaan efektivitas antara sebelum dan sesudah perendaman ekstrak kayu siwak dan tidak terdapat perbedaan signifikan ($p > 0,05$) antara ekstrak kayu siwak (*Salvadora persica*) dengan Karbamid peroksida 10% dalam pemutihan gigi (*bleaching*).

Sejauh yang peneliti ketahui belum ada penelitian tentang perbedaan warna gigi setelah menggunakan bahan pemutih alami ekstrak buah tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) dengan ekstrak kayu siwak (*Salvadora persica*). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengetahui perbedaan warna gigi setelah

menggunakan bahan pemutih alami ekstrak buah tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) dengan ekstrak kayu siwak (*Salvadora persica*).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu apakah perbedaan warna gigi setelah menggunakan bahan pemutih alami ekstrak buah tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) dengan ekstrak kayu siwak (*Salvadora persica*) pada berbagai konsentrasi?

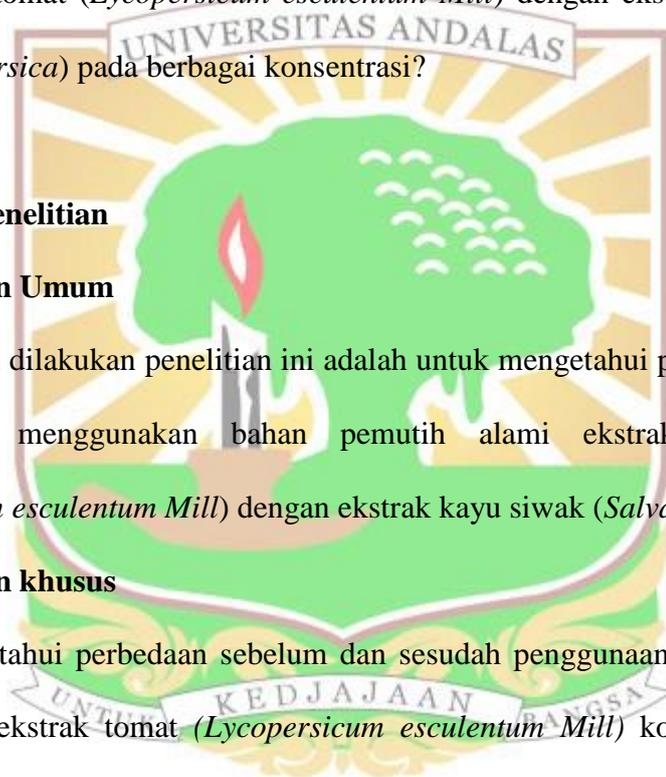
1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan warna gigi setelah menggunakan bahan pemutih alami ekstrak buah tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) dengan ekstrak kayu siwak (*Salvadora persica*).

1.3.2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan bahan pemutih alami ekstrak tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) konsentrasi 100% terhadap pemutihan gigi.
- b. Mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan bahan pemutih alami ekstrak tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) konsentrasi 50% terhadap pemutihan gigi.



- c. Mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan bahan pemutih alami ekstrak kayu siwak (*Salvadora persica*) konsentrasi 100% terhadap pemutihan gigi.
- d. Mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan bahan pemutih alami ekstrak kayu siwak (*Salvadora persica*) konsentrasi 50% terhadap pemutihan gigi.
- e. Mengetahui perbedaan penggunaan bahan pemutih alami ekstrak tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) konsentrasi 100% dengan ekstrak kayu siwak (*Salvadora persica*) konsentrasi 100% terhadap pemutihan gigi.
- f. Mengetahui perbedaan penggunaan bahan pemutih alami ekstrak tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) konsentrasi 100% dengan ekstrak kayu siwak (*Salvadora persica*) konsentrasi 50% terhadap pemutihan gigi.
- g. Mengetahui perbedaan penggunaan bahan pemutih alami ekstrak tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) konsentrasi 50% dengan ekstrak kayu siwak (*Salvadora persica*) konsentrasi 100% terhadap pemutihan gigi.
- h. Mengetahui perbedaan penggunaan bahan pemutih alami ekstrak tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) konsentrasi 50% dengan ekstrak kayu siwak (*Salvadora persica*) konsentrasi 50% terhadap pemutihan gigi.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Mengaplikasikan ilmu kedokteran gigi yang telah diperoleh dan menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam melakukan penelitian.

1.4.2. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan dan bahan perbandingan bagi peneliti yang ingin melanjutkan penelitian dengan topik yang sama dan variabel yang berbeda di masa yang akan datang.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan sebagai alternatif bahan alami pemutih gigi dari buah tomat atau kayu siwak yang efektif dalam memutihkan gigi.

1.4.3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi kepada masyarakat bahwa ekstrak buah tomat dan ekstrak kayu siwak dapat digunakan sebagai bahan alami pemutih gigi.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada uji perbedaan warna gigi setelah menggunakan bahan pemutih alami ekstrak buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) dengan ekstrak kayu siwak (*Salvadora persica*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan jenis desain penelitian yang digunakan adalah penelitian ekperimental murni (*true experiment*) dengan metode *Pretest and Posttest Control Group Design*.