

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan estetik gigi merupakan hal penting untuk menambah percaya diri seseorang (Ariana dkk, 2015). Salah satu faktor yang mengganggu percaya diri seseorang adalah diskolorasi gigi. Perawatan pemutihan gigi menjadi pilihan untuk menangani kasus diskolorasi gigi (Manuel dkk, 2010). Survei oleh *American Academy of Cosmetic Dentistry* menyatakan bahwa banyaknya perawatan pemutihan gigi mengalami peningkatan setiap tahunnya sebesar 29%. Pemutihan gigi atau *bleaching* sebagai urutan ketiga perawatan estetik yang sering dilakukan, setelah urutan pemasangan mahkota gigi dan bonding resin komposit (AACD, 2012).

Warna gigi tergantung pada kombinasi warna intrinsik dari warna lapisan email dan dentin serta warna ekstrinsik yang didapat dari staining pada permukaan gigi (Ariana dkk, 2015). Pewarnaan intrinsik dapat terjadi ketika pre-erupsi gigi atau saat tahap odontogenesis. Faktor yang mempengaruhi pewarnaan intrinsik adalah riwayat ibu penderita saat hamil, seperti defisiensi vitamin C, vitamin D, kalsium, genetik defek dan konsumsi obat tertentu. Gigi anak tersebut ketika erupsi akan terlihat tipis tidak beraturan pada lapisan email karena mengalami kelainan hipoplasia email (Watts dan Addy, 2001).

Pewarnaan ekstrinsik diperoleh dari *direct staining* dan *indirect staining*. Faktor *direct staining* didapatkan dari paparan langsung lapisan pelikel dan kromogen dari diet, sedangkan *indirect staining* didapatkan dari kebiasaan merokok / menginang, kebersihan rongga mulut, dan pemakaian obat kumur antiseptik jangka panjang (Manuel dkk, 2010).

Salah satu perawatan yang digunakan untuk menangani masalah diskolorasi adalah *bleaching*. Bahan *bleaching* yang sering digunakan saat ini adalah hidrogen peroksida (H_2O_2) dan karbamid peroksida ($CO(NO_2)_2$) (Riani dkk, 2015). Reaksi yang terjadi pada *bleaching* dengan bahan H_2O_2 adalah pengikatan senyawa sisa dari hasil oksidasi H_2O_2 yang difus kedalam lapisan email dan dentin, kemudian merusak kedua lapisan dari molekul pigmen dan mengubah konfigurasi molekul pigmen yang ditandai dengan perubahan warna gigi (Li dan Greenwall, 2013). Reaksi $CO(NO_2)_2$ sebagai bahan *bleaching* memiliki kesamaan reaksi dengan H_2O_2 karena karbamid peroksida terdiri dari hidrogen peroksida dan urea (Riani dkk, 2015). Komponen urea tersebut akan menstabilkan H_2O_2 dengan kontak gigi yang lebih lama, sehingga mendapatkan efisiensi reaksi *bleaching* yang lebih baik (Alma dkk, 2006).

Bleaching dapat dilakukan di klinik (*in office bleaching*) dan di rumah (*dental home bleaching*). *In office bleaching* dilakukan dengan bahan *bleaching* berkonsentrasi tinggi seperti hidrogen peroksida jenis superoksol dan perihidrol dengan pengawasan dokter gigi. *Dental home bleaching* atau pemutihan gigi yang dilakukan di rumah dengan menggunakan bahan kimia

berkonsentrasi rendah seperti karbamid peroksida 10% dan hidrogen peroksida 6% dinilai paling efektif dan aman oleh *American Dental Association (ADA)* jika digunakan diluar klinik (Riani dkk, 2015). Pencapaian perawatan pemutihan gigi dirumah dapat dilihat melalui perubahan skala warna gigi. Pengukuran diukur sebelum dan sesudah aplikasi bahan *bleaching*. *Home bleaching* banyak dilakukan karena aplikasinya mudah, menggunakan sedok khusus (*tray*) serta cukup efektif untuk meningkatkan warna gigi (Caneppele dkk, 2013).

Hidrogen peroksida dan karbamid peroksida mampu memberikan hasil optimal dengan waktu perawatan yang singkat dan rentang warna gigi akan kembali lebih lama, tetapi hidrogen peroksida mempunyai efek peningkatan sensitivitas gigi karena adanya demineralisasi terus menerus tanpa adanya remineralisasi. Hidrogen peroksida mampu menyebabkan kerusakan odontoblas, menurunkan aktivitas metabolik sel, jumlah sel, dan ukuran sel. Kerusakan odontoblas yang tidak dapat diperbaiki menyebabkan lapisan dentin reparatif menjadi atubuler, sehingga meninggalkan *dead tract* dan menyebabkan penetrasi bahan kimia dari *bleaching* yang berlebihan yang menimbulkan manifestasi klinis berupa sensitivitas yang tinggi (Kristanti dkk, 2015).

Padahal kebutuhan estetik seperti *bleaching* setiap tahun terus meningkat. Hal ini menuntut adanya alternatif bahan *bleaching* alami yang mudah didapatkan dan memiliki efek samping minimal, makabeberapa peneliti melakukan penelitian mengenai bahan alternatif *bleaching* yang

berasal dari buah-buahan dan sayur-sayuran, salah satunya *Averrhoa bilimbi* L. Sebagaimana Islam juga telah menganjurkan untuk memanfaatkan bahan alam seperti yang telah dijelaskan dalam QS Abasa : 27 -32.

فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ۖ (٢٧) وَعِنَبًا وَقَضْبًا ۖ (٢٨) وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا ۖ (٢٩) وَحَدَائِقَ غُلْبًا ۖ (٣٠)
وَفَيْكَةً وَأَبًّا ۖ (٣١) مِّنْعَالِكُمْ ۖ وَلَا تَعْمِكُمْ ۖ (٣٢)

Artinya:

“Maka Kami tumbuhkan padanya benih-benih makanan. Dan anggur dan sayur-sayuran. Dan kebun-kebun yang subur. Dan buah-buahan dan rumput-rumputan. Akan bekal bagi kamu dan bagi ternak-ternakmu.” (QS. Abasa : 27-32)

Ayat-ayat Al – Quran tersebut menjelaskan bahwa Allah telah memberikan karunia berbagai hasil alam termasuk buah-buahan dan sayur-sayuran yang mempunyai banyak kandungan untuk dimanfaatkan manusia dalam kehidupan sehari-hari.

Seiring kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, terdapat beberapa penemuan bahan *dental home bleaching* yang lebih alami dan aman seperti belimbing wuluh. Buah ini mengandung asam karboksilat berupa asam oksalat (Fauziah dkk, 2012). Suatu penelitian menyebutkan bahwa asam oksalat merupakan salah satu oksidator yang bisa digunakan untuk pemutih gigi (Joiner, 2006).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fauziah mengamati pengaruh ekstrak belimbing wuluh dengan kelompok kontrol karbamid

peroksida 10%. Penelitian tersebut menyatakan bahwa bahan *bleaching* karbamid peroksida 10% lebih optimal, sedangkan bahan *bleaching* dengan ekstrak belimbing wuluh menunjukkan peningkatan skala warna dengan pengukuran *Vita Shade Guide*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Musnadi dkk dengan 6 kelompok variabel (70%, 80%, dan 90%) dan jenis belimbing wuluh yang berbeda menyatakan bahwa gel ekstrak belimbing wuluh berkonsentrasi 70% dapat bekerja optimal pada prosedur *bleaching* terhadap gigi post ekstraksi insisif sapi. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengetahui peningkatan warna gigi yang lebih akurat dengan *spectrophotometer* untuk menentukan efektivitas pengaplikasian gel belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) sebagai alternatif bahan pemutihan gigi pasca ekstraksi secara *in vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang di atas maka dapat ditarik rumusan masalah yakni : “Apakah terdapat perubahan warna setelah aplikasi gel belimbing wuluh (konsentrasi 60%, 70%, 80%) dengan menggunakan *spectrophotometer*?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perubahan warna gigi setelah aplikasi gel belimbing wuluh (konsentrasi 60%, 70%, 80%) dengan menggunakan *spectrophotometer*.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui peningkatan warna gigi setelah pengaplikasian gel belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) konsentrasi 60%, 70%, 80% secara *in vitro*.
- b. Membandingkan bahan pemutihan gigi yang dapat dijadikan alternatif dari bahan karbamid peroksida.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Memberikan informasi mengenai ilmu kedokteran gigi dan farmasi di bidang estetika.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan alternatif bahan pemutih gigi alami melalui penggunaan gel belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*).

1.5 Orisinalitas Penelitian

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

No	Referensi	Perbedaan
1	Colour Change Of Email After Application Of <i>Averrhoa bilimbi</i> L.(Fauziah dkk, 2012)	Metode penelitian dengan perendaman gigi premolar pada ekstrak <i>Averrhoa bilimbi</i> L. bukan sediaan gel
2	Pengaruh Gel Ekstrak Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.) terhadap Perubahan Warna Gigi (Musnadi dkk, 2014).	Sampel yang digunakan gigi insisif sapi post ekstraksi, 6 variabel yang diuji tanpa kelompok kontrol.
3	Pengaruh Perasan Buah Lemon Terhadap Peningkatan Warna Gigi (Ariana dkk, 2015)	Penelitian dengan variabel bebas perasan buah lemon.