

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Gigi merupakan salah satu organ tubuh yang mempunyai peran penting pada tubuh manusia diantaranya berfungsi untuk mengunyah, berbicara, dan berpenampilan. Gigi yang sehat jika tidak dirawat dengan baik akan menyebabkan timbulnya masalah, salah satunya gigi tanggal. Kehilangan gigi dapat berpengaruh terhadap aktivitas sosial, hal ini sesuai dengan pendapat McGrath dan Bedi yang dikutip oleh Emini bahwa kehilangan gigi dapat mempengaruhi keadaan fisik seperti penampilan estetik, terganggunya sistem mastikasi dan memengaruhi kenyamanan berbicara.¹ Jika gigi yang hilang tidak segera diganti dapat menimbulkan kesulitan bagi pasien, seperti mengunyah makanan, adanya gigi yang supraerupsi, miring atau bergeser.² Hasil penelitian Wong menemukan bahwa kehilangan gigi geligi dapat memengaruhi keadaan fisik dan psikologis, seperti kurangnya percaya diri dan keterbatasan aktifitas sosial.¹ Menurut RISKESDAS (2007) prevalensi penduduk yang mempunyai masalah gigi dan mulut terdapat 1,6% kehilangan seluruh gigi aslinya, pada kelompok umur 45-54 tahun sudah ditemukan 1,8% hilang seluruh gigi asli, dan pada kelompok umur 65 tahun ke atas hilangnya seluruh gigi mencapai 17,6%. Proporsi penduduk yang tidak memiliki gigi dan penggunaan protesa meningkat seiring dengan bertambahnya umur.³

Perawatan dengan pemakaian gigi tiruan sebagai pengganti gigi yang hilang sangat penting karena pemakaian gigi tiruan akan menolong pasien dalam memperbaiki estetis, mengembalikan mekanisme pengunyahan, memulihkan fungsi bicara, memelihara atau mempertahankan kesehatan jaringan sekitar mulut, relasi rahang dan meningkatkan kualitas hidup.¹ Gigi tiruan yang dipakai biasanya gigi tiruan lepasan dan gigi tiruan cekat. Gigi tiruan sebagian lepasan (GTSL) adalah gigi tiruan yang menggantikan satu atau beberapa gigi yang dapat dipasang dan dilepaskan oleh pasien. Umumnya komponen gigi tiruan sebagian lepasan terdiri dari elemen, basis, konektor dan penahan. Basis merupakan bagian gigi

tiruan yang berhadapan dengan jaringan lunak mulut di bawahnya, berfungsi memperbaiki kontur jaringan sehingga dapat kembali menjadi seperti semula. Basis gigi tiruan sebagian lepasan biasanya berasal dari bahan resin. Salah satunya yaitu resin nilon termoplastik.⁴

Termoplastik nilon adalah resin yang berasal dari asam dikarboksilat, diamina, asam amino dan laktam. Bahan ini memiliki beberapa kelebihan yaitu merupakan bahan yang fleksibel atau lentur, tidak menggunakan kawat retensi, lebih tipis dan lebih translusen, nilai estetis jauh lebih baik daripada resin akrilik *heat cured*, tidak toksik, aman untuk pasien alergi terhadap monomer resin, tahan terhadap panas, dan memiliki kekuatan yang cukup untuk dijadikan sebagai bahan basis gigi tiruan. Kegagalan atau keberhasilan materi estetik terutama tergantung pada pencocokan warna dan stabilitas warna bahan dalam penggunaan jangka panjang. Basis gigi tiruan nilon termoplastik juga memiliki sifat fisik yang kurang menguntungkan yaitu pengerutan, perubahan dimensi dan penyerapan air. Penyerapan air yang tinggi merupakan kekurangan utama dari nilon termoplastis.^{4,5,6}

Perubahan warna yang terjadi pada material selama masa pemakaian dalam rongga mulut dibagi menjadi dua, yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik adalah perubahan kimia pada bahan itu sendiri, yaitu proses polimerisasi yang tidak sempurna, sedangkan faktor ekstrinsik adalah faktor yang dapat mempengaruhi perubahan warna meliputi adsorpsi dan absorpsi zat warna/staining yang didapat dari sumber kontaminasi dari luar. Faktor ekstrinsik berupa kebiasaan mengonsumsi minuman seperti teh, kopi, *wine*, *softdrink* atau minuman lainnya yang mengandung zat pewarna.^{7,8} Warna merupakan sesuatu yang abstrak dan masih sulit dipahami yaitu *hue*, *chroma*, dan *lightness/value*. Tiga unsur tersebut merupakan sistem warna Munsell. Sistem ini memiliki konsistensi dan fleksibilitas dan pengaplikasian yang sederhana.⁹ Penentuan warna dalam kedokteran gigi juga menggunakan sistem Commission Internationale d'Eclairage/International Commission on Illumination (CIE) $L^*a^*b^*$. CIE $L^*a^*b^*$ didasarkan pada teori ilmiah yang menunjukkan bahwa otak menerjemahkan rangsangan warna retina ke dalam perbedaan antara terang dan gelap (*lightness*), dan antara zona yang berlawanan merah/hijau atau biru/kuning. Koordinat dari CIE $L^*a^*b^*$ adalah $L^*a^*b^*$.¹⁰

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi bahan basis gigi tiruan adalah makanan ataupun minuman mengandung asam yang dikonsumsi oleh pengguna gigi tiruan. Salah satunya yaitu minuman ringan (*softdrink*).⁵ Minuman ringan (*softdrink*) terdiri dari dua jenis, yaitu minuman ringan dengan karbonasi (*carbonated soft drink*) dan minuman ringan tanpa karbonasi. Minuman ringan dengan karbonasi adalah minuman yang dibuat dengan mengabsorpsi karbondioksida ke dalam air minum. Salah satu komposisi minuman ringan (*softdrink*) yaitu adanya zat asam (*acidulants*) yang terdiri dari asam sitrat, asam fosfat, asam malat, asam tartarat, asam fumarat, asam adipat asam bikarbonat dan lain-lain.¹¹ Berdasarkan penelitian yang dilakukan Attin T dkk, menyatakan bahwa pH minuman berkarbonasi berkisar 2,53 hingga 2,81 sehingga bersifat asam.¹²

Berdasarkan penelitian sebelumnya juga menunjukkan adanya perubahan warna pada basis gigi tiruan nilon termoplastik. Penelitian Amiyatun didapatkan adanya stabilitas warna yang signifikan antara akrilik dan resin nilon termoplastik sebelum dan sesudah direndam dalam aquadest selama 7 hari. Resin nilon termoplastik dapat menyerap cairan lebih banyak dibandingkan resin akrilik dan hal tersebut membuat perubahan warna.⁴ Penelitian Amiyatun lainnya juga menunjukkan ada perbedaan warna yang bermakna antara kelompok kontrol (akuades) dan kelompok larutan coklat. Hal ini disebabkan komponen terlarut/tannin mengalami aliran kapiler secara difusi ke dalam nilon termoplastis sehingga menyebabkan perubahan warna. Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh larutan coklat (*Theobroma cacao L*) terhadap stabilitas warna basis gigi tiruan nilon termoplastis tergantung pada waktu perendaman nilon termoplastis.¹³ Pada penelitian Siska yang melakukan perendaman basis gigi tiruan nilon termoplastik ke dalam teh juga terdapat perubahan warna setelah perendaman dalam minuman teh (*Camelia sinesis*) pada waktu perendaman yang berbeda-beda (10 hari, 20 hari dan 30 hari).¹⁴ Penelitian Riezki dkk membuktikan adanya perubahan warna pada sampel resin termoplastik nilon dengan suhu pembuatan 287,7° C (*Valplast*) dan resin termoplastik nilon dengan suhu pembuatan 302° C (*Lucitone® FRS™*) setelah dipapari asap rokok kretek selama 21 hari. Hal ini dikarenakan unsur kimia yang aktif dalam asap rokok kretek telah mempengaruhi sifat dari resin termoplastik

nilon.⁶ Terakhir yaitu penelitian Wilmer pada basis gigi tiruan nilon (Transflex) juga terdapat perubahan warna yang sedikit signifikan setelah direndam di dalam cola.¹⁵

Dari sisi Islam, sakit dan sehat merupakan dua keadaan yang akan dialami oleh setiap manusia secara bergantian. Seseorang yang mengalami kehilangan gigi dan tidak segera diganti akan mengganggu aktivitas sehari-hari termasuk dalam hal beribadah. Dalam hal ini menjalani pengobatan merupakan perkara yang disyariatkan dalam Islam.¹⁶

Dalam ilmu kesehatan atau gizi disebutkan, makanan adalah unsur terpenting untuk menjaga kesehatan. Dalam Islam juga diperintahkan untuk mengkonsumsi makanan dan minuman halal serta sehat sesuai dengan syariat Islam.¹⁷

Dari beberapa penjelasan yang dipaparkan, penulis tertarik untuk meneliti perubahan warna bahan nilon termoplastik (*valplast*) karena lama perendaman dalam air dan minuman asam bikarbonat berwarna serta tinjauannya dari sisi Islam.

1.2. Rumusan masalah

1. Apakah terdapat perubahan warna L^*, a^*, b^* terhadap bahan nilon termoplastik (*valplast*) setelah perendaman dalam Aqua selama 1 hari?
2. Apakah terdapat perubahan warna L^*, a^*, b^* terhadap bahan nilon termoplastik (*valplast*) setelah perendaman dalam minuman Aqua selama 7 hari?
3. Apakah terdapat perubahan warna L^*, a^*, b^* terhadap bahan nilon termoplastik (*valplast*) setelah perendaman dalam minuman Coca-cola selama 1 hari?
4. Apakah terdapat perubahan warna L^*, a^*, b^* terhadap bahan nilon termoplastik (*valplast*) setelah perendaman dalam minuman Coca-cola selama 7 hari?
5. Apakah terdapat perubahan warna L^*, a^*, b^* terhadap bahan nilon termoplastik (*valplast*) setelah perendaman dalam minuman Pepsi selama 1 hari?

6. Apakah terdapat perubahan warna L*,a*,b* terhadap bahan nilon termoplastik (*valplast*) setelah perendaman dalam minuman Pepsi selama 7 hari?
7. Apakah terdapat perbedaan perubahan warna L*,a*,b* terhadap bahan nilon termoplastik (*valplast*) setelah perendaman dalam Aqua, Coca-cola dan Pepsi selama 1 hari dan 7 hari?
8. Bagaimana pandangan Islam mengenai perubahan warna basis gigi tiruan bahan nilon termoplastik (*valplast*) terhadap lama perendaman dalam air dan minuman asam bikarbonat?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh minuman asam bikarbonat berwarna terhadap perubahan warna resin termoplastik (*valplast*).

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui adanya perubahan warna pada bahan nilon termoplastik (*valplast*) setelah perendaman dalam air dan minuman asam bikarbonat berwarna.
2. Untuk mengetahui berapa lama resin termoplastik (*valplast*) dapat berubah warna.
3. Untuk mengetahui pandangan Islam mengenai perubahan warna basis gigi tiruan bahan nilon termoplastik (*valplast*) karena lama perendaman dalam air dan minuman asam bikarbonat berwarna.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Umum

Hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi terhadap masyarakat luas, khususnya bagi pengguna gigi tiruan bahwa mengkonsumsi minuman berkarbonasi berwarna dalam jangka waktu lama dapat atau tidak

berpengaruh pada perubahan warna bahan pada gigi tiruan yang digunakan menurut ajaran Islam.

2. Manfaat khusus

Untuk memberikan informasi kepada tenaga kesehatan gigi khususnya dokter gigi, perawat gigi, teknisi gigi dan mahasiswa kedokteran gigi sebagai masukan ilmu pengetahuan dibidang ilmu Prosthodonti mengenai pengaruh minuman berkarbonasi terhadap perubahan warna pada bahan gigi tiruan resin termoplastik (*valplast*).