

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gigi tiruan lengkap (GTL) adalah gigi tiruan untuk menggantikan permukaan pengunyahan dan struktur - struktur yang menyertainya dari suatu lengkung gigi rahang atas dan rahang bawah. GTL tersebut terdiri dari anasir gigi yang dilekatkan pada basis gigi tiruan. Basis gigi tiruan merupakan bagian dari gigi tiruan yang bersandar pada jaringan pendukung dan tempat bagi anasir gigi tiruan dilekatkan. Daya tahan dan sifat- sifat basis gigi tiruan sangat dipengaruhi oleh bahan basis gigi tiruan tersebut. Basis gigi tiruan dapat dibuat dari logam atau campuran logam, tetapi kebanyakan basis gigi tiruan dibuat menggunakan polimer seperti resin akrilik. (Fadriyanti, dkk., 2022).

Resin akrilik, turunan etilen yang mengandung gugus vinil dalam strukturnya, dapat digunakan untuk membuat gigi tiruan. Dua kelompok resin akrilik yang sering digunakan dalam kedokteran gigi adalah $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$ dan $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}$. PMMA (*Polymethylmethacrylate*) adalah padatan transparan tak berwarna yang dapat diwarnai dengan bahan pengisi, serat, pigmen, dan pewarna untuk menghasilkan hampir semua warna, corak, dan tingkat tembus cahaya (translusen). Resin akrilik memiliki beberapa jenis, klasifikasi dari resin akrilik secara umum yaitu resin akrilik *heat-cured*, resin akrilik *self-cured*, dan resin akrilik *light-cured*. Salah satu jenis resin yang digunakan dalam pembuatan hampir semua basis gigi tiruan yaitu resin akrilik *heat-cured*. (Pertiwisari, 2023)

Resin akrilik *heat cured* adalah bahan basis gigi tiruan yang dipolimerisasi melalui penggunaan panas. Perendaman air panas dan pemanasan oven gelombang mikro (*microwave*) dapat menghasilkan energi panas yang diperlukan untuk proses polimerisasi resin akrilik *heat cured*. (Fathoni, dkk., 2023). Bahan yang paling umum digunakan dalam pembuatan basis gigi tiruan yaitu resin akrilik polimerisasi

panas dan banyak dipilih sebagai bahan basis gigi tiruan karena biayanya yang lebih terjangkau, memiliki nilai estetik yang baik, peralatan yang digunakan lebih sederhana, mudah untuk diperbaiki dan diaplikasikan. Kekurangan resin akrilik polimerisasi panas antara lain memiliki sifat mekanis yang rendah, meninggalkan monomer sisa, penghantar termis yang buruk, adanya porositas, menyerap cairan, dan mudah terjadi abrasi pada saat pembersihan sehingga berpengaruh terhadap kekasaran permukaan basis gigi tiruan. (Rahmawati, dkk., 2021). Kekasaran permukaan merupakan ketidakaturan dari suatu permukaan terutama pada basis gigi tiruan yang dipengaruhi banyak hal, termasuk diantaranya jenis minuman yang dikonsumsi pengguna basis gigi tiruan terutama minuman yang mengandung asam. (Sundari, dkk., 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wirahadikusumah pada tahun 2020, kebiasaan mengonsumsi minuman yang mengandung asam seperti pada beberapa minuman yang memiliki variasi derajat keasaman (pH) yang berbeda seperti aquades dengan pH 7, kopi dengan pH 6.5, minuman buah dengan pH 3.7, dan minuman bersoda dengan pH 2.5. Minuman tersebut mengandung beberapa jenis asam yang berkontribusi terhadap nilai pH yang rendah sehingga dapat mempercepat kerusakan struktur kimia pada permukaan resin akrilik. Molekul air akan masuk ke dalam resin akrilik dan mengisi celah antar rantai polimer sehingga menyebabkan terputusnya rantai polimer akrilik dan meningkatkan porositas. Hal ini yang membuat resin akrilik mudah tergores dan abrasi. Kerusakan struktur kimia ini yang menyebabkan terjadinya peningkatan kekasaran permukaan pada resin akrilik. (Wirahadikusumah, dkk. 2020). Penjualan komersial minuman ringan telah meningkat sebesar 56% selama 10 tahun terakhir dan kini diperkirakan akan terus meningkat sekitar 2–3% per tahun. Rata-rata kebutuhan air harian manusia adalah 2–3 liter, dan di negara-negara barat, lebih dari setengahnya berasal dari minuman ringan. Penggunaan susu di negara maju sebagai sumber cairan utama untuk anak-anak menurun sementara konsumen mengonsumsi lebih banyak minuman ringan, termasuk jus buah dan minuman berkarbonasi. (Tahmassebi *et*

al., 2006). Semakin rendah derajat keasamannya suatu makanan atau minuman maka semakin tinggi nilai kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured*. Hal ini disebabkan karena makanan dan minuman yang mempunyai derajat keasaman rendah lebih banyak mengandung ion hidrogen (H⁺) sehingga menyebabkan putusnya rantai resin akrilik *heat cured*. Semakin banyak jumlah celah rantai polimer maka semakin besar pula celah monomer yang menyebabkan tingginya tingkat porositas resin akrilik. Jumlah retakan pada permukaan resin akrilik *heat cured* menyebabkan permukaan ketidakteraturan dan meningkatkan kekasaran permukaan resin akrilik. (Sofya *et al.*, 2017).

Selama bertahun-tahun produk minuman ringan (soft drink) telah beredar di berbagai kota dan pedesaan, dan semakin diminati oleh banyak orang di seluruh dunia. Minuman berkarbonasi, juga dikenal sebagai minuman bersoda, adalah minuman yang tidak mengandung alkohol. Konsumen Muslim saat ini sangat memperhatikan peraturan minuman halal. Dalam hal konteks minuman halal, ada beberapa persyaratan yang didasarkan pada Islam yang harus dipenuhi selama setiap tahap proses produksi, seperti pemotongan, penyimpanan, penyiapan tampilan, kebersihan total, dan sanitasi. Bisnis yang mengolah minuman dan makanan, atau secara umum disebut makanan, harus memenuhi persyaratan labelisasi halal. Labelisasi halal yang merupakan rangkaian persyaratan yang harus dipenuhi oleh bisnis yang bekerja dalam industri pengolahan minuman dan makanan, atau yang dikenal secara umum sebagai pangan. Karena Indonesia adalah negara dengan mayoritas penduduk Muslim, bisnis di Indonesia harus memiliki label halal yang diizinkan oleh pemerintah untuk memberikan kenyamanan pelanggan dan keamanan. Saat ini, "halal" berarti bahwa kehalalannya terjamin, seperti yang ditunjukkan oleh sertifikasi halal LPPOM MUI. (Ibrahim, dkk., 2020).

Kebutuhan manusia sangat beragam dan memiliki tingkatan yang secara umum dibagi menjadi tiga yaitu kebutuhan primer (daruriyyat), kebutuhan sekunder (hajiyyat), dan kebutuhan tersier (tahsiniyyat). Tidak semua orang memiliki kebutuhan peringkat kedua dan ketiga yang sama, tetapi menurut M. Quraish

Shihab, kebutuhan primer manusia adalah kebutuhan pangan, sandang, dan papan. Dalam hal konsumsi, Islam melarang suka berfoya-foya dan berlebihan, tetapi menganjurkan untuk menjaga keseimbangan antara keduanya. Demikianlah Allah mengajarkan ajaran-Nya dengan bijaksana. Sangat mungkin ada perang batin antara mereka yang mengikuti ajaran al-Qur'an dalam hal konsumsi dan kebiasaan yang sangat bertentangan dengan ajaran-Nya. Karena itu, Allah menegaskan untuk tetap teguh dalam mengkonsumsi makanan yang halal dan baik. (Samsuriadi, dkk, 2023). Hal ini didasarkan pada Al-Qur'an surat Al-Maidah/5 ayat 88, sebagai berikut.

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ

“Makanlah apa yang telah Allah anugerahkan kepadamu sebagai rezeki yang halal lagi baik, dan bertakwalah kepada Allah yang hanya kepada-Nya kamu beriman.”

Tafsir Tahlili Pada ayat ini menjelaskan bahwa Allah memerintahkan kepada hamba-Nya agar mereka makan rezeki yang halal dan baik, yang telah dikaruniakan-Nya kepada mereka. “Halal” di sini mengandung pengertian, halal bendanya dan halal cara memperolehnya. Sedangkan “baik” adalah dari segi kemanfaatannya, yaitu yang mengandung manfaat dan maslahat bagi tubuh, mengandung gizi, vitamin, protein dan sebagainya. Makanan tidak baik, selain tidak mengandung gizi, juga jika dikonsumsi akan merusak kesehatan. Prinsip “halal dan baik” ini hendaknya senantiasa menjadi perhatian dalam menentukan makanan dan minuman yang akan dimakan untuk diri sendiri dan untuk keluarga, karena makanan dan minuman itu tidak hanya berpengaruh terhadap jasmani, melainkan juga terhadap rohani. (Kemenag, 2022).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh minuman berkarbonasi dan aquades terhadap kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pengaruh minuman bersoda terhadap kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured* setelah direndam selama 5 hari dan 8 hari?
2. Apakah pengaruh aquadest terhadap kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured* setelah direndam selama 5 hari dan 8 hari?
3. Apakah terdapat perbedaan minuman bersoda dan aquades terhadap kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured* setelah direndam selama 5 hari dan 8 hari?
4. Bagaimana pandangan Islam mengenai minuman bersoda terhadap kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured* setelah direndam dalam larutan minuman bersoda dan aquades selama 5 hari dan 8 hari?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh terhadap kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured* setelah direndam dalam larutan minuman bersoda selama 5 hari dan 8 hari.
2. Untuk mengetahui pengaruh terhadap kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured* setelah direndam dalam larutan aquades selama 5 hari dan 8 hari.
3. Untuk mengetahui perbedaan terhadap kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured* setelah direndam dalam larutan minuman bersoda dan aquades selama 5 hari dan 8 hari.
4. Untuk mengetahui pandangan Islam mengenai minuman bersoda terhadap kekasaran permukaan resin akrilik *heat cured*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Sebagai pijakan dan referensi pada penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan bidang promotif serta menjadi bahan kajian lebih lanjut.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan mengenai pengaruh minuman bersoda terhadap akrilik *heat cure* gigi tiruan dibidang prostodonsia.

1.4.2 Manfaat Praktisi

1. Sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan bagi peneliti, dokter gigi dan masyarakat mengenai pengaruh minuman bersoda pada akrilik *heat cure* terhadap kekasaran permukaan.
2. Penelitian ini diharapkan menjadi pertimbangan bagi dokter gigi untuk lebih memilih bahan akrilik *heat cure* gigi tiruan yang akan digunakan oleh pasien yang memiliki kebiasaan meminum bersoda.
3. Melakukan prosedur finishing dan polishing yang lebih akurat pada akrilik *heat cure* gigi tiruan pasien yang memiliki kebiasaan meminum minuman bersoda.