

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehilangan gigi merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering terjadi di masyarakat (Noviani *et al.*, 2020). Indonesia memiliki persentase kehilangan gigi mencapai 21% dengan rata-rata kelompok usia 35-44 tahun sebesar 53,4%, untuk usia 45-54 tahun sebesar 65,4%, dan usia 65 tahun ke atas sebesar 68,2% (Survei Kesehatan Indonesia, 2023). Kehilangan gigi dapat menyebabkan masalah fungsi yang berdampak buruk terhadap kualitas hidup dan aspek fungsional, estetika serta sosial individu sehingga dibutuhkan penggunaan gigi tiruan untuk menggantikan gigi yang hilang (Rizkillah *et al.*, 2019).

Menurut Marsigid dkk. (2023) gigi tiruan dapat membantu dalam meningkatkan penampilan seseorang, memperbaiki fungsi bicara dan meningkatkan daya kunyah (Marsigid *et al.*, 2023). Gigi tiruan terbagi atas dua jenis yaitu gigi tiruan cekat dan gigi tiruan lepasan (Handayani & Pallalo, 2022). Masyarakat lebih banyak menggunakan gigi tiruan lepasan karena biaya pembuatannya lebih terjangkau daripada pembuatan gigi tiruan cekat (Kaliey *et al.*, 2016; Ria, 2017).

Basis gigi tiruan dan anasir gigi tiruan adalah dua komponen utama penyusun gigi tiruan lepasan. Basis gigi tiruan merupakan tempat anasir gigi tiruan melekat dan bagian yang langsung berkontak dengan mukosa mulut khususnya mukosa gingiva dan palatal (Koesoemawati, 2021). Bahan yang sering digunakan untuk pembuatan basis gigi tiruan adalah material jenis resin akrilik polimerisasi panas.

Material ini memiliki banyak kelebihan seperti tidak mengiritasi jaringan, tidak larut oleh cairan rongga mulut, bersifat nontoksik dan memiliki estetika yang baik sehingga menarik secara visual. Resin akrilik polimerisasi panas juga memiliki beberapa kekurangan yaitu mudah patah, mudah mengalami perubahan warna dan dapat menyerap cairan (Nugrahini, 2020). Sifat porositas dan penyerapan air pada resin akrilik memungkinkan koloni mikroorganisme seperti jamur *Candida albicans* untuk berkembang biak (Fathoni *et al.*, 2023).

Akumulasi plak akan muncul pada permukaan gigi tiruan yang dibiarkan dan tidak dibersihkan sehingga menyebabkan tumbuhnya jamur dimorfik seperti jamur *Candida albicans* (Mawei *et al.*, 2023). Penggunaan gigi tiruan berpotensi menyebabkan perubahan patologis di dalam mulut yang diakibatkan oleh jamur *Candida albicans* sebagai etiologi utama penyebab *denture stomatitis* (Mandagi *et al.*, 2016). *Denture stomatitis* dapat terjadi ketika jamur *Candida albicans* tumbuh secara berlebihan dan menyebar di jaringan rongga mulut. Pertumbuhan jamur *Candida albicans* secara berlebihan dapat membentuk akumulasi plak dan biofilm pada basis gigi tiruan. Sel-sel jamur memiliki protein adhesin kelompok enzim hidrolitik yang membantu sel-sel jamur melekat pada basis gigi tiruan dan mengikat mikroorganisme di sekelilingnya sehingga membentuk akumulasi plak dan biofilm. Seiring berjalannya waktu, pematangan biofilm yang terbentuk akan terjadi, jamur yang awalnya berbentuk *yeast* akan berkembang lebih kuat dan agresif membentuk hifa sehingga dapat menembus mukosa mulut dan memunculkan inflamasi (Michael, 2021; Sugio *et al.*, 2020). Kebersihan gigi tiruan dan rongga mulut yang buruk serta permukaan gigi tiruan yang berporus akan memperparah keadaan ini sehingga diperlukan perawatan kebersihan gigi tiruan (Grover *et al.*, 2022).

Metode yang dapat digunakan untuk membersihkan gigi tiruan terbagi dua yaitu metode mekanis dan kimiawi (Mylonas *et al.*, 2022). Pembersihan gigi tiruan menggunakan metode mekanis dapat dilakukan dengan alat-alat mekanis seperti sikat gigi, pasta gigi dan pembersih ultrasonik tetapi metode ini sulit dilakukan oleh orang tua keterbatasan fisik dan gangguan pada fungsi motorik yang disebabkan oleh usia (Melisa, 2023; Mylonas *et al.*, 2022). Pembersihan gigi tiruan secara kimiawi dapat dilakukan dengan menggunakan bahan kimia seperti hipoklorit, peroksida, enzim ataupun asam. Tablet *effervescent* berbahan alkalin peroksida merupakan salah satu bentuk sediaan pembersih secara kimiawi yang dapat digunakan (Mylonas *et al.*, 2022; Porwal *et al.*, 2017).

Penggunaan sediaan *effervescent* saat ini banyak disenangi karena penggunaannya lebih praktis, mudah dilarutkan dalam air dan dapat membersihkan gigi tiruan dalam waktu yang singkat (Fathoni *et al.*, 2023). Tablet *effervescent* yang telah beredar memiliki kandungan kimia yang dapat menurunkan tingkat kekerasan dan kekasaran dari permukaan resin akrilik dengan cepat. Pengembangan alternatif pembersih gigi tiruan yang terbuat dari bahan-bahan alam dapat mengurangi efek negatif yang ditimbulkan oleh pembersih berbahan dasar aktif kimia (Pertiwisari *et al.*, 2022).

Salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai alternatif pembersih gigi tiruan adalah ekstrak kulit putih semangka merah. Penelitian daya hambat ekstrak kulit putih semangka merah terhadap jamur dan bakteri sebagai *denture cleanser* sudah banyak dilakukan. Penelitian oleh Maghfiroh dkk. (2021) menemukan bahwa ekstrak kulit putih semangka merah dengan konsentrasi 100% mampu menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan kriteria sedang

karena bersifat kental sehingga zat aktif kurang berdifusi ke dalam *well*. Uji KHM ekstrak kulit putih semangka merah 20% dan 40% yang dilakukan oleh Susanti dkk. (2021) juga mengatakan bahwa kulit putih semangka merah memiliki anti bakteri dan anti jamur terhadap bakteri *Bacillus subtilis* dan jamur *Candida albicans* dengan kategori kuat. Penelitian yang sudah dilakukan terhadap kulit putih semangka merah memiliki senyawa aktif yang mampu menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid (Susanti *et al.*, 2021).

Flavonoid dan tanin merupakan senyawa metabolik sekunder yang tergolong senyawa fenolik dengan gugus benzena tersubstansi dengan gugus OH (Ningsih *et al.*, 2023; Sundu *et al.*, 2022). Senyawa fenolik bersifat asam dengan derajat keasaman (pH) ± 4 dapat memutus rantai ikatan polimer resin akrilik polimerisasi panas sehingga menurunkan kekuatan impact dan mempengaruhi kekasaran permukaan (Annda & Zulkarnain, 2014). Hal ini dapat meningkatkan porositas dan menyebabkan penetrasi molekul air ke dalam material resin akrilik polimerisasi panas semakin cepat sehingga kekasaran permukaan akan lebih cepat meningkat. Peningkatan kekasaran permukaan dapat memicu terjadinya pembentukan akumulasi plak pada resin akrilik. (Kalasworjati *et al.*, 2020; Ningsih *et al.*, 2023).

Pemanfaatan sediaan *effervescent* dari bahan alami mengandung flavonoid dan tanin yang tergolong senyawa fenolik mempengaruhi kekasaran plat resin akrilik. Penelitian yang dilakukan oleh Fathoni dkk. (2023) menyatakan bahwa tablet *effervescent* daun tembakau 75% dapat mempengaruhi kekasaran permukaan resin akrilik polimerisasi panas berada di bawah batas nilai ambang yaitu $0,2 \mu\text{m}$ sesuai dengan ISO 1567 dengan kandungan senyawa fenolik sebesar $2711 \mu\text{g GAE/mL}$ atau

sama dengan 2,7 mg GAE/g (Leal *et al.*, 2023). Penelitian lain yang dilakukan oleh Pertiwisari dkk. (2022) tidak terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perendaman resin akrilik polimerisasi panas pada granul *effervescent* kulit buah kakao 6,5% terhadap kekasaran secara statistik tetapi tetap mempengaruhi kekasaran permukaan, namun perendaman resin akrilik pada larutan *effervescent* alkalin peroksida memiliki perbedaan kekasaran permukaan yang lebih signifikan. Penelitian lain yang sudah pernah dilakukan, kulit putih semangka merah juga memiliki kandungan senyawa fenolik sama dengan kakao maupun tembakau dengan kadar yang lebih rendah yaitu sebesar 2,4 mg GAE/g (Gu *et al.*, 2023). Berdasarkan paparan tersebut, belum ada penelitian yang meneliti pengaruh pemanfaatan kulit putih semangka merah bentuk sediaan *effervescent* terhadap kekasaran permukaan resin akrilik sehingga penulis tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai pengaruh perendaman granul *effervescent* ekstrak kulit putih semangka merah (*Citrullus lanatus*) terhadap kekasaran permukaan plat resin akrilik polimerisasi panas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat di rumuskan masalah bagaimana pengaruh perendaman resin akrilik polimerisasi panas dalam larutan granul *effervescent* ekstrak kulit putih semangka merah (*Citrullus lanatus*) terhadap kekasaran permukaan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perendaman larutan granul *effervescent* ekstrak kulit putih semangka merah (*Citrullus lanatus*) terhadap kekasaran permukaan resin akrilik polimerisasi panas.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui kekasaran permukaan plat resin akrilik polimerisasi panas yang direndam dalam larutan granul *effervescent* ekstrak kulit putih semangka merah.
2. Untuk mengetahui perbedaan kekasaran permukaan antara perendaman plat resin akrilik polimerisasi panas pada *aquadest*, granul *effervescent* ekstrak kulit putih semangka merah (*Citrullus lanatus*) dan larutan tablet *effervescent* alkalin peroksida.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan peneliti mengenai pengaruh perendaman larutan granul *effervescent* ekstrak kulit putih semangka merah (*Citrullus lanatus*) terhadap kekasaran permukaan resin akrilik polimerisasi panas.

1.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan informasi ilmiah dan menjadi referensi penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan pengaruh perendaman larutan granul *effervescent* ekstrak

kulit putih semangka merah (*Citrullus lanatus*) terhadap kekasaran permukaan resin akrilik polimerisasi panas.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Meningkatkan pengetahuan dan wawasan masyarakat bahwa untuk membersihkan gigi tiruan dapat memanfaatkan bahan alami seperti kulit putih semangka merah yang diekstrak menjadi granul *effervescent* sehingga diharapkan masyarakat semakin peduli akan kebersihan gigi tiruan karena lebih mudah, praktis dan efisien.

