

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Resin akrilik *heat-cured* merupakan material yang sering digunakan dalam pembuatan basis gigi tiruan, karena memiliki beberapa keunggulan yaitu biokompatibilitas yang baik, estetika yang memuaskan, perbaikan yang mudah bila terjadi kerusakan (Setiawati *et al.*, 2024). Resin akrilik *heat-cured* juga memiliki kekurangan, yaitu bersifat porus dan dapat menyerap cairan (Savitri *et al.*, 2022). Sifat ini dapat menyebabkan perubahan pada struktur material dan memengaruhi sifat mekaniknya, salah satunya kekuatan fleksural (lentur) (Siregar dan Dahar, 2023).

Kekuatan fleksural merupakan ketahanan suatu bahan untuk menahan tekanan atau dorongan sebelum mengalami fraktur. Basis gigi tiruan resin akrilik *heat-cured* penting untuk memiliki kekuatan fleksural yang baik agar mampu menerima tekanan kunyah selama mulut berfungsi (Sundari *et al.*, 2016). Apabila kekuatan fleksural menurun, basis gigi tiruan rentan mengalami retak atau fraktur. Menurut ISO 20795-1:2013, standar minimal kekuatan fleksural resin akrilik *heat-cured* adalah 65 MPa (Tjahjadi dan Octarina, 2020). Kekuatan fleksural dapat dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik, salah satu faktor ekstrinsik yang berpengaruh adalah sering terpapar minuman tertentu (Setiawati *et al.*, 2024).

Teh merupakan minuman yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia. Tingkat konsumsi teh di Indonesia tergolong tinggi, salah satunya teh kemasan yang mencapai 705 juta liter per tahun (Wahyuni dan Chairunnisa, 2020). Teh hijau dan

teh hitam merupakan jenis teh yang umum dikonsumsi dan sama-sama memiliki kandungan senyawa polifenol, tanin, dan katekin (Hidayati *et al.*, 2024). Perbedaan proses pengolahan menyebabkan kandungan senyawa pada kedua teh tersebut berbeda. Teh hijau tidak mengalami proses fermentasi sehingga kandungan polifenolnya utuh, sedangkan teh hitam mengalami proses fermentasi yang mengakibatkan kandungan polifenol mengalami perubahan menjadi senyawa oksidasi seperti theaflavin dan thearubigin (Wati dan Ninggar, 2021). Senyawa fenol dalam dapat masuk ke dalam struktur resin akrilik, sehingga mengganggu ikatan rantai polimer, dan menurunkan kekuatan fleksural (Sujati, 2021).

Paparan teh terhadap basis gigi tiruan resin akrilik *heat-cured* dapat menjadi masalah karena pengguna gigi tiruan dapat mengonsumsi teh secara berulang dalam kehidupan sehari-hari. Paparan senyawa yang terkandung dalam teh pada jangka waktu tertentu dapat menyebabkan penyerapan cairan ke dalam resin akrilik dan berpengaruh terhadap penurunan kekuatan fleksural basis gigi tiruan resin akrilik *heat-cured* (Sormin *et al.*, 2017). Beberapa penelitian sebelumnya menyatakan bahwa larutan teh dapat mempengaruhi kekuatan fleksural resin akrilik *heat-cured* (Fadhil dan Mohammed, 2023). Selain itu, penelitian oleh Jubhari dan Amalia, 2024 menyatakan bahwa kandungan polifenol yang terdapat dalam teh dapat berpengaruh terhadap penurunan kekuatan fleksural resin akrilik *heat-cured* (Jubhari dan Amalia, 2024). Namun, hasil penelitian sebelumnya masih belum sepenuhnya konsisten karena terdapat perbedaan metode, seperti durasi perendaman, suhu larutan, dan standar pengujian yang digunakan.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan kekuatan fleksural basis gigi tiruan resin akrilik *heat-cured* setelah

perendaman dalam teh hijau dan teh hitam. Penelitian ini menggunakan aquades sebagai kelompok kontrol agar dapat dibandingkan pengaruh perendaman teh hijau dan teh hitam terhadap kekuatan fleksural resin akrilik *heat-cured* secara lebih terarah.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat perbedaan nilai rerata kekuatan fleksural pada basis gigi tiruan resin akrilik *heat-cured* pada perendaman dengan teh hijau, teh hitam dan aquades sebagai kelompok kontrol?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan nilai rerata kekuatan fleksural pada basis gigi tiruan resin akrilik *heat-cured* yang direndam dalam larutan teh hijau, teh hitam, dan aquades sebagai kelompok kontrol.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perbedaan nilai rerata kekuatan fleksural basis gigi tiruan resin akrilik *heat-cured* yang direndam dalam larutan teh hijau dan aquades
2. Mengetahui perbedaan nilai rerata kekuatan fleksural basis gigi tiruan resin akrilik *heat-cured* yang direndam dalam larutan teh hijau dan aquades
3. Menganalisis perbedaan nilai rerata kekuatan fleksural antara basis gigi tiruan resin akrilik *heat-cured* yang direndam dalam larutan teh hijau dan teh hitam.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat penelitian ini bagi peneliti adalah untuk meningkatkan kemampuan dalam merancang dan melaksanakan penelitian eksperimental, termasuk pembuatan sampel, pengujian kekuatan fleksural, serta analisis.
2. Manfaat penelitian ini bagi institusi adalah dapat menjadi sumber referensi bagi penelitian selanjutnya terkait interaksi antara bahan polimer resin akrilik heat-cured dengan senyawa alami dalam minuman sehari-hari yang dapat mempengaruhi sifat mekanik material gigi tiruan.
3. Manfaat penelitian ini bagi masyarakat adalah sebagai sumber informasi dan edukasi bagi pengguna gigi tiruan resin akrilik heat-cured mengenai pengaruh konsumsi teh hijau dan teh hitam terhadap penurunan kekuatan fleksural basis gigi tiruan.

