

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Kehilangan gigi menimbulkan permasalahan kesehatan gigi dan mulut lain apabila tidak dilakukan perawatan, permasalahan yang timbul seperti migrasi patologis pada gigi geligi yang tersisa, penurunan tulang alveolar pada gigi yang hilang, penurunan fungsi bicara dan pengunyahan, serta mempengaruhi sendi temporomandibular (Wardhana, dkk., 2015). Salah satu pilihan perawatan untuk menangani kehilangan gigi yaitu pemasangan gigi tiruan lepasan (Harsono & Prabowo, 2012). Polimetil metakrilat merupakan bahan polimer yang paling banyak digunakan sebagai basis gigi tiruan sejak pertengahan tahun 1940 (Anusavice, 2003). Polimetil metakrilat memiliki sifat estetik yang baik, harga relatif murah, mudah diperbaiki, dan mudah dibuat (Rajaei, dkk., 2014). Bahan ini juga memiliki kekurangan adanya monomer sisa yang dapat menimbulkan alergi yang memiliki gejala seperti *mouth soreness* dan sensasi mulut terbakar (Rashid, dkk., 2015).

Seiring perkembangan ilmu dan teknologi kedokteran gigi terdapat bahan alternatif polimer lain sebagai bahan basis gigi tiruan yaitu nilon termoplastik (Sundari, dkk., 2016). Valplas merupakan produk nilon termoplastik yang sering digunakan sebagai basis gigi tiruan (Apsari & Ariestania, 2017). Nilon termoplastik memiliki beberapa keunggulan, antara lain kekuatan fisik yang tinggi, tidak menyebabkan alergi, sifat estetik yang

tinggi, dan fleksibel sehingga mudah dilakukan insersi dan lebih nyaman digunakan (Nandal, dkk., 2013). Nilon termoplastik memiliki kekurangan yaitu kekasaran permukaan tinggi dan cenderung menyerap air (Winardhi, dkk., 2017). Abuzar, dkk. (2010) mengemukakan tingkat kekasaran permukaan pada nilon termoplastik lebih tinggi daripada polimetil metakrilat baik sebelum atau sesudah pemolesan. Kekasaran permukaan pada basis gigi tiruan dapat memfasilitasi perlekatan mikroorganisme dan perubahan warna pada gigi tiruan (Silvia, dkk., 2018).

Gigi tiruan tidak berkontak langsung dengan mukosa karena pada rongga mulut terdapat lapisan tipis (pelikel) sebagai pelindung mukosa di bawah gigi tiruan, retensi gigi tiruan, dan mediator perlekatan mikroorganisme. Permukaan mukosa yang tertutup gigi tiruan sulit dilakukan pembersihan sehingga akan terbentuk plak pada gigi tiruan (Atmaja, 2015). Bakteri yang mengawali pembentukan plak adalah *Streptococcus sp*, salah satunya *Streptococcus mutans* (Gunther, dkk., 2020). *Streptococcus mutans* mensintesis polimer glukosa ekstraseluler (glukan) yang diubah dari sukrosa dengan bantuan enzim glukosil transferase (Atmaja, 2015). Glukan digunakan mikroorganisme lain, termasuk *Candida albicans* untuk menempel pada basis gigi tiruan dan berkolonisasi sehingga membentuk plak pada gigi tiruan yang akan menyebabkan *denture stomatitis* (Silvia, dkk., 2018). *Denture stomatitis* merupakan kondisi umum yang terjadi pada pengguna gigi tiruan lepasan, kondisi ini memiliki karakteristik peradangan, eritema, dan edema pada mukosa yang menggunakan gigi tiruan (Sardari, dkk., 2021). Prevalensi

*denture stomatitis* pada pengguna gigi tiruan menunjukkan 15% hingga lebih dari 70% (Gendreau & Loewy, 2011).

Upaya pencegahan terjadinya *denture stomatitis* dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan rongga mulut dan gigi tiruan. Rasulullah SAW senantiasa menjaga kebersihan rongga mulut dengan cara bersiwak, Abu Musa Al-asy'ary Sadhiyallahu'anhu berkata “*Aku pernah mendatangi Nabi Muhammad Shallahu 'Alaihi wa Sallam, ketika itu beliau sedang bersiwak dengan siwak yang masih segar (basah). Ujung siwak diatas lisan (lidah) beliau dan beliau berkata: agh, agh, sedangkan siwak di dalam mulut beliau.*” (HR. Bukhari, no. 244 dan Muslim, no. 591). Berdasarkan hadits tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebagai umat muslim sebaiknya mencontoh Rasulullah saw. yang selalu menjaga kebersihan rongga mulut sehingga kesehatan rongga mulut terjamin dan terhindar dari penyakit-penyakit mulut. Pembersihan pada gigi tiruan terbagi menjadi 2 cara mekanis dan kimiawi, metode mekanis dilakukan dengan cara menyikat gigi tiruan, sedangkan metode kimiawi merupakan cara pembersihan dengan melakukan perendaman gigi tiruan dalam larutan pembersih (Awing, dkk., 2013). Sodium hipoklorit, *chlorhexidine*, dan alkalin peroksida merupakan beberapa contoh larutan pembersih gigi tiruan kimia yang beredar di pasaran. Beberapa penelitian telah mengembangkan larutan pembersih gigi tiruan alami yang berasal dari bahan alam memiliki keuntungan yaitu hemat biaya dan bahan baku mudah ditemukan (Puspitasari, dkk., 2016). Daun kemangi mengandung senyawa-senyawa aktif yang berperan sebagai antibakteri yaitu minyak atsiri, flavonoid,

saponin, tanin, dan alkaloid (Angelina, dkk., 2015). Minyak atsiri dalam daun kemangi mengandung eugenol yang memiliki efek antibakteri dengan merusak membran sel bakteri (Susanto, dkk., 2013). Penelitian yang telah dilakukan oleh Pai, dkk. (2015) ekstrak daun kemangi efektif menghambat *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10%. Nuzulia dan Santoso (2017) menyatakan ekstrak daun kemangi tidak memiliki daya hambat terhadap *Streptococcus mutans*, hal ini dapat terjadi karena pelarut ekstrak yang digunakan tidak bekerja secara maksimal dan tidak melakukan uji fitokimia pada ekstrak untuk mengetahui kandungan dalam ekstrak daun kemangi.

Berdasarkan uraian diatas maka, penulis akan melakukan penelitian mengenai pengaruh perendaman basis gigi tiruan nilon termoplastik (valplas) dalam ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

## **B. Rumusan Masalah**

“Apakah terdapat pengaruh perendaman basis gigi tiruan nilon termoplastik dalam ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum:**

Untuk mengetahui pengaruh perendaman basis gigi tiruan nilon termoplastik dalam ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

2. Tujuan Khusus:

Untuk mengetahui pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada basis gigi tiruan nilon termoplastik setelah perendaman dalam ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*).

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan mengenai pengaruh perendaman basis gigi tiruan nilon termoplastik dalam ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

2. Bagi Ilmu Kedokteran Gigi

Memberikan informasi pengaruh perendaman basis gigi tiruan nilon termoplastik dalam ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* sehingga dapat dikembangkan menjadi alternatif pembersih gigi tiruan alami.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi tentang manfaat daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) sebagai alternatif pembersih gigi tiruan alami.

#### **E. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian De Ornay, dkk. (2017) yang berjudul “Daya Hambat Pertumbuhan *Candida albicans* dan Daya Bunuh *Candida albicans* Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)”. Hasil penelitian ini menunjukkan ekstrak daun kemangi dapat menghambat *Candida albicans* pada konsentrasi 12,5% dan dapat membunuh *Candida*

*albicans* pada konsentrasi 25%. Persamaan penelitian terletak pada jenis penelitian dan penggunaan ekstrak daun kemangi. Perbedaan penelitian terletak pada variabel penelitian, penelitian ini menggunakan *Candida albicans* dan ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, dan 100%. Penelitian selanjutnya akan menggunakan *Streptococcus mutans* dan ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10%.

2. Penelitian Sari, dkk. (2019) yang berjudul “Efektivitas Perasan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) dibanding Larutan Pembersih Gigi Tiruan *Effervescent* sebagai Pembersih Gigi Tiruan Resin Akrilik terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*”. Hasil penelitian ini menunjukkan air perasan daun kemangi memiliki sifat antijamur terhadap jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100%. Air perasan daun kemangi dengan konsentrasi 100% paling sedikit pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada basis gigi tiruan akrilik dibanding ketiga konsentrasi air perasan daun kemangi lainnya. Larutan pembersih gigi tiruan *effervescent* paling efektif sebagai pembersih gigi tiruan yang ditandai dengan pertumbuhan jamur *Candida albicans* paling rendah diantara kelompok perlakuan lainnya. Persamaan penelitian terletak pada jenis penelitian dan menggunakan daun kemangi sebagai bahan pembersih gigi tiruan. Perbedaan penelitian terletak pada variabel penelitian, penelitian ini menggunakan basis gigi tiruan akrilik yang dikontaminasikan *Candida*

*albicans* dan perasan daun kemangi dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%. Penelitian selanjutnya akan menggunakan basis gigi tiruan nilon termoplastik yang dikontaminasikan *Streptococcus mutans* dan ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10%.

3. Penelitian Wadianur, dkk. (2018) yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Bunga Kamboja Putih (*Plumeria alba L.*) sebagai Denture Cleanser terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* pada Bahan Basis Gigi Tiruan Nilon Termoplastik”. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak bunga kamboja putih efektif menurunkan jumlah *Candida albicans*. Persamaan penelitian terletak pada jenis penelitian dan basis gigi tiruan nilon termoplastik. Perbedaan penelitian terletak pada variabel penelitian, penelitian ini menggunakan basis gigi tiruan nilon termoplastik yang dikontaminasikan *Candida albicans* dan ekstrak bunga rosella. Penelitian selanjutnya akan menggunakan *Streptococcus mutans* dan ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10%.