

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan cetak merupakan bahan yang sering digunakan dalam bidang kedokteran gigi untuk membuat replika atau cetakan yang akurat dari jaringan keras dan lunak. Replika negatif dari gigi dan jaringan rongga mulut tersebut selanjutnya dapat dibuat model studi maupun model kerja (Powers & Wataha, 2015; Sakaguchi *et al.*, 2019). Hasil dari cetakan tersebut akan diisi dengan gips untuk membantu dokter gigi melakukan rencana perawatan (Lamiah *et al.*, 2016).

Alginat atau hidrokoloid *irreversible* adalah bahan cetak yang sering digunakan dalam kedokteran gigi untuk membuat gips studi yang digunakan untuk merencanakan perawatan, memantau perubahan, membuat restorasi sementara dan protesa gigi tiruan (Sakaguchi *et al.*, 2019). Alginat memiliki banyak kelebihan, yaitu manipulasinya mudah, tidak memerlukan banyak peralatan, relatif tidak mahal, nyaman bagi pasien dan memiliki aroma seperti permen karet untuk mengurangi refleks muntah sehingga banyak digunakan oleh dokter gigi. Tetapi alginat juga memiliki kekurangan yang berhubungan dengan stabilitas dimensi (Sari *et al.*, 2013).

Bahan cetak alginat pada dasarnya memiliki sifat sineresis dan imbibisi karena bahan tersebut merupakan hidrokoloid gel yang mengandung sejumlah besar air. Sineresis yaitu hilangnya kandungan air sehingga cetakan akan menyusut (*shrinkage*). Berbeda halnya bila cetakan ditempatkan dalam air, akan terjadi penyerapan bila berkontak dengan bahan cetak sehingga akan mengembang (*expand*) disebut dengan imbibisi (Amelia *et al.*, 2017). Menurut *American National Standart*

Institute/ American Dental Association (ANSI/ADA) spesifikasi No.18 menjelaskan bahwa perubahan yang dialami bahan cetak tidak lebih dari 0,5%, sehingga untuk mencapai keakuratan yang maksimal, cetakan alginat harus diisi gips sesegera mungkin (Hasanah *et al.*, 2014).

Pencetakan rahang pada pasien mengakibatkan darah dan saliva dapat menempel pada hasil cetakan, sehingga dapat menyebabkan terjadinya penularan infeksi penyakit seperti *Tuberculosis (TBC)*, *Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS)*, *Herpes*, *Hepatitis*, dan lain lain (Ongo *et al.*, 2014). Salah satu cara pencegahan infeksi silang yang dapat dilakukan oleh dokter gigi ialah dengan cara desinfeksi bahan cetak (Sari *et al.*, 2013). *The American Dental Association (ADA)* dan *The British Dental Association* menganjurkan sebelum bahan cetak dikirim ke laboratorium harus dicuci terlebih dahulu dengan air untuk menghilangkan saliva dan darah yang melekat pada bahan cetak lalu direndam dengan larutan disinfektan untuk menghindari terjadinya kontaminasi bakteri (Kollu *et al.*, 2013). Proses tersebut dikhawatirkan dapat menimbulkan perubahan stabilitas dimensi (Caesar & Riolina, 2020).

The American Dental Association (ADA) dan *Centers for Disease Control and Prevention* merekomendasikan penggunaan metode penyemprotan dan perendaman untuk disinfeksi (Shen *et al.*, 2022). Metode penyemprotan dianggap lebih efektif dan praktis dalam mengurangi terjadinya imbibisi pada alginat. Metode ini juga memiliki kekurangan yaitu kecepatan volume larutan disinfektan yang disemprot tidak sama karena cairan yang keluar tidak dapat dikendalikan (Hasanah *et al.*, 2014; Ongo *et al.*, 2014). Metode perendaman juga memiliki kelebihan yaitu seluruh permukaan bahan cetak dan sendok cetak terendam dalam larutan disinfektan sehingga lebih efektif

membunuh bakteri secara merata, sedangkan kekurangannya dapat mempengaruhi keakuratan stabilitas dimensi alginat (Chotimah *et al.*, 2019).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Zeni *et al.*, 2015 penelitian dilakukan dengan metode penyiraman dan perendaman karena pada observasi klinik ortodonsia RSGM Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, terdapat 97% mahasiswa menyiram hasil cetakan alginat dengan menggunakan air sebelum dilakukan pengisian bahan gipsu, karena pada dasarnya hasil cetakan alginat sebaiknya harus disiram dengan air dingin untuk menghilangkan saliva dan ditutup dengan kasa lembab untuk mencegah terjadinya sineresis. Hasil dari penelitian tersebut tidak terdapat perubahan dimensi pada kelompok yang didesinfeksi dengan metode penyiraman, sedangkan dengan metode perendaman memiliki pengaruh terhadap perubahan dimensi hasil cetakan alginat (Zeni *et al.*, 2015).

Bahan yang sering digunakan sebagai disinfektan terbagi dua, yaitu bahan kimia dan bahan alami. Bahan kimia yang sering digunakan seperti sodium hipoklorit, *iodophor*, *chlorheksidin*, dan *gloxal glutarealdehid* (Van Noort & Michele, 2013). Penggunaan disinfeksi bahan kimia memiliki kekurangan yaitu dapat membahayakan manusia jika terhirup, tertelan dan terpapar pada kulit sehingga penggunaan bahan alami lebih disarankan (Žilinskas *et al.*, 2014). Bahan alami yang telah teruji sebagai disinfektan terhadap bahan cetak alginat seperti daun sirih, daun alpukat, lidah buaya, daun salam, dan daun jarak (Hasanah *et al.*, 2014 ; Aldhafer *et al.*, 2017; Susi *et al.*, 2019 ; Annisa *et al.*, 2022) .

Bahan alami dapat digunakan sebagai bahan disinfektan karena memiliki banyak manfaat, mudah didapat, relatif lebih murah, dan mudah diolah. Hasil penelitian Zulkarnain & Devina, 2016 menyatakan bahwa pemakaian disinfektan

yang disemprot ke bahan cetak alginat selain mampu mencegah terjadinya infeksi silang, infusum daun sirih merah juga stabil terhadap dimensi bahan cetak untuk digunakan sebagai desinfeksi bahan cetak sehingga menjadi salah satu alternatif pilihan (Zulkarnain & Devina, 2016).

Daun bidara memiliki kesamaan kandungan seperti bahan alami yang telah diuji. Tanaman Bidara (*Ziziphus mauritiana L*) memiliki aktivitas antibakteri, analgesik, antipiretik, antifungi, antiinflamasi, antioksidan, dan antimikroba. Uji fitokimia yang dilakukan hingga saat ini pada daun bidara menunjukkan bahwa spesies tersebut memiliki komposisi yang terdiri dari alkaloid siklopeptida, sterol, triterpen, saponin, dan flavonoid (Al Ghasham *et al.*, 2017). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Shufyani & Dominica 2022, ekstrak etanol daun bidara memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan metode difusi cakram (Shufyani & Dominica, 2022). Saponin dan flavonoid memiliki sifat antibakteri dimana mekanisme kerjanya adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri (Hermawati *et al.*, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Muharrami *et al.*, 2019, mendapatkan hasil bahwa ekstrak etanol *ziziphus mauritiana* terhadap *streptococcus aureus* dengan konsentrasi optimal 40% menunjukkan aktivitas antibakteri (Muharrami *et al.*, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Khan *et al.*, 2020 menunjukkan bahwa ekstrak methanol daun bidara memiliki aktivitas antijamur terhadap agen penyebab infeksi jamur rongga mulut terutama *Candida albicans* (Khan *et al.*, 2020). Hasil fraksinasi dari tanaman bidara menunjukkan aktivitas sebagai antivirus yang signifikan terhadap virus herpes simpleks tipe 1 (HSV-1). Beberapa antivirus yang sebelumnya digunakan

untuk terapi terhadap HSV-1, juga digunakan dalam penanganan COVID-19 (Al-Saeedi *et al.*, 2017; Daneshmand *et al.*, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk mengelaborasi penelitian sebelumnya dan mengetahui pengaruh infusum daun bidara (*Ziziphus mauritiana lam*) sebagai bahan desinfektan terhadap stabilitas dimensi bahan cetak alginat dengan metode penyiraman.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh infusum daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) sebagai bahan desinfektan terhadap stabilitas dimensi bahan cetak alginat dengan metode penyiraman?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh infusum daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) sebagai bahan desinfektan terhadap stabilitas dimensi bahan cetak alginat dengan metode penyiraman.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui hasil perbedaan rata-rata selisih pengaruh infusum daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) sebagai bahan desinfektan terhadap stabilitas dimensi bahan cetak alginat dengan konsentrasi 25%,50%,75% dan 100%.

- a. Mengetahui pengaruh infusum daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) sebagai bahan desinfektan terhadap stabilitas dimensi bahan cetak alginat dengan konsentrasi 25%.

- b. Mengetahui pengaruh infusum daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) sebagai bahan desinfektan terhadap stabilitas dimensi bahan cetak alginat dengan konsentrasi 50%.
- c. Mengetahui pengaruh infusum daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) sebagai bahan deinfektan terhadap stabilitas dimensi bahan cetak alginat dengan konsentrasi 75%.
- d. Mengetahui pengaruh infusum daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) sebagai bahan desinfektan terhadap stabilitas dimensi bahan cetak alginat dengan konsentrasi 100%.
- e. Mengetahui perbedaan rata-rata selisih pengaruh infusum daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) sebagai bahan desinfektan terhadap stabilitas dimensi bahan cetak alginat dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan peneliti tentang pengaruh infusum daun bidara sebagai bahan desinfektan terhadap stabilitas dimensi bahan cetak alginat dengan metode penyiraman.

1.4.2 Bagi Institusi Kedokteran Gigi

Menambah informasi dan wawasan bagi perkembangan ilmu pengetahuan terhadap pengaruh infusum daun bidara sebagai bahan desinfektan terhadap stabilitas dimensi bahan cetak dengan metode penyiraman dalam pengaplikasian di klinik.

1.4.3 Bagi Dokter Gigi

Menambah referensi tentang pengaruh infusum daun bidara sebagai bahan desinfektan terhadap stabilitas dimensi bahan cetak alginat dengan metode penyiraman pada klinik dokter gigi.

