

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Setiap pekerjaan mempunyai risiko kerja masing-masing, termasuk bagi praktisi yang memiliki pekerjaan dalam bidang kedokteran gigi. Salah satu risiko tersebut adalah terjadinya infeksi silang yang bisa ditularkan terhadap pasien, dokter gigi, operator dalam ruang praktek, serta petugas laboratorium. Infeksi dapat ditularkan melalui kontak secara langsung ataupun tidak langsung melalui darah, saliva atau jaringan infeksius lainnya.<sup>1</sup> Penyebaran infeksi dapat terjadi secara inhalasi, yaitu melalui proses pernafasan atau melalui transmisi mikroorganisme dari serum dan berbagai substansi lain yang terinfeksi.<sup>2</sup> Salah satu prosedur perawatan yang berpotensi untuk terjadinya infeksi silang adalah pencetakan.

Pencetakan rahang merupakan salah satu prosedur kerja yang dilakukan pada perawatan gigi. Kegiatan mencetak rahang dilakukan pada awal perawatan gigi untuk mendapatkan cetakan dari jaringan keras dan jaringan lunak rongga mulut.<sup>3</sup> Hasil cetakan akan digunakan untuk membuat model studi maupun model kerja untuk mendukung penetapan rencana perawatan serta memonitor perubahan dalam perawatan.<sup>3,4</sup>

Dalam kedokteran gigi terdapat variasi jenis dari bahan cetak, antara lain bahan cetak yang bersifat elastis dan ada yang non elastis. Bahan cetak elastis dapat diklasifikasikan menjadi bahan cetak hidrokoloid dan elastomer.<sup>5</sup> Alginat merupakan salah satu bahan cetak *hidrokoloid irreversibel* yang paling banyak digunakan dalam

kedokteran gigi. Dokter gigi banyak menggunakan bahan cetak alginat karena memiliki kelebihan, seperti mudah dalam mendapatkan dan memanipulasi, tidak memerlukan banyak peralatan serta nyaman bagi pasien, dan harga yang relatif lebih murah dibandingkan dengan elastomer.<sup>5,6</sup>

Alginat memiliki karakteristik yang unik, yaitu memiliki sifat sineresis dan imbibisi. Sifat sineresis adalah hilangnya kandungan air melalui penguapan sehingga terjadi pengerutan, sedangkan sifat imbibisi adalah terjadinya penyerapan air bila berkontak dengan air sehingga terjadi ekspansi.<sup>6</sup> Sifat imbibisi dapat menyebabkan perubahan bentuk atau dimensi hasil cetakan karena adanya ekspansi yang berdampak pada ketidakakuratan hasil cetakan alginat. Stabilitas dimensi pada hasil cetakan alginat merupakan hal yang penting dalam keberhasilan pembuatan model cetakan yang akurat.<sup>7</sup>

Keadaan yang ditemukan saat pencetakan adalah terdapatnya saliva, darah, dan jaringan yang menempel serta bertahan pada permukaan hasil cetakan, selanjutnya dapat berpindah ke model *stone*. *Streptococcus dan Staphylococcus species, Bacillus species, Enterobacter species, virus Hepatitis, virus Herpes simpleks, dan Human Immunodeficiency Virus (HIV)* merupakan beberapa penyebab infeksi. Powell dkk (1990) menyatakan bahwa 67% dari hasil cetakan yang di kirim dokter gigi ke laboratorium gigi terkontaminasi oleh bakteri patogen.<sup>7,8</sup> Hal tersebut dapat menjadi sumber terjadinya infeksi silang.<sup>2,9</sup> Mencuci atau membilas hasil cetakan hanya dengan air mengalir tidak sepenuhnya dapat menghilangkan mikroorganisme pada permukaan hasil cetakan.<sup>10</sup>

*The British Dental Association* merekomendasikan untuk melakukan pencegahan kontaminasi dan menggunakan desinfektan pada hasil cetakan negatif sebelum dikirim ke laboratorium.<sup>11</sup> *American Dental Association* (ADA) menganjurkan untuk membersihkan hasil cetakan terlebih dahulu menggunakan air untuk menghilangkan saliva, darah, dan jaringan yang menempel, selanjutnya diberi larutan desinfektan.<sup>12</sup>

Metode desinfeksi yang disarankan oleh ADA dan *Center of Disease Control and Prevention* (CDC) antara lain metode perendaman dan penyemprotan. Kedua metode tersebut telah teruji sama efektif dalam proses desinfeksi permukaan hasil cetakan.<sup>13,14</sup> Metode penyemprotan dianggap sebagai metode yang efektif untuk mengurangi terjadinya imbibisi pada cetakan dibandingkan dengan metode perendaman.<sup>15</sup> Cara kerja metode penyemprotan adalah dengan menyemprotkan desinfektan pada cetakan alginat kemudian dibungkus plastik tertutup selama 10 menit.<sup>16</sup>

Bahan desinfektan yang sering digunakan dalam kedokteran gigi dapat dibagi menjadi bahan desinfektan kimia dan bahan alami. Bahan desinfektan kimia yang dapat digunakan untuk bahan cetak adalah natrium hipoklorit, iodophor, fenilfenol, dan glutaraldehid.<sup>17-19</sup> ADA, *Environmental Protection Agency* (EPA), dan CDC merekomendasikan penggunaan natrium hipoklorit selama 10 menit sebagai desinfektan bahan cetak alginat.<sup>13,20,21</sup> Natrium hipoklorit banyak digunakan karena mudah didapat dibandingkan desinfektan lain, memiliki sifat toksisitas rendah, efektif terhadap bakteri *gram positif* dan *negatif*, dan harga yang relatif murah, akan tetapi natrium hipoklorit memiliki kelemahan yaitu mempunyai bau yang kurang

nyaman, merupakan senyawa yang bersifat korosif, dan apabila terkena kulit akan terasa panas.<sup>15,21,22</sup>

Natrium hipoklorit dengan konsentrasi 0,5% telah teruji efektif dapat mencegah infeksi silang karena bisa melawan bakteri, jamur, dan juga virus.<sup>15,20</sup>

Penelitian yang dilakukan Fahimeh dkk (2010) menyarankan untuk menggunakan metode penyemprotan daripada metode perendaman dalam penggunaan desinfektan natrium hipoklorit pada cetakan alginat.<sup>23</sup> Penelitian Ghahramanloo (2009) diketahui bahwa cetakan alginat yang diberi desinfektan natrium hipoklorit 0,525% menggunakan metode penyemprotan selama 10 menit efektif membunuh mikroorganisme.<sup>16</sup> Penelitian lain yang dilakukan Lubis (2016) melaporkan bahwa cetakan alginat yang diberi desinfektan natrium hipoklorit 0,5% menggunakan metode penyemprotan mengalami perubahan stabilitas dimensi yang lebih kecil dibandingkan dengan metode perendaman.<sup>24</sup>

Natrium hipoklorit merupakan senyawa yang terdiri dari oksigen. Oksidasi dapat menyebabkan terjadinya fluktuasi tekanan pada larutan dan bahan cetak alginat memiliki sifat imbibisi, sehingga apabila larutan natrium hipoklorit berkontak dengan bahan cetak alginat, tekanan pada larutan dapat mendesak bahan cetak alginat sehingga penyerapan akan berlangsung lebih cepat dan akhirnya dapat menyebabkan perubahan dimensi pada cetakan alginat.<sup>25,26</sup>

Saat ini banyak bahan-bahan alami yang digunakan sebagai bahan desinfeksi dan telah teruji efektivitasnya terhadap bakteri, yaitu ekstrak yang diambil dari bawang putih, lidah buaya, mangga, daun sirih, daun sirih merah, daun salam, dan

daun alpukat. Kesemua bahan tersebut memiliki efek antibakteri karena mengandung flavonoid.<sup>27-32</sup>

Tanaman Alpukat (*Persea americana mill*) merupakan tanaman yang cukup banyak ditemukan di Indonesia. Menurut data *Statistik Produksi Hortikultura* tahun 2014 terdapat 2.420.018 tanaman alpukat di Indonesia, kira-kira 489.255 tanaman alpukat terdapat di Sumatera, dan sekitar 172.687 terdapat di daerah Sumatera Barat.<sup>33</sup> Daun Alpukat memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, dan saponin yang dapat menjadi penghambat pertumbuhan bakteri. Flavonoid, alkaloid, dan saponin termasuk senyawa fenol yang merupakan antiseptik yang dipakai dalam dunia kedokteran gigi.<sup>32</sup>

Beberapa penelitian telah dilakukan terhadap daun alpukat (*Persea americana mill*) untuk mengetahui efektifitas antibakteri daun alpukat. Penelitian yang dilakukan oleh Fauzia dan Astari (2008) menunjukkan bahwa konsentrasi 100% daun alpukat dapat menghambat 5 dari 6 kelompok *Streptococcus Mutans*. Hasil penelitian ini melaporkan bahwa ekstrak daun alpukat 100% mempunyai efek desinfeksi yang dapat menghambat aktivitas serta pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dari hasil isolasi saliva.<sup>33</sup> Mentari (2016) melakukan penelitian dengan merendam sikat gigi yang terkontaminasi bakteri dengan ekstrak daun alpukat konsentrasi 25%, 50% dan 100% selama 10 menit dan menghasilkan bahwa daya hambat bakteri terbesar terdapat pada ekstrak daun alpukat dengan konsentrasi tertinggi.<sup>34</sup> Oleh karena itu, penulis berasumsi ekstrak daun alpukat dengan konsentrasi 100% dapat digunakan sebagai cairan desinfektan untuk cetakan alginat, tetapi belum terdapat penelitian mengenai stabilitas dimensi cetakan alginat yang

diberi desinfektan ekstrak daun alpukat ini. Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan stabilitas dimensi cetakan alginat yang diberi desinfektan ekstrak daun alpukat 100% dengan natrium hipoklorit 0,5%.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat perbedaan stabilitas dimensi cetakan alginat yang diberi desinfektan ekstrak daun alpukat 100% dengan natrium hipoklorit 0,5%.

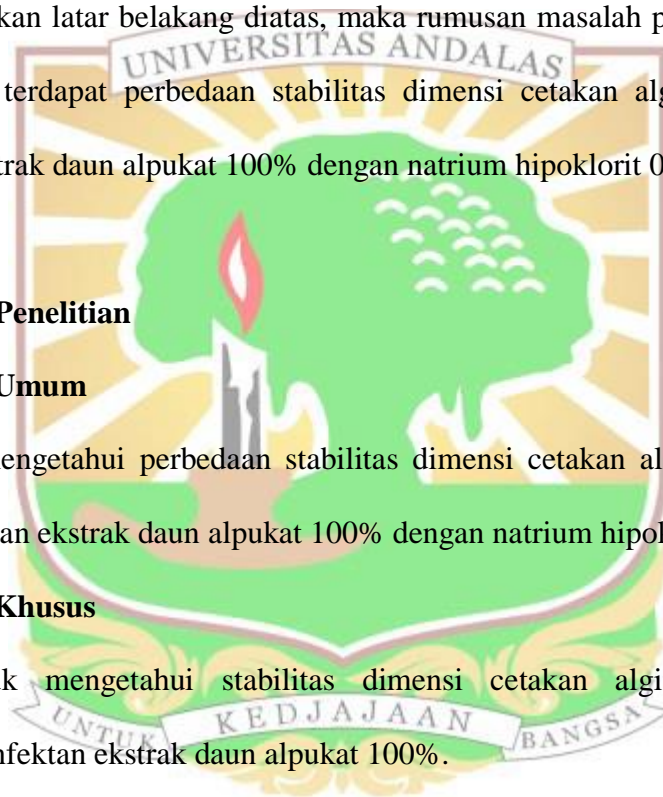
## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbedaan stabilitas dimensi cetakan alginat yang diberi desinfektan ekstrak daun alpukat 100% dengan natrium hipoklorit 0,5%.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui stabilitas dimensi cetakan alginat yang diberi desinfektan ekstrak daun alpukat 100%.
2. Untuk mengetahui stabilitas dimensi cetakan alginat yang diberi desinfektan natrium hipoklorit 0,5%.



#### 1.4. Manfaat Penelitian

##### 1. Bagi Institusi

Penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan.

##### 2. Bagi dokter gigi

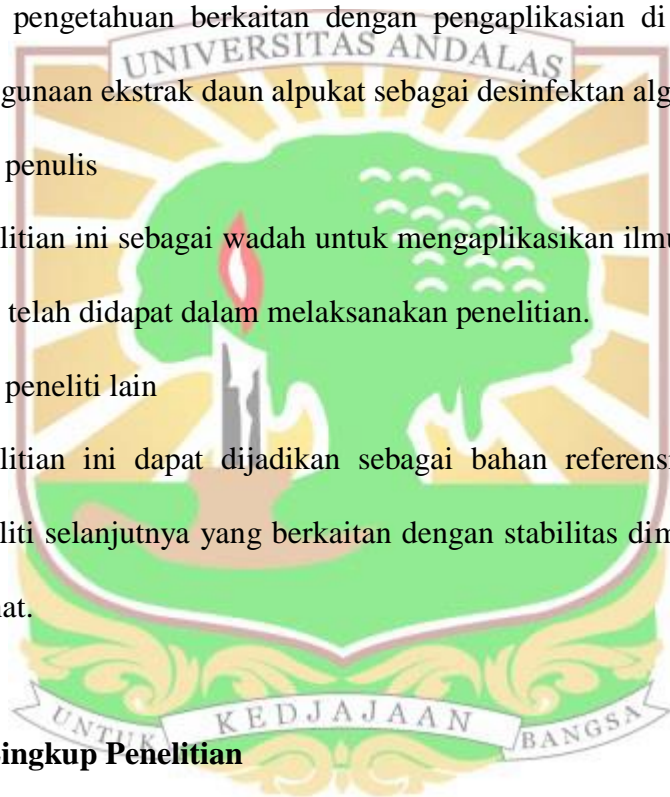
Penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan berkaitan dengan pengaplikasian di klinik, terutama penggunaan ekstrak daun alpukat sebagai desinfektan alginat.

##### 3. Bagi penulis

Penelitian ini sebagai wadah untuk mengaplikasikan ilmu kedokteran gigi yang telah didapat dalam melaksanakan penelitian.

##### 4. Bagi peneliti lain

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi tambahan bagi peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan stabilitas dimensi pada cetakan alginat.



#### 1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini membahas mengenai perbedaan stabilitas dimensi cetakan alginat yang diberi desinfektan ekstrak daun alpukat 100% dengan natrium hipoklorit 0,5%. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen laboratorium dengan metode yang digunakan adalah *post test only control group design*.