

**PERBEDAAN STABILITAS DIMENSI ANTARA CETAKAN ALGINAT
YANG DISEMPROT DENGAN LARUTAN NATRIUM HIPOKLORIT 0,5%
DAN DETTOL 5%**

Wira Putri Winata¹, Kuswardani Susari Putri², Febrian¹

Abstract

The impression materials that most commonly used in dentistry was alginate. Factors that must be considered was the controlled of infection transmission from alginate, it was important to do disinfection using a disinfectant solution. Alginate had imbibition properties, so that disinfection by spraying technique allowed the expansion of alginate affecting the dimensional stability of impressions. The purpose of this research was to determine the difference between the dimensional stability of alginate impression were sprayed with a solution of sodium hypochlorite 0,5% and Dettol® 5%. The method used was an experimental laboratory with post test only control group design. 27 samples were divided into 3 groups: spraying with 0.5% sodium hypochlorite solution, spraying with 5% Dettol® solution, and spraying with aquades as a controlled. Alginate impressions were sprayed with 0,5% sodium hypochlorite solution, Dettol® 5%, and aquades then filled with gypsum, and then measured dimensional stability by using micrometer screw. Data were analyzed with the Kruskal-Wallis test. The results showed that differences between the dimensional stability of alginate impressions were sprayed with a solution of sodium hypochlorite 0.5% and 5% Dettol® was not significant ($p > 0,05$). The conclusion of this research was there was no significant difference between the alginate impressions were sprayed with a solution of sodium hypochlorite 0,5% and Dettol® 5% to dimensional stability.

Keywords : dimensional stability, alginate, sprayed, sodium hypochlorite, Dettol®

Affiliasi penulis : 1. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas, 2. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Korespondensi: Wira Putri Winata email : wiraputri.winata@gmail.com Telp: 085274652471

PENDAHULUAN

Pemakaian bahan cetak di kedokteran gigi digunakan untuk mendapatkan cetakan negatif dari rongga mulut. Hasil dari cetakan akan digunakan dalam pembuatan model studi atau model kerja yang membantu dalam rencana perawatan.^{1,2} Bahan cetak di kedokteran gigi dapat diklasifikasikan menjadi bahan

cetak reversibel dan ireversibel. Istilah reversibel menunjukkan bahwa bahan cetak dapat melunak dengan pemanasan dan memadat dengan pendinginan karena tidak terjadi perubahan kimia. Sedangkan bahan cetak ireversibel berarti bahan tersebut tidak dapat kembali ke bentuk semula karena telah terjadi reaksi kimia.³

Alginate (*hidrokoloid irreversible*) merupakan salah satu bahan cetak yang sering digunakan.⁴ Dokter gigi banyak menggunakan bahan cetak alginate karena memiliki banyak kelebihan, diantaranya manipulasi mudah, tidak memerlukan

banyak peralatan, relatif tidak mahal, dan nyaman bagi pasien.^{1,5} Hasil survei menunjukkan penggunaan bahan cetak alginat sebagai cetakan awal yaitu sebanyak 88% di Inggris, 74% di Amerika Utara, dan 71% di India Utara.⁶

Faktor yang harus diperhatikan saat menggunakan bahan cetak adalah kontrol infeksi silang. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan cetak merupakan salah satu agen penularan infeksi.^{1,7} Pada saat pencetakan rahang pasien, bahan cetak akan berkontak langsung dengan darah dan saliva, sehingga mikroorganisme akan menyebar melalui bahan cetak dan menjadi media penularan infeksi silang dari pasien ke dokter gigi atau petugas laboratorium.^{4,8} Mikroorganisme dari rongga mulut dapat bertahan pada permukaan bahan cetak dan menjadi agen penyebaran infeksi silang.¹ Beberapa penelitian menunjukkan bahwa cetakan alginat dari mulut pasien mengandung mikroorganisme berbahaya seperti *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus salivarius*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans*.^{9,11,12} *The American Dental Association* (ADA) dan *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) menganjurkan bahan cetak harus dibersihkan, kemudian dilakukan tindakan desinfeksi dan dibilas dengan air

mengalir.^{13,14} Ada dua metode desinfeksi yang disarankan oleh *The American Dental Association* dan *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) yaitu dengan teknik perendaman dan penyemprotan.¹⁵ Diantara kedua metode desinfeksi tersebut menunjukkan efek antibakteri yang hampir sama.¹¹ Pertimbangan yang harus diperhatikan dalam memilih teknik desinfeksi bahan cetak yang akan dilakukan adalah pengaruh larutan desinfektan terhadap stabilitas dimensi dan detail permukaan bahan cetak, kemudian diikuti efek antibakteri.¹⁶ Proses desinfeksi dengan cara penyemprotan lebih dianjurkan untuk mendesinfeksi bahan cetak.^{4,17} Teknik penyemprotan diakui sebagai metode yang efektif untuk mengurangi resiko imbibisi pada cetakan dibandingkan dengan teknik perendaman.¹⁶ Teknik penyemprotan dianggap lebih menguntungkan untuk dilakukan karena dapat mengurangi terpaparnya cetakan alginat terhadap larutan desinfektan yang bisa mengakibatkan terjadinya perubahan dimensi.¹² *The American Dental Association* (ADA) menyarankan penggunaan teknik penyemprotan dibanding teknik perendaman sebagai desinfeksi untuk bahan kedokteran gigi yang mengutamakan keakuratan dimensi.^{18,19} Bahan desinfektan yang banyak digunakan dan mempunyai

efektivitas desinfeksi pada mikroorganisme patogen adalah natrium hipoklorit, klorheksidin, dan hidrogen peroksida.¹ Untuk bahan cetak alginat, desinfektan yang direkomendasikan oleh *The American Dental Association* (ADA) dan *Environment Protection Agency* (EPA) adalah natrium hipoklorit.^{15,20}

Natrium hipoklorit memiliki sifat bekerja dengan cepat dan toksisitas yang rendah.¹ Natrium hipoklorit banyak digunakan karena sifat toksisitas rendah, tidak terlalu mahal, dan efektif terhadap mikroorganisme spektrum luas seperti *human immunodeficiency virus*, virus hepatitis B, serta berbagai macam bakteri yang berhubungan dengan pekerjaan dokter gigi.^{20,21} Natrium hipoklorit mempunyai efek bakterisidal yang efektif terhadap bakteri gram positif dan bakteri gram negatif.¹⁶

Pemakaian natrium hipoklorit yang efektif sebagai desinfeksi yaitu pada konsentrasi 0,5%.^{1,22} Penelitian yang dilakukan oleh Radcliffe dkk (2004) menunjukkan bahwa penggunaan natrium hipoklorit 0,5% efektif dalam membunuh bakteri *Actinomyces naeslundii*, *Candida albicans*, dan *Enterococcus faecalis*.²³ Berdasarkan penelitian dari Santosh (2011) penggunaan natrium hipoklorit 0,5% menurunkan jumlah bakteri 100% pada bakteri jenis *S. Aureus* dan *S. viridans* yang terdapat pada cetakan.¹⁶ Penelitian yang

dilakukan Bustos dkk pada tahun 2010 menunjukkan bahwa penggunaan natrium hipoklorit 0,5% selama 5-10 menit efektif membunuh mikroorganisme.¹⁵ Penelitian yang dilakukan oleh Ghahramanloo tahun 2009 menunjukkan bahwa penyemprotan cetakan alginat dengan natrium hipoklorit 0,5% selama 10 menit efektif membunuh mikroorganisme 96,6%.²⁴

Selain natrium hipoklorit, penggunaan cairan antiseptik dapat dijadikan sebagai bahan desinfektan.²⁵ Dettol® dimanfaatkan secara luas penggunaannya sebagai desinfektan baik di rumah maupun dalam pelayanan kesehatan.²⁶ Dettol® mengandung bahan dasar utama *chloroxylenol* sebagai bahan aktif antibakteri.²⁷ *Chloroxylenol* dikenal sebagai antibakteri konsentrasi rendah yang memiliki spektrum luas untuk bakteri gram positif maupun gram negatif.²⁵

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Saha dkk (2009) menunjukkan bahwa penggunaan Dettol® 5% efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *S. typhi*, *Escherichia coli*, dan *S. dysenteriae*.^{26,28} Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Mahmood dkk (2008) menunjukkan bahwa penggunaan Dettol® 5% efektif membunuh bakteri dalam waktu 10 menit.²⁷ Permasalahan yang dapat timbul setelah tindakan desinfeksi adalah perubahan stabilitas dimensi bahan cetak.¹

Hal ini terjadi karena bahan cetak alginat memiliki sifat imbibisi, yaitu kemampuan alginat dalam menyerap air. Hal ini akan menyebabkan terjadinya pengembangan yang mengakibatkan perubahan stabilitas dimensi dari bahan cetak, sehingga cetakan yang dihasilkan menjadi tidak akurat.³ Penelitian Valdina dkk (2014) menunjukkan penyemprotan cetakan alginat dengan larutan natrium hipoklorit 0,5% selama 10 menit menyebabkan perubahan stabilitas dimensi alginat yang kecil.⁴ Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk (2013) menunjukkan bahwa cetakan alginat yang disemprot dengan natrium hipoklorit 0,5% selama 10 menit menunjukkan perubahan dimensi yang kecil. Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani (2016) menunjukkan bahwa cetakan alginat mengalami perubahan ukuran dimensi yang kecil setelah dilakukan perendaman dengan Dettol® 5%.²⁹ Oleh karena itu perlu diperhatikan bahwa tujuan desinfeksi bahan cetak secara efektif untuk membunuh mikroorganisme patogen tanpa merusak dan mengurangi keakuratan dimensinya.¹ Sejauh yang penulis ketahui, belum ada penelitian yang dilakukan mengenai perbedaan stabilitas dimensi antara cetakan alginat yang disemprot dengan larutan natrium hipoklorit 0,5% dan Dettol® 5%. Sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai

perbedaan stabilitas dimensi antara cetakan alginat yang disemprot dengan larutan natrium hipoklorit 0,5% dan Dettol® 5%.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian *post test only control group design*. Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2017 di di ruang Skills Lab Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas. Sampel dalam penelitian merupakan model gipsu dari hasil cetakan alginat yang sebelumnya disemprot dengan larutan natrium hipoklorit 0,5%, Dettol® 5%, dan akuades sebagai kontrol.

Pembuatan larutan desinfektan

Jenis larutan yang digunakan adalah natrium hipoklorit 0,5% dan Dettol® 5% yang didapatkan melalui pengenceran dengan aquades berdasarkan rumus pengenceran³⁰ :

$$M1.V1 = M2.V2$$

Pembuatan sampel cetakan alginat

Menakar bubuk alginat dengan timbangan sebanyak 20 gram dan air sebanyak 40 ml dengan gelas ukur. Bubuk yang telah ditakar dimasukkan ke dalam air yang juga telah ditakar pada *rubber bowl*. Kemudian aduk menggunakan spatula dengan menggunakan tekanan dan gerakan yang konstan yaitu gerakan angka delapan dengan putaran intermitten (1800) dalam waktu 30 detik. Hasil pengadukan

berupa krim yang halus serta tidak menetes dari spatula ketika diangkat dari *rubber bowl*. Kemudian bahan cetak ditempatkan pada wadah cetak dan cetak *master cast*. Setelah alginat mencapai waktu pengerasan yaitu 3 menit, *master cast* dilepas dan hasil cetakan dibilas dibawah air mengalir selama 10 detik.

Proses Desinfeksi

Cetakan alginat disemprot dengan natrium hipoklorit 0,5%, Dettol® 5%, dan akuades sebanyak ± 8 ml selama 30 detik. Jarak antara *sprayer* dengan cetakan alginat ± 5 cm. Kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik selama 10 menit. Setelah itu dibilas lagi cetakan alginat selama 10 detik dan lakukan pengisian dengan gipsium tipe III.

Pengisian hasil cetakan alginat

Takar bubuk gipsium tipe III dengan timbangan sebanyak 50 gram dan air sebanyak 15 ml dengan gelas ukur. Tuang bubuk gipsium yang telah ditakar ke dalam air yang telah ditakar pada *rubber bowl*. Kemudian aduk menggunakan spatula dengan tekanan dan gerakan yang konstan. Waktu pengadukan 1 menit. Lakukan pengisian ke dalam cetakan alginat sambil dilakukan vibrasi agar seluruh bagian cetakan alginat rata tercetak dengan gipsium. Tunggu selama 45 menit sampai gipsium mengeras. Setelah itu

lepaskan model gipsium dari cetakan alginat.

Pengukuran Stabilitas Dimensi

Ukur dimensi model gipsium yaitu diameter model gipsium menggunakan mikrometer sekrup. Bandingkan ukuran dimensi antara cetakan alginat yang disemprot dengan natrium hipoklorit 0,5%, Dettol® 5%, dan akuades.

HASIL

Tabel 5.1 Rata-rata diameter model gipsium setelah penyemprotan

Kelompok	n	Ukuran diameter gipsium (mm)
		$\bar{x} \pm s$
Natrium hipoklorit 0,5%	9	27,8778 \pm 0,08643
Dettol® 5%	9	27,8578 \pm 0,05167
Akuades	9	27,8867 \pm 0,07450

Tabel 5.1 menunjukkan distribusi nilai rata-

Tabel 5.1 menunjukkan distribusi nilai rata-rata diameter model gipsium berdasarkan jenis larutan penyemprotan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diameter terbesar model gipsium terjadi pada kelompok cetakan alginat yang disemprot dengan akuades, sedangkan diameter terkecil model gipsium terjadi pada kelompok cetakan alginat yang disemprot dengan Dettol® 5%. Ukuran awal pada *master cast* yaitu 27,91 mm. Hasil pengukuran rerata perubahan dimensi cetakan alginat setelah diberi perlakuan dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Hasil Perubahan Dimensi Setelah Penyemprotan

Ukuran diameter gipsu (mm)				
$\bar{x} \pm s$				
Kelompok	N	Master Cast	Sesudah penyemprotan (model gips)	Perubahan dimensi
Natrium hipoklorit 0,5%	9	27,9100 ± 0,000	27,8778 ± 0,08643	-0,0322 ± 0,08643
Dettol® 5%	9	27,9100 ± 0,000	27,8578 ± 0,05167	-0,0522 ± 0,05167
Akuades	9	27,9100 ± 0,000	27,8867 ± 0,07450	-0,0233 ± 0,07450

Tabel 5.2 menunjukkan hasil perubahan dimensi setelah penyemprotan pada masing-masing kelompok percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan dimensi terbesar terjadi pada kelompok cetakan alginat yang disemprot dengan Dettol® 5%, sedangkan perubahan dimensi terkecil terjadi pada kelompok cetakan alginat yang disemprot dengan akuades.

Tabel 5.3 Hasil Uji *Kruskal-Wallis* Perbedaan Ukuran Dimensi Antara Kelompok Perlakuan

menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai pengukuran dimensi sesudah penyemprotan dengan natrium hipoklorit 0,5%, Dettol® 5%, dan akuades.

Tabel 5.4 Persentase Perubahan Dimensi

Kelompok	N	Perubahan dimensi	% Perubahan dimensi
Natrium hipoklorit 0,5%	9	-0,0322 ± 0,08643	0,115
Dettol® 5%	9	-0,0522 ± 0,05167	0,187
Akuades	9	-0,0233 ± 0,07450	0,083

PEMBAHASAN

Rerata model gipsu menunjukkan nilai yang lebih kecil dibanding *master cast*. Hal ini disebabkan oleh proses imbibisi atau penyerapan cairan yang menyebabkan alginat mengembang dan menghasilkan dimensi model gipsu yang lebih kecil dibanding *master cast*.³¹ Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Novitasari dkk (2013) yang mengatakan bahwa penyemprotan alginat dengan infusa daun sirih 25% menyebabkan ukuran model gipsu lebih kecil dibandingkan dengan *master cast*.¹² Perubahan dimensi yang terjadi disebabkan struktur alginat yang berbentuk serat dengan air yang mengisi ruangan kapiler tersebut.⁴ Perubahan dimensi yang terjadi pada penyemprotan dengan larutan natrium hipoklorit 0,5% terjadi karena adanya kandungan oksigen dalam larutan tersebut. Natrium hipoklorit merupakan senyawa yang terdiri dari oksigen. Oksigen merupakan oksidator yang kuat, sehingga terjadinya oksidasi dapat menyebabkan terjadinya fluktuasi tekanan pada larutan. Apabila natrium hipoklorit berkontak

dengan bahan cetak alginat, maka tekanan dari larutan akan mendesak bahan cetak yang bisa menyebabkan hasil cetakan alginat lebih mudah mengalami imbibisi sehingga terjadinya perubahan dimensi.³² Perubahan dimensi yang terjadi pada penyemprotan dengan larutan Dettol® 0,5% terjadi karena adanya kandungan fenol dalam larutan tersebut. Kandungan fenol bila berkontak dengan bahan cetak alginat akan terjadi reaksi esterifikasi, yaitu reaksi pembentukan ester dengan berikatan dengan sebuah asam karboksilat yang terkandung dalam struktur kimia alginat. Adanya kandungan H₂O pada hasil reaksi esterifikasi tersebut serta sifat alginat yang mudah mengalami imbibisi dapat mengakibatkan perubahan dimensi yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol.^{32,33,34}

Muzaffar dkk (2011) mengatakan cetakan alginat yang berkontak dengan larutan desinfektan menyebabkan terjadinya perubahan dimensi karena adanya penyerapan larutan desinfektan oleh alginat menyebabkan terjadinya ekspansi bahan cetak, dimana bahan cetak alginat mengandung ion-ion seperti Na, SO₄²⁻, dan PO₄³⁻ sebagai potensial osmotik.³⁵ Saito dkk (1998) juga mengatakan bahwa tekanan osmotik antara gel alginat dan larutan desinfektan menyebabkan alginat mengalami ekspansi atau pengembangan.^{4,36}

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil uji *Kruskal- Wallis* menunjukkan bahwa perbedaan ukuran dimensi pada kelompok cetakan alginat yang disemprot dengan larutan natrium hipoklorit 0,5%, Dettol® 5%, dan akuades tidak signifikan. Hal ini terjadi karena cairan yang diabsorbi lebih sedikit serta waktu penyemprotan yang relatif tidak terlalu lama sehingga tidak menyebabkan perubahan dimensi yang terlalu besar. Hal ini sesuai dengan penelitian Parimata dkk (2014) yang mengatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada cetakan alginat yang dilakukan penyemprotan dengan infusa daun sirih merah 50% dan natrium hipoklorit 0,5% yang disimpan dalam waktu 10 menit.⁴

Cetakan alginat yang disemprot mengalami perubahan dimensi yang lebih kecil karena cairan yang diabsorpsi oleh bahan cetak alginat lebih sedikit. Pada teknik ini terjadi keseimbangan antara proses imbibisi dan sineresis. Imbibisi terjadi pada saat larutan desinfektan disemprotkan pada cetakan alginat, sedangkan sineresis terjadi setelah dilakukan penyemprotan, yaitu ketika cetakan alginat dibiarkan dalam kantong plastik, sehingga proses masuk dan keluarnya partikel air ke dalam alginat terjadi secara seimbang.¹

Berdasarkan standar ADA no 18, bahan cetak alginat tidak boleh mengalami

perubahan lebih dari 0,5% dari ukuran *master cast*, karena perubahan yang terjadi akan mempengaruhi keberhasilan tahap pekerjaan selanjutnya, seperti pembuatan gigi tiruan penuh dan gigi tiruan sebagian.^{17,37}

Pada tabel 5.4 menunjukkan bahwa penyemprotan cetakan alginat dengan larutan natrium hipoklorit 0,5%, Dettol® 5% dan akuades menyebabkan perubahan dimensi berkisar 0,083% - 0,187%, dimana persentase perubahan dimensi ini masih dalam batas standar yang telah ditetapkan oleh ADA. Oleh karena stabilitas dimensi cetakan alginat setelah penyemprotan dengan larutan natrium hipoklorit 0,5%, Dettol® 5% dan akuades yang dimasukkan ke dalam kantung plastik selama 10 menit memenuhi standar menurut ADA, maka cetakan alginat setelah dilakukan desinfeksi dapat dilanjutkan untuk proses pengecoran model gigi tiruan dan model studi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perubahan dimensi pada cetakan alginat yang disemprot dengan larutan natrium hipoklorit.
2. Terdapat perubahan dimensi pada cetakan alginat yang disemprot dengan larutan Dettol® 5%.

3. Tidak terdapat perbedaan stabilitas dimensi yang signifikan antara cetakan alginat yang disemprot dengan larutan natrium hipoklorit 0,5% dan Dettol® 5%.

KEPUSTAKAAN

1. Sari DF, Parnaadji RR, Sumono A. Pengaruh Teknik Desinfeksi dengan Berbagai Macam Larutan Desinfektan pada Hasil Cetakan Alginat Terhadap Stabilitas Dimensi. J Pustaka Kesehatan. 2013; 1(1): 29-34.
2. Febriani M. Pengaruh Penambahan Pati Ubi Kayu Pada Bahan Cetak Alginat Terhadap Stabilitas Dimensi. IDJ. 2012; 1(1): 1-5.
3. Anusavice KJ. Philip's Science of Dental Materials. 11th ed. St.Louis. Elsevier. 2003; 206-253.
4. Parimata VN, Rachmadi P, Arya IW. Stabilitas Dimensi Hasil Cetakan Alginat Setelah Dilakukan Penyemprotan Infusa Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) 50% Sebagai Desinfektan. Dentino (Jur Ked Gigi). 2014; 2(1): 74-78.
5. Santoso EDL, Widodo TT, Baehaqi M. Pengaruh Lama Perendaman Cetakan Alginat Dalam Larutan Glutaraldehid 2%

- Terhadap Stabilitas Dimensi. *Odonto Dental Journal*. 2014; 1(2): 35-39.
6. Kakatkar VR. Complete Denture Impression Techniques Practiced by Private Dental Practitioners: A survey. *J Indian Prosthodont Soc*. 2013; 13(3): 233-235.
 7. Rad FH, Ghaffari T, Safavi SH. *In Vitro* Evaluation of Dimensional Stability of Alginate Impressions after Disinfection by Spray and Immersion Methods. *J Dent Res Dent Clin Prospect*. 2010; 4(4): 130-135.
 8. Dulaimi SF, Al-Wahab ZN. The Effect of Desinfectants On The Surface Quality of Irreversible Hydrocolloid Impression Material and Gypsum Cast. *Iraqi National J Nursing Specialities*. 2012; 25(1): 95-100.
 9. Sukhija U, Rathee M, Kukreja N, Khindria S, Singh V, Palaskar J. Efficacy of Various Disinfectant on Dental Impression Materials. *IJDS*. 2009; 9(1): 1-9.
 10. Khalid M, Shah SN, Chughai A. Comparison of Mean Dimensional Measurement of Alginate Impression Using Sodium Hypochlorite Versus Glutaraldehyde and Benzalkonium Chloride for Disinfection. *JKCD*. 2015; 5(2): 43-48.
 11. Badrian H, Ghasemi E, Khalighinejad X. The Effect of Three Different Disinfection Materials on Alginate Impression by Spray Method. *ISRN Dentistry*. 2015; 1-5.
 12. Novitasari RDA, Meizarini A, Soekartono RH. Teknik Desinfeksi Cetakan Alginat Dengan Infusa Daun Sirih 25% Terhadap Perubahan Dimensi. *Material Dental Journal*. 2013; 4(1): 33-38.
 13. Qamruddin I, Siddiqui AZ, Butt S. Disinfection of Dental Impressions: A Survey of Private Practices and Dental Universities in Karachi, Pakistan. *JPDA*. 2011; 20(1): 19-22.
 14. Savitri AI, Djulaeha E, Subianto A. Efektivitas Penyemprotan Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L*) Sebagai Desinfektan Koloni Mikroorganisme Pada Cetakan Alginat. *J Pros*. 2013; 4(2): 1-6.
 15. Bustos R, Herrera R, Gonzalez U, Martinez A. Effect of Immersion Disinfection With 0,5% Sodium Hypochlorite and 2% Glutaraldehyde on Alginate and Silicone: Microbiology and SEM

- Study. *Int J. Odonstomat.* 2010; 4(2): 169- 177.
16. Ongo TA, Rachmadi P, Arya IW. Stabilitas Dimensi Hasil Cetakan Bahan Cetak Elastomer Setelah Disemprot Menggunakan Sodium Hipoklorit. *Dentino (Jur Ked Gigi).* 2014; 2(1): 83-88.
17. Hasanah NY, Arya IW, Rachmadi IP. Efek Penyemprotan Desinfektan Larutan Daun Sirih 80% Terhadap Stabilitas Dimensi Cetakan Alginat. *Dentino (Jur Ked Gigi).* 2014;. 2(1): 65-69.
18. Council on Dental Materials, Instruments, and Equipment. Infection Control Recommendations for The Dental Office and The Dental Laboratory. ADA Council on Scientific Affairs and ADA Council on Dental Practice. *J Am Dent Assoc.* 1988; 116: 241-248
19. Khaledi AAR. Mahdavi F, Heidary H. Dimensional Stability of Color-Changing Irreversible Hydrocolloids After Disinfection. *J Dent Biomater.* 2015; 2(1): 29-32.
20. Joana CS, Margarida TA, Andrea S, Tania P, Benedita SM, Mario V. The Effect of Water and Sodium Hypochlorite Disinfection on Alginate Impressions. *Dent Cir Maxilofac.* 2013; 54:8-12.
21. Dorner AR, Silva JMFD, Uemura ES, Borges AL, Fernandes Junior VB, Yamamoto EC. Effect of Disinfection of Irreversible Hydrocolloid Impressio Materials With 1% Sodium Hypochlorite on Surface Roughness and Dimensional Accuracy of Dental Stone Casts. *Eur J G Dent.*2014; 113-119.
22. Badrian H, Davoudi A, Molazem M. The Effect of Spraying Different Disinfectants on Condensational Silicone Impressions; An *In Vitro* Study. *J Indian Prosthodontic Soc.* 2015; 263-267.
23. Radcliffe CE, Potouridou L, Qureshi R, Habahbeh N, Qualtrough A, Worthington H, Ducker DB. Antimicrobial Activity of Varying Concentrations of Sodium Hypochlorite on The Endodontic Microorganisms *Actinomyces israeli*, *A. Naeslundii*, *Candida albicans* and *Enterococcus faecalis*. *Int Endod J.*2004; 438-446.
24. Ghahramanloo A, Sadeghian A, Sohrabi K. A Microbiologic Investigation Following the

- Disinfection of Irreversible Hydrocolloid Material Using the Spray Method. *CDA J.* 2009; 37(7): 471-477.
25. Gopal L, Palwankar P, Verma A, Chadha VS, Dhalia N. Dettol- A Rare Allergen. *Dental Lamina- J Dent Sci.* 2015; 3(1). 40-41.
26. Saha AK, Haque MF, Karmaker S, Mohanta MK. Antibacterial Effect of Some Antiseptics and Desinfectants. *J. Life Earth Sci.* 2009; 3: 19-21.
27. Mahmood EL, Doughari JH. Effect of Dettol on Viability of Some Microorganisms Associated With Nosocomial Infections. *Afr J Biotechnol.* 2008; 7(10): 1554-1562.
28. Jouda MM, Dardona Z, Albayoumi M. The Antibacterial Effect of Some Household Detergents Against *Staphylococcus Aureus*. *Int J Curr Microbiol App Sci.* 2016; 5(2): 459- 463.
29. Ramadhani. Pengaruh Perendaman Cetakan Alginat Dalam Larutan Desinfektan Sodium Hipoklorit dan Dettol 5% Terhadap Perubahan Dimensi. Skripsi. Aceh: Universitas Unsyiah Kuala. 2016.
30. Brown TL, Lemay HE, Bursten BE, Murphy CJ, Woodward MP. *Chemistry The Central Science Twelve Edition.* Prentice Hall USA. 2012; 142-143.
31. Imbery TA, Nehring J, Janus C, Moon PC. Accuracy and Dimensional Stability of Extended-Pour and Conventional Alginate Impression Materials. *J Am Dent Assoc.* 2010; 141:32-39.
32. Zeni MA, Kristiana D, Fatmawati DWA. Pengaruh Rebusan Daun Salam (*Eugenia polyantha Wight*) 100% dan Sodium Hipoklorit (NaOCl) 1% terhadap Stabilitas Dimensi Hasil Cetakan Hidrokoloid Ireversibel. *E-J Pustaka Kesehatan.* 2015; 3(3): 555-559.
33. Husain A. *Medicinal Chemistry, Chemotherapy: Antiseptic and Desinfectant.* Fac Pharmacy Jamia Hamdard New Delhi. 2008; 1-8.
34. Mila AZ, Kristiana D, Fatmawati DWA. Pengaruh Rebusan Daun Salam (*Eugenia polyantha Wight*) 100% dan Sodium Hipoklorit (NaOCl) 1% sebagai Desinfektan Terhadap
2. Stabilitas Dimensi Hasil Cetakan Alginat. *JKG Unej.* 2014; 12-15.

35. Muzaffar D, Ahsan SH, Afaq A. Dimensional Change in Alginate Impression During Immersion in A Disinfectant Solution. *J Pak Med Assoc.* 2011; 61(8): 756- 759.
36. Saito S, Ichimaru T, Araki Y. Factor Affecting Dimensional Instability of Alginate Impression During Immersion in the Fixing and Disinfectant Solutions. *J Dent Material.* 1998; 4: 294-300.
37. Sudjarwo I, Saleh NN. Pengaruh Perendaman Cetakan Alginat Dalam Larutan Desinfektan Sodium Hipoklorit dan Perasan Aloe Vera Terhadap Stabilitas Dimensional. *J Ilmiah.* 2015; 2-3.