



RESEARCH ARTICLE

Pengaruh Penyemprotan Desinfeksi Ekstrak Mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*) Terhadap Stabilitas Dimensi Hasil Cetakan Alginat

Kadek Sugianitri¹, Kadek Ayu Wirayuni², Ida Bagus Dwi Surya Nugraha Sidemen³

Departemen Prosthodontia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Mahasaraswati Denpasar

ABSTRACT

Background: At the time of printing the patient's jaw, the printing material will come into direct contact with blood and saliva, so that microorganisms will spread through the printing material and become a medium for cross-infection transmission. To prevent cross-infection, it is necessary to disinfect the alginate mold. The ideal disinfection technique used is the spraying technique. One natural ingredient that can be used as a disinfectant is noni extract. **Purpose:** The purpose of this study was to determine the effect of dimensional stability changes on alginate molds by using natural disinfectant ingredients of noni extract with concentrations of 50% and 75% with 0.5% sodium hypochlorite. **Method:** The research method used was laboratory experimental with a research design with a post-test only control group design. The study used 24 samples consisting of 4 treatment groups (negative control group, positive control group, treatment group I and treatment group II) and in each group consisting of 6 samples, dimensional stability measurement using calipers. **Results:** The results of dimensional stability measurements showed that there were dimensional changes in each group but within the tolerance limit (<0.5%) in accordance with ADA rule no.18. The conclusion in this study is that the spraying technique using natural disinfectants, namely 50% and 75% noni extract, has no effect on alginate molds.

Keyword: Alginate, Noni Extract, Dimensional Stability



PENDAHULUAN

Pencetakan rahang merupakan salah satu tahapan yang penting dalam kedokteran gigi. Proses pencetakan rahang biasanya digunakan pada pembuatan gigi tiruan, space maintainer, mengevaluasi perkembangan suatu perawatan orthodontik dan perawatan lainnya. Pembuatan gigi tiruan dalam bidang prostodonsia dibutuhkan tahap pencetakan rahang terlebih dahulu dengan menggunakan bahan cetak. Bahan cetak dalam kedokteran gigi dibagi menjadi dua macam yaitu bahan cetak yang bersifat elastis dan non elastis. Salah satu bahan cetak elastis yang paling banyak digunakan adalah hidrokoloid ireversibel atau alginat (Prabowo dkk, 2021). Alginat mengandung 85% air yang rentan terhadap distorsi (Santoso dkk, 2014). Alginat merupakan bahan yang paling banyak digunakan karena memiliki kelebihan yaitu mudah dimanipulasi, tidak memerlukan banyak peralatan, harga relatif murah, dan memiliki aroma yang menyegarkan seperti permen karet sehingga nyaman untuk pasien dan mengurangi refleks muntah. Selain itu, alginat memiliki kekurangan yaitu masalah yang berhubungan dengan stabilitas dimensi dan hasil cetakan yang kurang detail (Prabowo dkk, 2021).

Bahan alginat pada dasarnya memiliki sifat sineresis dan imbibisi karena bahan ini berupa gel (Zeni dkk, 2014). Sineresis adalah suatu keadaan dimana bahan cetak alginat, saat berbentuk gel akan mengalami kehilangan air karena proses penguapan. Sedangkan imbibisi adalah suatu keadaan dimana bahan cetak alginat, saat berbentuk gel dan direndam air akan terjadi pengembangan pada bahan cetak (Syam dkk, 2021). Sifat ini dapat menyebabkan tidak akuratnya hasil cetakan positif yang akan digunakan oleh dokter gigi sebagai model studi atau model kerja (Zeni dkk, 2014).

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. 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. Mikroorganisme dari rongga mulut dapat bertahan pada permukaan bahan cetak dan menjadi agen penyebaran infeksi silang (Winata dkk, 2017). Oleh karena itu, perlu dilakukannya desinfeksi segera setelah cetakan dikeluarkan dari mulut.

Terdapat dua metode desinfeksi yang disarankan oleh *The American Dental Association* dan *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) yaitu dengan teknik perendaman dan penyemprotan. 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. Teknik penyemprotan diakui sebagai metode yang efektif untuk mengurangi resiko imbibisi pada cetakan dibandingkan dengan teknik perendaman. *The American Dental Association* (ADA) menyarankan penggunaan teknik penyemprotan dibanding teknik perendaman sebagai desinfeksi untuk bahan kedokteran gigi yang mengutamakan keakuratan dimensi (Winata dkk, 2017)



Bahan desinfektan kimiawi yang banyak digunakan dan mempunyai efektivitas desinfektan pada mikroorganisme patogen adalah sodium hipoklorit, klorheksidin dan hidrogen peroksida. Larutan sodium hipoklorit yang biasa digunakan dalam mendesinfeksi cetakan adalah larutan sodium hipoklorit 0,5%. Sodium hipoklorit mempunyai efek bakterisidal yang efektif terhadap bakteri gram positif dan gram negatif. Selain obat-obat kimiawi, saat ini di Indonesia sedang dikembangkan obat tradisional yang dapat digunakan sebagai alternatif dibidang kedokteran, karena bahan tradisional tersebut mampu menjadi obat dan mudah diperoleh, salah satunya adalah buah mengkudu (*Morinda citrifolia* Liin) (Talitha & Zulkarnain, 2019).

Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) merupakan salah satu bahan desinfektan alami. Mengkudu dikenal memiliki efek anti bakteri, anti virus, dan anti jamur (Sumantri & Waldiatma, 2023). Buah mengkudu mengandung scopoletin, glikosida, alizarin acubin, L. asperuloeside, dan flavonoid, yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan memanfaatkan kandungan aktif dalam buah mengkudu seperti flavonoid yang telah terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*, *E. aerogenesis*, *B. cereus*, *S. saprophyticus* (Talitha & Zulkarnain, 2019).

Pada penelitian Wirayuni & Juniawati (2020) memberikan hasil bahwa pada ekstrak mengkudu (*Morinda Citrifolia Liin*) 50% terjadi perbedaan yang signifikan dengan ekstrak mengkudu (*Morinda Citrifolia Liin*) 12% dan 25% hal ini dikarenakan semakin sedikit konsentrasi larutan, maka larutan akan semakin encer, hal tersebut yang menyebabkan penyerapan yang lebih banyak pada cetakan alginat dan mengakibatkan perubahan dimensi yang lebih besar. Penelitian menyatakan bahwa lama perendaman 5 menit dengan mengkudu (*Morinda Citrifolia Liin*) 12% dapat menurunkan jumlah koloni mikroorganisme pada cetakan alginat.

Berdasarkan penelitian Dharmawati dkk (2014) perbandingan jumlah pertumbuhan Streptokokus antara ekstrak mengkudu 50% dengan 75% terdapat penurunan rerata jumlah pertumbuhan, tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna, hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak mengkudu 50% saja sudah memberikan daya hambat kuat, sehingga dengan peningkatan konsentrasi tidak terjadi penurunan jumlah Streptokokus yang lebih efektif (Winata dkk, 2017).

Berdasarkan Djuramang dkk (2017) menyatakan bahwa ekstrak buah mengkudu memiliki senyawa-senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Dari hasil penelitian pada konsentrasi 5% sampai 50% bersifat resisten artinya bahwa ekstrak buah mengkudu dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus* tetapi dalam kategori lemah, dilihat dari kemampuan adaptasi bakteri yang ditunjukkan oleh pembentukan zona hambat dengan diameter 14 mm. Berdasarkan *The American Dental Association* (ADA) mendesinfeksi bahan cetak selama 10 menit tidak menyebabkan perubahan yang bermakna pada stabilitas dimensi cetakan (Sumantri & Waldiatma, 2023). Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh ekstrak mengkudu (*Morinda Citrifolia Liin*) sebagai bahan desinfektan pada cetakan alginat terhadap stabilitas dimensi dengan konsentrasi ekstrak mengkudu 50% dan 75% dengan menggunakan teknik desinfeksi yaitu teknik penyemprotan.



TUJUAN

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan desinfeksi alami yaitu ekstrak mengkudu 50% dan 75% dengan bahan kimia sodium hipoklorit 0,5% terhadap stabilitas dimensi pada cetakan alginat menggunakan teknik desinfeksi yaitu teknik penyemprotan dan mengetahui teknik penyemprotan ekstrak mengkudu 50% dan 75% terhadap stabilitas dimensi pada cetakan alginat.

METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *post-test only control group design*, dengan mengukur perbandingan stabilitas dimensi cetakan alginat setelah dilakukan teknik desinfeksi. Sampel penelitian menggunakan cetakan alginat.

HASIL

Pada penelitian ini jumlah sampel yang digunakan adalah sebanyak 24 sampel yang terdiri dari 4 bagian yaitu kelompok kontrol negatif (tanpa perlakuan), kelompok kontrol positif (sodium hipoklorit 0,5%), perlakuan I (ekstrak mengkudu 50%), perlakuan II (ekstrak mengkudu 75%) dilakukan pengulangan setiap kelompok perlakuan sebanyak 6 kali percobaan. Jarak yang diukur AB (jarak vertikal diukur dari anterior yaitu dari mesial gigi insisivus satu kiri ke cusp mesiobukal gigi molar satu kiri) dan BC (jarak horizontal diukur dari posterior yaitu dari cusp mesiobukal gigi molar satu kanan ke cusp mesiobukal gigi molar satu kiri).

Hasil desinfikasi dengan teknik penyemprotan sodium hipoklorit 0,5% dan ekstrak mengkudu konsentrasi 50% dan 75% selengkapnya dapat ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut.



Tabel 1 Stabilitas Dimensi Pada Model studi Cetakan Alginat

Perlakuan	N	AB (mm)	BC (mm)
K	6	37,1	53,7
P1	6	37, 15	53, 73
P2	6	37, 12	53, 72
P3	6	37,2	53, 74

Uji Normalitas

Tabel 2 Uji Normalitas Data AB

Kelompok	N	<i>p-value</i>
Tanpa Perlakuan	6	0,167
Ekstrak Mengkudu 50%	6	0,035
Ekstrak Mengkudu 75%	6	0,389
Larutan Sodium Hipoklorit	6	0,960

Tabel 3 Uji Normalitas Data BC

Kelompok	N	<i>p-value</i>
Tanpa Perlakuan	6	0,1 67
Ekstrak Mengkudu 50%	6	0,415
Ekstrak Mengkudu 75%	6	0,389
Larutan Sodium Hipoklorit	6	0,000



Uji Homogenitas

Tabel 4 Uji Homogenitas Stabilitas Dimensi

Data	F	df1	df2	p-value
AB	0,417	3	20	0,743
BC	6,081	3	20	0,004

Uji Kruskal Wallis

Tabel 5 Uji Kruskal-Wallis Data AB

Hari	N	Mean	p-value
Tanpa perlakuan	6	37,10	
Ekstrak mengkudu 50%	6	37,16	
Ekstrak mengkudu 75%	6	37,13	0,190
Larutan sodium hipoklorit	6	37,20	

Tabel 6 Uji Mann-Whitney Data AB

Perlakuan Antar Kelompok		Rerata	p-value	
K	P1	37,10	37,16	0,235
K	P2	37,10	37,13	0,616
K	P3	37,10	37,20	0,070
P1	P2	37,16	37,13	0,445
P1	P3	37,16	37,20	0,276
P2	P3	37,13	37,20	0,118



Tabel 7 Uji Kruskal-Wallis Data BC

Hari	N	Mean	<i>p-value</i>
Tanpa perlakuan	6	53,70	
Ekstrak mengkudu 50%	6	53,73	
Ekstrak mengkudu 75%	6	53,73	0,392
Larutan sodium hipoklorit	6	50,60	

Tabel 8 Uji Mann-Whitney Data BC

Perlakuan Antar Kelompok		Rerata		<i>p-value</i>
K	P1	53,70	53,73	0,506
K	P2	53,70	53,73	0,616
K	P3	53,70	50,60	0,328
P1	P2	53,73	53,73	0,934
P1	P3	53,73	50,60	0,143
P2	P3	53,73	50,60	0,166



Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa rerata stabilitas pada dimensi panjang AB yang tertinggi ditunjukkan pada kelompok P3 (larutan sodium hipoklorit) sebesar 37,2 dan pada stabilitas dimensi panjang BC yang tertinggi ditunjukkan pada kelompok P3 (larutan sodium hipoklorit). Stabilitas dimensi panjang AB yang terendah ditunjukkan pada kelompok K sebesar 37,1 dan pada stabilitas dimensi panjang BC yang terendah ditunjukkan pada kelompok K sebesar 53,7

Hasil uji normalitas pada tabel 2, menunjukkan bahwa terdapat satu kelompok yang tidak memenuhi uji asumsi normalitas data yaitu kelompok ekstrak mengkudu 50% karena memiliki harga pvalue lebih kecil daripada 0,05. Sedangkan untuk ketiga kelompok lainnya memenuhi uji asumsi normalitas data, karena harga p-value lebih besar daripada 0,05.

Hasil uji normalitas pada tabel 3, menunjukkan bahwa terdapat satu kelompok yang tidak memenuhi uji asumsi normalitas data yaitu kelompok larutan sodium hipoklorit, karena memiliki harga p-value lebih kecil daripada 0,05. Sedangkan untuk ketiga kelompok lainnya memenuhi uji asumsi normalitas data, karena harga p-value lebih besar daripada 0,05.

Berdasarkan hasil uji homogenitas data pada tabel 4, diketahui pertama harga p-value untuk data AB sebesar 0,743, lebih besar dibandingkan 0,05. Ini artinya data AB antara masing-masing kelompok memiliki varians data yang homogen. Kedua, harga p-value untuk data BC sebesar 0,004, lebih kecil dibandingkan 0,05. Ini artinya data BC antara masing-masing kelompok memiliki varians data yang tidak homogen.

Berdasarkan tabel 5, diketahui harga p-value sebesar 0,190, lebih besar daripada 0,05. Ini artinya terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil pengukuran AB pada masing-masing kelompok perlakuan. Selanjutnya, dilakukan uji Mann-Whitney diperoleh hasil sebagai berikut.

Berdasarkan tabel 6, diketahui tidak ada satupun kelompok yang memiliki perbedaan yang signifikan satu sama lain, karena nilai pvalue semua kelompok lebih besar daripada 0,05.

Berdasarkan tabel 7, diketahui harga p-value sebesar 0,392, lebih besar daripada 0,05. Ini artinya terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil pengukuran BC pada masing-masing kelompok perlakuan. Selanjutnya, dilakukan uji Mann-Whitney diperoleh hasil sebagai berikut.

Berdasarkan tabel 8, diketahui tidak ada satupun kelompok yang memiliki perbedaan yang signifikan satu sama lain, karena nilai pvalue semua kelompok lebih besar daripada 0,05. **PEMBAHASAN**

Bahan cetak alginat (*Hydrocolloid Irreversible*) sering digunakan oleh dokter gigi karena proses pembuatannya yang mudah, harganya yang terjangkau, dan keakuratan yang baik. Bahan cetak alginat bersifat imbibisi, yang mana bahan tersebut dapat menyerap sejumlah air apabila terdapat kontak dengan air, hal ini menyebabkan bahan cetak alginat memiliki kecenderungan untuk mengembang (Cervino dkk, 2019). Menjaga



kelembapan dari bahan cetak alginat penting dilakukan untuk menjaga stabilitas dimensi bahan cetak (Eva dkk, 2019). Proses disinfeksi merupakan tahapan yang penting dalam pembuatan replika gigi tiruan. Mikroorganisme, saliva, darah, dapat menempel pada permukaan bahan cetak, yang mana dapat bertahan pada permukaan hasil replika gigi atau hasil cetakan. Pada penelitian ini proses disinfeksi dilakukan dengan cara penyemprotan cairan disinfektan ke bahan cetak. Sodium hipoklorit adalah sebuah larutan disinfektan yang memiliki efek antimikrobial spektrum luas, non iritan, dan dengan konsentrasi 0,5% sodium hipoklorit sudah mampu mendesinfeksi bahan cetak gigi (Eva dkk, 2019). Salah satu bahan alami yang diketahui memiliki efek antimikrobial adalah buah mengkudu.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan ekstrak buah mengkudu dengan konsentrasi 50% dan 75% dan menggunakan sodium hipoklorit sebagai kontrol positif dari penelitian. Hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan bahwa pada kelompok tanpa perlakuan memiliki perubahan ukuran stabilitas dimensi AB dan BC yang paling kecil dibandingkan dengan kelompok perlakuan 1,2, dan 3 yaitu sebesar 37,1 mm dan 53,7 mm secara berturut – turut. Hasil perubahan ukuran tertinggi terdapat pada perlakuan 3 yaitu larutan sodium hipoklorit 0,5%, dengan hasil pengukuran yaitu AB sebesar 37,2 mm dan BC 53,74 mm. Jarak yang diukur yaitu AB (jarak vertikal diukur dari anterior yaitu dari mesial gigi insisivus satu kiri ke cusp mesiobukal gigi molar satu kiri) dan BC (jarak horizontal diukur dari posterior yaitu dari cusp mesiobukal gigi molar satu kanan ke cusp mesiobukal gigi molar satu kiri). Hasil pengukuran ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan stabilitas pengukuran namun tidak lebih dari 0,5%. Hal ini sesuai dengan pedoman spesifikasi yang dikeluarkan ADA nomor 18 mengenai *Alginate Impression Material*, yang menyebutkan bahwa cetakan alginat tidak boleh mengalami perubahan lebih dari 0,5% dari ukuran awal atau ukuran master cast, karena perubahan ukuran akan dapat memengaruhi ukuran gigi tiruan maupun struktur detail lainnya di rongga mulut (Sumantri & Waldiatma, 2023).

Hasil penelitian ini menggunakan uji Kruskal Wallis dengan uji lanjut menggunakan uji Mann-Whitney. Hasil uji Kruskal Wallis data AB menunjukkan nilai-p sebesar 0,190 yang mana nilai-p bernilai lebih besar dari 0,05 yang merupakan batas nilai pengambilan keputusan. Hal ini menunjukkan tidak terdapatnya perbedaan yang signifikan antara rata – rata hasil pengukuran AB pada masing – masing kelompok perlakuan. Hasil uji Mann-Whitney terhadap nilai AB menunjukkan hasil nilai-p semua perlakuan lebih besar dari 0,05, hal ini menunjukkan tidak ada satupun kelompok yang memiliki perbedaan yang signifikan satu sama lain. Hasil uji Kruskal-Wallis data BC menunjukkan nilai-p 0,392 atau nilai-p lebih besar dari 0,05, hal ini menunjukkan tidak terdapatnya perbedaan yang signifikan rata-rata hasil pengukuran BC pada masing-masing kelompok perlakuan. Hasil uji Mann-Whitney terhadap nilai BC menunjukkan hasil nilai-p semua perlakuan lebih besar dari 0,05, hal ini menunjukkan tidak ada satupun kelompok yang memiliki perbedaan yang signifikan satu sama lain. Hasil uji hipotesis menunjukkan adanya hasil yang tidak signifikan dari teknik penyemprotan ekstrak mengkudu 50% dan 75% terhadap stabilitas dimensi cetakan alginat sehingga hipotesis (H_0) diterima. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Sumantri dan Waldiatma (2023) melakukan penelitian eksperimental untuk menilai stabilitas bahan cetak alginat dengan disinfektan berupa



ekstrak buah mengkudu berkonsentrasi 12% dan 16%, serta sodium hipoklorit 0,5%. Proses disinfeksi dilakukan dengan membagi sampel menjadi 6 perlakuan dengan jumlah masing – masing perlakuan sebanyak 5 sampel. Perlakuan tersebut adalah membagi dua tindakan disinfektan dengan perendaman dan penyemprotan, serta membagi waktu tindakan selama 5 dan 10 menit. Penelitian ini menyimpulkan terdapat perubahan dimensi yang signifikan bahan cetak alginat yang dilakukan penyemprotan dengan natrium hipoklorit 0,5%, ekstrak mengkudu 12%, ekstrak mengkudu 16% selama 5 dan 10 menit. Metode disinfektan berupa penyemprotan lebih baik dibandingkan perendaman, yang mana teknik penyemprotan menyebabkan terjadinya perubahan yang minimal pada stabilitas bahan ukur alginat. (Sumantri & Waldiatma, 2023).

Terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi stabilitas bahan cetak alginat yaitu komposisi dan proses pembuatan dari bahan cetak alginat (rasio serbuk dan air pencampur, suhu dan durasi pencampuran bahan), faktor manipulatif (saliva, darah), faktor lingkungan (suhu, kelembapan) (Kulkarni dan Thombare, 2015). Perbedaan konsentrasi ekstrak mengkudu disebutkan berhubungan dengan stabilitas bahan cetak alginat yang mana disebabkan karena semakin kecil konsentrasi sebuah larutan, maka kandungan air dalam larutan akan lebih tinggi yang menyebabkan penyerapan akan lebih banyak pada cetakan alginat dan menyebabkan ekspansi dimensi yang lebih besar. Selanjutnya, ekstrak mengkudu juga memiliki kandungan antibakteri (di antaranya adalah tannin, flavonoid). Flavonoid yang berikatan dengan bahan alginat akan menyebabkan reaksi esterifikasi, yang mana terjadinya pembentukan senyawa ester. Proses esterifikasi akan menghasilkan H₂O atau senyawa air, yang mana selanjutnya alginat dapat melakukan penyerapan terhadap air melalui sifat imbibisi dari alginat (Sumantri & Waldiatma, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh teknik penyemprotan desinfektan ekstrak mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) 50% dan 75% terhadap stabilitas hasil cetakan alginat dapat disimpulkan sebagai berikut : Tidak terdapat pengaruh penyemprotan desinfeksi ekstrak mengkudu terhadap stabilitas dimensi hasil cetakan alginat.

DAFTAR PUSTAKA

Prabowo, y. B., Ibrahim, n. P., & Saraswati, I. (2021). Pengaruh Variasi Waktu Perendaman dalam Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) terhadap Stabilitas Dimensi Alginat. *e-GIGI*, Vol 9(1), 1-7.

Santoso, E. D., Widodo, T. T., & Baehaqi, M. (2014). Pengaruh Lama Perendaman Cetakan Alginat di Dalam Larutan Desinfektan Glutaraldehid 2% Terhadap Stabilitas Dimensi. *Odonto Dental Journal*, Vol 1(2), 35- 39.

Zeni, M. A., Kristiana, D., & Fatmawati, D. W. A. (2014). Pengaruh air rebusan daun salam (*eugenia polyantha wight*) 100% dan sodium hipoklorit (NaOCl) 1% sebagai



desinfektan terhadap stabilitas dimensi hasil cetakan alginat. *STOMATOGNATIC-Jurnal Kedokteran Gigi Unej*, 11(1), 12-15.

Syam, S. et al. (2021). Peningkatan Stabilitas Dimensi Hasil Cetakan Alginat Dengan Penambahan Pati Ubi Kayu dan Pati Sagu. *Sinnun Maxillofacial Journal*. 2(01), 1–7.

Winata , W. P., Putri, K. S., & Febrian. (2017). Perbedaan Stabilitas Dimensi Antara Cetakan Alginat Yang Disemprotkan Dengan Larutan Natrium Hipoklorit 0,5% dan Detol 5%. *Andalas Dental journal*, Vol 5(1), 50-61.

Talitha, D., & Zulkarnain, M. (2019). Pengaruh penyemprotan Ekstrak Buah Mengkudu dan Sodium Hipoklorit Pada Cetakan Polivinil Siloksan Terhadap Stabilitas Dimensi Model Kerja. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahman*, Vol 6(2), 76-84.

Sumantri, D., & Waldiatma, P. S. (2023). Perbandingan Stabilitas Dimensi Cetakan Alginat Yang Disemprot Dan Direndam Dengan Natrium Hipoklorit Dan Ekstrak Buah Mengkudu. *Padjajaran Journal of Dental Researchers and Students*. 7(3), 1–101.

Wirayuni, K. A., & Juniawati, D. N. (2020). Teknik Desinfeksi Perendaman dan Penyemprotan Ekstrak Mengkudu (*Morinda Citrifolia Liin*), terhadap Perubahan Stabilitas Dimensi Cetakan Alginat. *Sound of Dentistry*, Vol. 5(1), 36-44.

Dharmawati, I. G. A. A., Swastini, I. G. A. A. P., & Widhiasti, N. M. (2014). KUMUR-KUMUR EKSTRAK MENGGUDU DAPAT MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *STREPTOKOKUS Sp.* SEBAGAI PENYEBAB TERJADINYA PLAK GIGI. *Dentika Dental Journal*, 18(2), 111-115

Sari, D. F., Parnaadji, R., & Sumono, A. (2013). Pengaruh Teknik Desinfeksi dengan Berbagai Macam Larutan Desinfektan Pada Hasil Cetakan Alginat Terhadap Stabilitas Dimensional. *Jurnal Pustaka Kesehatan*, Vol.1(1), 29-34.

Djuramang, R. R. , Retnowati, Y., & Bialangi, N. (2017). Pengaruh Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia Liin*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*. 62-68.

Sastrodihardjo, S. (2016). Desinfeksi Hasil Cetakan. *Jurnal Material Kedokteran Gigi*, 5(2), 45-51.

Cervino, G. et al. (2019). Alginate materials and dental impression technique: A current state of the art and application to dental practice. *Marine Drugs*. 17, 1–15.

Eva, A.F.Z. dkk (2019). Pengaruh Penyemprotan Cetakan Alginat Dengan Sodium Hipoklorit 0,5 %, Lidah Buaya 50 % Terhadap Dimensi Model Positif. *Sinnun Maxillofacial Journal*. 01(02), 30–38.

Kulkarni, M.M. and Thombare, R.U. (2015). Dimensional changes of alginate dental impression materials-an invitro study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 9(8), ZC98–ZC10