BALI DENTAL JOURNAL

BDJ, Volume 5, Nomor 2, Juli-Desember 2021: 109-113

e-ISSN: 2549-0109
Print-ISSN: 2549-0095

Perubahan dimensi hasil cetakan alginat setelah perendaman dalam larutan desinfektan rebusan daun alpukat (*Persea Americana)*

Ni Wayan Florina Warashanti[1*], Desak Nyoman Ari Susanti[2], Ni Kd Fiora Rena Pertiwi[3]

ABSTRACT

Background: One of the important steps in many dental procedures is an impression. The impression process must be carried out using accurate materials because the impression results must represent the structure of the oral cavity accurately. The material that is widely used is alginate. The process of printing with alginate is one source of cross-infection so that after the alginate is removed from the oral cavity, disinfection must be carried out. Disinfection can be done by soaking in a decoction of avocado leaves. However, the immersion process can cause the alginate mold to change dimensions due to the characteristics of the alginate, namely syneresis and imbibition.

Objective: This study aims to determine the effect of immersing alginate molds in avocado leaf stew on changes in dimensions.

Methods: The design of this research is Posttest Only Control Group Design. The sample of this research is 36 pieces of gypsum model from alginate mold.

Results: based on the results of the analysis using the parametric test (One Way Anova test) it was found that the p value > = 0.05 in all group comparisons, i.e. there was no change in the dimensions of the alginate prints after soaking in the disinfectant ingredients decoction of avocado leaves 25%, 50% , 100% for 5 and 10 minutes.

Conclusion: based on the results of this study, it was concluded that immersion in a decoction of 25%, 50%, 100% avocado leaf disinfectant for 5 or 10 minutes did not change the dimensions of the alginate impressions.

Keywords: dimension change, alginate, avocado leaf.

Cite This Article: Warashanti, N.W.F., Susanti, D.N.A., Pertiwi, N.K.F.R. 2021. Perubahan dimensi hasil cetakan alginat setelah perendaman dalam larutan desinfektan rebusan daun alpukat (*Persea Americana*). *Bali Dental Journal* 5(2): 109-113. DOI: 10.37466/bdj.v5i2.74

[1]Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi dan Profesi Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana;
[2]Departemen Prostodonsia Gigi, Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi dan Profesi Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana;
[3]Departemen Periodonsia Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi dan Profesi Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana;

*Korespondensi:
Ni Wayan Florina Warashanti;
Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi dan Profesi Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana;
wflorina@gmail.com

Diterima : 04 Agustus 2021
Disetujui : 24 Oktober 2021
Diterbitkan : 15 November 2021

ABSTRAK

Latar Belakang: Salah satu tahapan penting dalam banyak prosedur kedokteran gigi adalah pencetakan. Proses pencetakan harus dilakukan menggunakan bahan yang akurat karena hasil cetakan harus merepresentasikan struktur rongga mulut secara akurat. Bahan yang banyak digunakan adalah alginat. Proses pencetakan dengan alginat merupakah salah satu sumber infeksi silang sehingga setelah alginat dikeluarkan dari rongga mulut harus dilakukan desinfeksi. Desinfeksi bisa dilakukan dengan perendaman dalam rebusan daun alpukat. Namun proses perendaman dapat menyebabkan cetakan alginat berubah dimensi akibat sifat khas alginat yaitu sinersis dan imbibisi.

Tujuan: penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman cetakan alginat dalam rebusan daun alpukat terhadap perubahan dimensinya.

Metode: Desain penelitian ini adalah *Posttest Only Control Group Design*. Sampel penelitian ini adalah 36 buah model gipsum dari cetakan alginate.

Hasil: berdasarkan hasil analisis menggunakan uji parametric (Uji One Way Anova) didapat bahwa nilai p > α = 0,05 pada semua perbandingan kelompok, yaitu tidak ada perubahan dimensi hasil cetakan alginat setelah direndam dalam bahan desinfektan rebusan daun alpukat 25%, 50%, 100% selama 5 dan 10 menit.

Kesimpulan: berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan perendaman dalam bahan desinfektan rebusan daun alpukat 25%, 50%, 100% selama 5 maupun 10 menit tidak menyebabkan perubahan dimensi hasil cetakan alginat.

Kata Kunci : perubahan dimensi, alginat, daun alpukat.

Sitasi Artikel ini: Warashanti, N.W.F., Susanti, D.N.A., Pertiwi, N.K.F.R. 2021. Perubahan dimensi hasil cetakan alginat setelah perendaman dalam larutan desinfektan rebusan daun alpukat (*Persea Americana*). *Bali Dental Journal* 5(2): 109-113. DOI: 10.37466/bdj.v5i2.74

BALI DENTAL JOURNAL
e-ISSN: 2549-0109
Print-ISSN: 2549-0095
BDJ, Volume 5, Nomor 2, Juli-Desember 2021: 109-113

PENDAHULUAN

Salah satu tahapan penting dalam banyak prosedur kedokteran gigi adalah pencetakan. Proses pencetakan harus dilakukan menggunakan bahan yang akurat karena hasil cetakan harus merepresentasikan struktur rongga mulut secara akurat.[1] Salah satu bahan cetak yang sering digunakan dibidang kedokteran gigi adalah alginat, alginat memiliki sifat elastis, harga murah, mudah dimanipulasi, serta cukup akurat dalam merepresentasikan struktur rongga mulut.[2]

Alginat digunakan sebagai bahan cetak pendahuluan dalam sebuah perawatan, selama proses pencetakan alginat akan berkontak langsung dengan rongga mulut sehingga akan terdapat berbagai mikroorganisme penyebab infeksi silang pada permukaan alginat. Sangat penting untuk melakukan desinfeksi pada hasil cetakan alginat sebelum dikirim ke laboratorium *dental.*[2]

Menurut *American Dental Association* (ADA) *Guidelines* desinfeksi hasil cetakan dapat dilakukan dengan mencuci hasil cetakan dengan air lalu merendamnya dalam larutan desinfektan. Perendaman alginat dalam bahan desinfektan akan menyebabkan hasil cetakan alginat mengalami perubahan dimensional. Perubahan dimensional disebebakan oleh sifat khas alginat yaitu sinersis dan imbibisi.[3]

Bahan desinfektan yang biasa digunakan oleh dokter gigi adalah yang berasal dari bahan kimia seperti sodium hipoklorit. Namun saat ini telah banyak bahan alami yang digunakan dalam dunia kedokteran. Salah satu bahan alami yang telah terbukti efektif menekan pertumbuhan bakteri adalah daun alpukat. Daun alpukat diketahui mengandung senyawa aktif antibakteri seperti fenol, alkaloid, saponin, dan flavonoid.[4]

Maka dari itu peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui perubahan dimensi hasil cetakan alginat setelah direndam dalam larutan desinfektan rebusan daun alpukat. Ruang lingkup penelitian ini adalah ilmu bahan kedokteran gigi, yang meliputi sifat bahan serta cara memanipulasi bahan cetak. Hipotesis penelitian ini adalah adanya perubahan dimensi hasil cetakan alginat setelah perendaman dalam larutan desinfektan rebusan daun alpukat selama 5 dan 10 menit.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Posttest Only Control Group Design*. Sampel pada penelitian ini adalah model gipsum dari cetakan alginat model master logam. Pada bagian atas model master logam terdapat 4 buah silinder yang mewakili 4 buah gigi. Silinder yang terdapat pada cetakan gips kemudian akan diukur diameternya menggunakan jangka sorong untuk mengetahui perubahan dimensinya. Kriteria inklusi sampel adalah cetakan gips yang utuh, sedangkan kriteria eksklusi adalah cetakan gips yang porus atau retak.

Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 36 buah sampel yang terbagi dalam 9 kelompok dengan perlakuan yang berbeda. Data yang terkumpul kemudian dilakukan perhitungan statistik menggunakan uji parametrik (Uji *One Way Anova*) dengan nilai kritis (α = 0.05). Pertama dilakukan uji normalitas dengan uji *Kolmogorov Smirnov* kemudian uji homogenitas menggunakan uji *Levene.* Analisis uji *One Way Anova* dilakukan untuk mengetahui adanya perubahan dimensi hasil cetakan dengan perendaman dalam berbagai konsentrasi rebusan daun alpukat selama 5 dan 10 menit. Kemudian untuk mengetahui perbedaan pada tiap kelompok dilakukan analisis *Post Hoc* dengan uji *Mann-Whitney.*

HASIL PENELITIAN

Tabel 7 menunjukkan nilai F hitung sebesar 0,023 dan nilai p sebesar 0,999. Berdasarkan hasil analisis didapat bahwa nilai p > α=0,05 yang artinya hipotesis dalam penelitian ini ditolak, yaitu tidak ada perbedaan yang signifikan stabilitas dimensional hasil cetakan yang direndam pada ekstrak daun alpukat 25%, 50%, dan 100% selama 5 menit.

Tabel 8 menunjukkan nilai F hitung sebesar 0,029 dan nilai p sebesar 0,998. Berdasarkan hasil analisis didapat bahwa nilai p > α=0,05 yang artinya hipotesis dalam penelitian ini ditolak, yaitu tidak ada perbedaan yang signifikan stabilitas dimensional hasil cetakan yang direndam pada ekstrak daun alpukat 25%, 50%, dan 100% selama 10 menit.

PEMBAHASAN

Tabel 7 menunjukkan hasil uji *One Way Annova* perendaman selama 5 menit, dan didapatkan nilai p=0,999, yang artinya hipotesis penelitian ditolak yaitu tidak ada perbedaan yang signifikan dari stabilitas dimensional hasil cetakan alginat yang direndam pada rebusan daun alpukat 25%, 50%, 100% selama 5 menit. Tabel 8 menunjukkan hasil uji *One Way Annova* perendaman selama 10 menit, dan didapatkan nilai p=0,998, yang artinya hipotesis penelitian ditolak yaitu tidak ada perbedaan yang signifikan dari stabilitas dimensional hasil cetakan alginat yang direndam pada rebusan daun alpukat 25%, 50%, 100% selama 10 menit.

Penelitian ini membuktikan bahwa hasil cetakan alginat tidak mengalami perubahan dimensi yang signifikan setelah direndam dalam rebusan daun alpukat, konsentrasi 25%, 50%, dan 100%. Hasil penelitian ini bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan di Universitas Gajah Mada, menyatakan bahwa tidak terjadi perubahan dimensi cetakan alginat pada perendaman dalam konsentrasi larutan *sodium hipoklorit* yang berbeda-beda.[5] Penelitian yang dilakukan di Universitas Mahasaraswati mengenai perubahan dimensi alginat setelah perendaman dalam larutan *sodium hipoklorit* selama 5 menit dan 10 menit juga tidak mengubah dimensi cetakan alginat.[6] Penelitian lain yang menggunakan bahan alami dilakukan di Universitas Sumatera Utara yaitu tidak terdapat perbedaan signifikan diameter *die* dengan perendaman dalam bahan desinfektan rebusan daun jambu biji antara kelompok kontrol dengan kelompok perendaman 15 menit dengan besar signifikansi 0,207 (p>0,05).[2] Hal ini dikarenakan kandungan phenol yang sama-sama terdapat

BALI DENTAL JOURNAL
BDJ, Volume 5, Nomor 2, Juli-Desember 2021: 109-113
e-ISSN: 2549-0109
Print-ISSN: 2549-0095

dalam daun jambu biji dan daun alpukat. Phenol memiliki kandungan yang sama seperti alkohol, yang dapat menguap dan menyebabkan terjadinya dehidrasi pada hasil cetakan alginat. Kandungan air dan phenol dalam rebusan daun alpukat akan menyebabkan cetakan alginat mengalami proses sinersis dan imbibisi secara seimbang. Cetakan alginat yang di cor selama kurun waktu 10-30 menit terbukti dapat meminimalisir terjadinya perubahan dimensi.[2] Perubahan dimensi dipengaruhi oleh sifat sinersis, imbibisi, suhu ruangan, cara manipulasi, dan selang waktu selesai pencetakan sampai pengecoran dengan gipsum.

Hasil analisis *One Way Anova* membuktikan bahwa pada perendaman selama 5 menit tidak terdapat perbedaan signifikan perendaman dalam konsentrasi rebusan daun alpukat yang berbeda-beda. Pada perendaman 10 menit juga tidak ditemukan perbedaan yang signifikan. Analisis *Post Hoc* tidak dilakukan karena hasil stabilitas dimensional cetakan alginat pada perendaman dalam rebusan daun

Tabel 1. Hasil Pengukuran Diameter Silinder Kelompok Kontrol (mm).

Kelompok		Diameter Silinder			
Kontrol (-)	O1	1	2	3	4
Perendaman ke-	I	9,0	6,6	6,6	9,0
	II	9,0	6,6	6,5	9,1
	III	9,1	6,6	6,7	9,0
	IV	9,0	6,6	6,6	9,0
Kontrol (+)	O2 (5 menit)	1	2	3	4
Perendaman ke-	I	9,1	6,7	6,7	9,1
	II	9,1	6,7	6,65	9,1
	III	9,1	6,8	6,8	9,1
	IV	9,2	6,7	6,55	9,2
	O3 (10 menit)	1	2	3	4
	I	9,1	6,7	6,7	9,2
	II	9,2	6,85	6,65	9,1
	III	9,2	6,8	6,8	9,1
	IV	9,2	6,6	6,7	9,1

Keterangan:
Kontrol (-): Sampel yang tidak diberi perlakuan perendaman
Kontrol (+): Sampel yang direndam dengan larutan sodium hipoklorit 0,5%
O_1: Sampel yang tidak direndam.
O_2: Sampel yang direndam selama 5 menit dalam larutan sodium hipoklorit 0,5%
O_3: Sampel yang direndam selama 10 menit dalam larutan sodium hipoklorit 0,5%

Tabel 2. Hasil Pengukuran Diameter Silinder Kelompok Perendaman Konsentrasi 25% (mm).

Konsentrasi 25%	O4 (5 menit)	1	2	3	4
Perendaman ke-	I	9,1	6,6	6,6	9,2
	II	9,1	6,7	6,6	9,1
	III	9,1	6,75	6,75	9,1
	IV	9,0	6,7	6,7	9,1
	O5 (10 menit)	1	2	3	4
	I	9,1	6,6	6,7	9,1
	II	9,2	6,65	6,8	9,2
	III	9,1	6,65	6,8	9,2
	IV	9,2	6,7	6,8	9,2

Keterangan:
O_4: Sampel yang direndam selama 5 menit dalam rebusan daun alpukat 25%
O_5: Sampel yang direndam selama 10 menit dalam rebusan daun alpukat 25%

BALI DENTAL JOURNAL
e-ISSN: 2549-0109
Print-ISSN: 2549-0095
BDJ, Volume 5, Nomor 2, Juli-Desember 2021: 109-113

Tabel 3. Hasil Pengukuran Diameter Silinder Kelompok Kelompok Perendaman Konsentrasi 50% (mm).

Konsentrasi 50%	O6 (5 menit)	1	2	3	4
Perendaman ke-	I	9,1	6,65	6,65	9,2
	II	9,1	6,7	6,7	9,2
	III	9,1	6,7 5	6,65	9,1
	IV	9,1	6,65	6,7	9,2
	O7 (10 menit)	1	2	3	4
	I	9,1	6,65	6,7	9,1
	II	9,2	6,7	6,7	9,2
	III	9,3	6,7	6,7	9,1
	IV	9,2	6,65	6,65	9,1

Keterangan:
O_6: Sampel yang direndam selama 5 menit dalam rebusan daun alpukat 50%
O_7: Sampel yang direndam selama 10 menit dalam rebusan daun alpukat 50%

Tabel 4. Hasil Pengukuran Diameter Silinder Kelompok Kelompok Perendaman Konsentrasi 100% (mm).

Konsentrasi 100%	O8 (5 menit)	1	2	3	4
Perendaman ke-	I	9,1	6,6	6,65	9,1
	II	9,1	6,7	6,7	9,2
	III	9,1	6,75	6,65	9,1
	IV	9,1	6,65	6,7	9,2
	O9 (10 menit)	1	2	3	4
	I	9,2	6,7	6,7	9,1
	II	9,1	6,7	6,6	9,2
	III	9,1	6,7	6,7	9,1
	IV	9,1	6,8	6,7	9,2

Keterangan:
O_8: Sampel yang direndam selama 5 menit dalam rebusan daun alpukat 100%
O_9: Sampel yang direndam selama 10 menit dalam rebusan daun alpukat 100%

Tabel 5. Uji Normalitas.

Perendaman	Nilai P	Keterangan
5 menit	0,345	Normal

Nilai p pada perendaman dalam waktu 5 dan 10 menit > 0,05 yang artinya data berdistribusi normal.

Tabel 6. Uji Homogenitas.

Perendaman	Nilai P	Keterangan
5 menit	0,065	Homogen
10 menit	0,521	Homogen

Nilai p pada perendaman dalam waktu 5 dan 10 menit > 0,05 yang artinya data homogen.

alpukat selama 5 maupun 10 menit sama-sama menghasilkan nilai yang tidak signifikan sehingga tidak perlu dilakukan analisis *Post Hoc*.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian sejenis mengenai perubahan dimensi yang dilakukan di Universitas Hasanudin yaitu menunjukkan bahwa terjadi perubahan dimensi vertikal dan horizontal pada cetakan alginat dengan teknik desinfeksi perendaman pada perasan bawang putih 5%.[3] Hal ini dapat disebabkan dari perbedaan kandungan perasan bawang putih dan rebusan daun alpukat. Bahan cetak yang digunakan pada penelitian ini adalah alginat normal *set*. Kandungan kalsium alginat pada produk menentukan struktur alginat setelah dimanipulasi karena pada saat manipulasi, kalsium alginat akan bereaksi dengan natrium alginat dan kemudian kalsium alginat akan mengendap menjadi jaringan yang berserat.[7] Aginat yang digunakan pada penelitian ini memiliki kandungan kalsium tinggi sehingga serat yang terbentuk akan semakin rapat sehingga ruang kapiler antara serat akan semakin sedikit mampu menampung air, sehingga bahan cetak tidak akan mudah mengalami perubahan dimensi.

BDJ, Volume 5, Nomor 2, Juli-Desember 2021: 109-113
e-ISSN: 2549-0109
Print-ISSN: 2549-0095

Tabel 7. Uji Hipotesis pada Perendaman 5 Menit.

Waktu perendaman	F	Nilai P
5 Menit	0,023	0,999

Tabel 8. Uji Hipotesis pada Perendaman 10 Menit.

Waktu Perendaman	F	Nilai P
10 menit	0,029	0,998

Hasil berbeda yang didapatkan pada beberapa penelitian sejenis mengenai perubahan dimensi hasil cetakan alginat dipengaruhi oleh jenis desifektan yang digunakan, jenis produk alginat, metode pengukuran, serta variasi alat yang digunakan pada tiap penelitian.[6]

KESIMPULAN

Tidak terdapat perubahan dimensi dan perbedaan signifikan dari cetakan alginat pasca perendaman dalam rebusan daun alpukat konsentrasi 25%, 50% dan 100% selama 5 dan 10 menit.

SARAN

1. Penelitian sejenis selanjutnya diharapkan dapat menggunakan jangka sorong digital untuk mengukur silinder model diagnostik agar hasil pengukuran lebih akurat.
2. Penelitian secara mikrobiologi mengenai efektifitas rebusan daun alpukat dalam desinfeksi hasil cetak alginat diharapkan dapat dilakukan untuk mengetahui konsentrasi yang paling baik digunakan untuk desinfeksi hasil cetakan alginat.
3. Evaluasi terhadap standar metode dalam penelitian sejenis perlu ditetapkan untuk memudahkan mendapatkan hasil yang sesuai untuk semua penelitian sejenis.
4. Pengembangan penggunaan daun alpukat sebagai bahan desinfektan di bidang kedokteran gigi.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan mengenai publikasi penelitian ini.

PENDANAAN

Penelitian ini tidak memperoleh bantuan terkait pendanaan dari pemerintah maupun dari sektor swasta lain.

ETIKA DALAM PENELITIAN

Penelitian ini sudah disetujui oleh Komite Etik Fakultas Kedokeran Universitas Udayana/RSUP Sanglah Denpasar, dengan nomor surat 2554/UN.14.2/KEP/2017.

KONTRIBUSI PENULIS

Ni Wayan Florina Warashanti berkontribusi dalam merancang penelitian, melakukan penelitian, menganalisis data, dan menulis naskah. Desak Nyoman Ari Susanti berkontribusi dalam membantu merancang penelitian, mengarahkan analisis data, dan memimpin penulisan naskah. Ni Kd Fiora Rena Pertiwi berkontribusi dalam membantu merancang penelitian, mengarahkan analisis data, dan revisi kritis naskah. Semua penulis membaca dan menyetujui naskah akhir.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anusavice KJ, Shen C, Rawls HR. 2013. Phillips' Science of Dental Materials, 12th Ed. W. B. Saunders Company, Philadelphia, p. 170-175. Jakarta: EGC
2. Batubara, Indah Hati. 2013. Perubahan Dimensi Hasil Cetakan Alginat setelah Perendaman dalam Air Rebusan Daun Jambu Biji 100% dengan Waktu Berbeda, Skripsi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara (diakses tanggal 11 April 2017)
3. Cangara, Citra Jasmin. 2015. Pengaruh Teknik Desinfeksi Cetakan Alginat dengan Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L)* terhadap Stabilitas Dimensi Model Gips, Skripsi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanudin, Makassar (diakses tanggal 11 April 2017)
4. Charyadie. Felina Lucia, Adi. Soegijanto Adi, Parwati Sari, Rima, 2014, *Daya Hambat Ekstrak Daun Alpukat (Persea americana, Mill.) Terhadap Pertumbuhan Enterococcus faecalis,* Denta Jurnal Kedokteran Gigi, Vol.8, No.1, ISSN: 1907-5987 (diakses tanggal 11 April 2017)
5. Harsiwi A. 2013. *Pengaruh Konsentrsi Natrium Hipoklorit sebagai Desinfektan terhadap Perubahan Dimensi Hasil Cetakan Alginat,* Skripsi, Program Studi Ilmu Keperawatan Gigi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
6. Wardani, Dyah Hapsari Kusuma. 2015. Pengaruh Perendaman Hasil Cetakan Alginat Dalam Larutan Sodium hipoklorit Terhadap Perubahan Model Diagnostik, Skripsi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati, Denpasar
7. Powers, JM. 2008. Dental material properties and manipulation. 9th ed. Missouri: Mosby Inc: 169-207.

This work is licensed under
a Creative Commons Attribution