



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>

### Perbedaan Efektivitas Ekstrak Sarang Semut Terhadap Daya Hambat *Enterococcus faecalis* Sebagai Bahan Irigasi Saluran Akar

Andy Fairuz Zuraida Eva<sup>1</sup>, Lilies Anggarwati Astuti<sup>2</sup>, <sup>(K)</sup>Fadil Abdillah Arifin<sup>3</sup>, Sarahfin Aslan<sup>4</sup>,  
Syamsiah Syam<sup>5</sup>, Adelya Awdya Muthalib<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [fadilabdillaharifin@umi.ac.id](mailto:fadilabdillaharifin@umi.ac.id)

[andyfzeva@gmail.com](mailto:andyfzeva@gmail.com)<sup>1</sup>, [liliesanggarwati.astuti@umi.ac.id](mailto:liliesanggarwati.astuti@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [fadilabdillaharifin@umi.ac.id](mailto:fadilabdillaharifin@umi.ac.id)<sup>3</sup>,

[sarahasrun@gmail.com](mailto:sarahasrun@gmail.com)<sup>4</sup>, [syam\\_77@yahoo.com](mailto:syam_77@yahoo.com)<sup>5</sup>, [awdyaadelya97@gmail.com](mailto:awdyaadelya97@gmail.com)<sup>6</sup>

(08123036161)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Bahan irigasi yang biasa digunakan berasal dari bahan kimia dapat memberikan efek samping yang lebih besar dibandingkan dengan obat tradisional. Penggunaan bahan yang berasal dari alam dapat dijadikan pilihan sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar karena beberapa dari bahan tersebut dapat bersifat menghambat pertumbuhan (bakteriostatik) maupun membunuh bakteri (bakterisid). **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui hubungan Ekstrak Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) sebagai bahan irigasi saluran akar dengan daya hambat bakteri *Enterococcus faecalis*. **Bahan dan Metode:** Menggunakan metode eksperimental laboratorium. Bentuk penelitian berupa *Post test only control group design* dan pengambilan sampel dengan *Purposive Sampling* menggunakan 4 perlakuan dan 5 kali pengulangan. Uji statistik menggunakan One Way Anova. **Hasil:** Hasil penelitian ini menunjukkan diameter zona inhibisi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* pada ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 25% sebesar  $21,10 \pm 0,18$ . Hasil pada ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 50% sebesar  $23,47 \pm 0,24$ . Uji statistik memperoleh nilai signifikan  $p = 0,000 < \alpha = 0,01$ . **Kesimpulan:** Hipotesis alternatif penelitian ini diterima dan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan ekstrak tanaman sarang semut konsentrasi 25% dan konsentrasi 50% sebagai bahan irigasi saluran akar yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

Kata kunci: Irigasi saluran akar; *myrmecodia pendens*; *enterococcus faecalis*

**PUBLISHED BY:**

Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia

**Address:**

Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 Pab'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

**Email:**

[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com),

---

### ABSTRACT

**Introduction:** The commonly used irrigation materials are from chemicals can provide more side effects than traditional medicine. The using of materials from nature can be an option as an alternative to root canal irrigation materials because some of these materials can be inhibit the growth (bacteriostatic) or killing the bacteria (bactericid). **Objectives:** To know the correlation of sarang semut extracts (*Myrmecodia pendens*) as irrigation material of root canal with inhibition of bacteria *Enterococcus Faecalis*. **Materials and Methods:** The method was used laboratory experimenta. Method with post test only control group design and sampling technique with purposive sampling that used 4 treatments and 5 repetitions. Statistical analysis used one way anova test. **Results:** The Results of this research showed that diameter of inhibition zone to inhibiting the growth of enterococcus faecalis bacteria on sarang semut extracts (*Myrmecodia pendens*) of 25% concentration was  $21,10 \pm 0,18$ . The result on sarang semut extracts (*Myrmecodia pendens*) of 50% concentration was  $23,47 \pm 0,24$ . The statical test obtained significance difference with the value of  $p = 0,000 < \alpha = 0,01$ . **Conclusions:** The hypothesis was accepted and the results of this research showed that there was a correlation of sarang semut 25% concentration and 50% concentration as irrigation material of root canal can inhibiting growth enterococcus faecalis bacteria.

**Keywords:** Irrigation of root canal; *myrmecodia pendens*; *enterococcus faecalis*

---

### PENDAHULUAN

Mikroorganisme dapat masuk ke dalam rongga pulpa oleh karena terjadinya cedera mekanis atau traumatis melalui sulkus gingival dan aliran darah. Studi kultur bakterial dan molekular menegaskan bahwa *Enterococcus faecalis* merupakan salah satu bakteri dengan prevalensi terbanyak yang ditemukan pada saluran akar pasca perawatan saluran akar yang gagal.<sup>1,2</sup>

Tahap perawatan saluran akar terbagi menjadi 3 tahapan utama. Irigasi adalah salah satu tahapan penting dalam menunjang keberhasilan perawatan saluran akar. Penggunaan bahan yang berasal dari alam dapat dijadikan pilihan sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar karena beberapa dari bahan tersebut dapat bersifat menghambat pertumbuhan (bakteriostatik) maupun membunuh bakteri (bakterisid) dan dinilai memiliki efek samping lebih kecil. Salah satu diantara tanaman obat yang sangat potensial adalah Sarang semut (*Myrmecodia pendens*).<sup>3,4,5</sup>

### BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimental Laboratorium yaitu pengujian yang dilakukan di laboratorium dengan bentuk penelitian berupa Post test Only Control Design. Jenis penelitian yang dilakukan adalah True Eksperimental Laboratorium. Sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik purposive sampling yaitu memilih sampel sesuai kriteria inklusi dan menggunakan rumus Lukito yaitu sebanyak 20 Sampel . Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah tanaman sarang semut yang sudah matang dan berwarna coklat kemerahan, tanaman sarang semut dengan jenis *myrmecodia pendens* , bakteri yang sudah diinkubasi dan dikembangkan sebelumnya. Sedangkan, kriteria eksklusi ekstrak sarang semut yang mengalami perubahan warna dan ekstrak sarang semut yang memilki bau yang tidak normal.

Tumbuhan sarang semut yang telah kering ditimbang sebanyak 250gr. Setelah itu haluskan dengan menggunakan blender. Pembuatan ekstrak sarang semut dilakukan dengan cara mengekstraksi menggunakan pelarut etanol. Sebagai kontrol positif digunakan NaOCl (sodium hipoklorit). Bakteri uji yang digunakan adalah bakteri patogen (*Enterococcus faecalis*). Untuk pengujian, bakteri patogen *Enterococcus faecalis* harus diremajakan terlebih dahulu pada Nutrient Broth (NB). Selanjutnya, kultur bakteri dalam NB dituang ke dalam Mueller Hinton Agar (MHA) yang sebelumnya telah dilarutkan dengan 100 ml aquades menggunakan tabung Erlenmeyer yang ditutup dengan kasa dan dibungkus dengan kertas. Media tersebut disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 25 menit diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam lalu dituang ke dalam petri.

Bagian bawah cawan petri dibagi sesuai dengan banyaknya pencadang yang akan diberikan untuk menentukan batas daerah tiap perlakuan pada MHA. Setelah itu, pencadang dimasukkan satu-persatu pada medium sesuai dengan jumlah kuadran yang dibuat sampai memadat dan pencadang dapat dilepaskan dari medium tersebut. Sehingga membentuk lingkaran kosong pada medium yang nantinya akan di isi oleh kelompok uji.

Inkubasi bakteri selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C. Selanjutnya, diameter pembentukan zona bening pada biakan diamati dan dicatat. Untuk kontrol positif digunakan larutan Sodium Hipoklorit. Sodium Hipoklorit dipilih sebagai kontrol positif karena merupakan larutan irigasi yang umum digunakan oleh dokter gigi. Larutan irigasi ini mempunyai spektrum antibakteri yang luas dan memenuhi syarat ideal suatu larutan irigan.

## HASIL

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasi UMI. Pada proses uji daya hambat dilakukan sebanyak lima kali replikasi percobaan pada masing-masing larutan untuk mengetahui seberapa besar zona daya hambat yang dihasilkan terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*. Sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 20 sampel. Hasil penelitian ditampilkan dalam tabel distribusi sebagai berikut (Tabel 1).

Tabel 1 Diameter zona daya hambat ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 25% dan variabel kontrol dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*

Replikasi	Konsentrasi 25% (mm)		Kontrol (mm)		
	Mean ± SD	K-	Mean ± SD	K+	Mean ± SD
1.	21,17		0,00		17,40
2.	21,16	± 0,18	0,00	0,00	18,10
3.	20,99		0,00	0,000	18,60
4.	20,87		0,00		18,86

5.	21,35	0,00	18,57
----	-------	------	-------

Sumber : Data primer 2018

Berdasarkan data pada (Tabel 1) menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa telah terbentuk zona daya hambat pada medium agar disekitar pencadangan yang diberikan ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 25% dan Sodium Hipoklorit 3% (NaOCl) sebagai kontrol positif. Hasil pengukuran pada tabel diatas menunjukkan bahwa zona daya hambat terbesar pada ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 25% terbentuk pada replikasi 5 sebesar 21,35 mm dan zona daya hambat terkecil terbentuk pada replikasi 4 sebesar 20,87. Nilai rata-rata dari kelima replikasi ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 25% tersebut sebesar  $21,10 \pm 0,18$  mm. Pada kontrol positif menunjukkan zona daya hambat terbesar terbentuk pada replikasi 4 yaitu sebesar 18,86 mm dan zona daya hambat terkecil terbentuk pada replikasi 1 sebesar 17,40 mm. Nilai rata-rata dari kelima replikasi Sodium Hipoklorit 3% tersebut sebesar  $18,30 \pm 0,57$  mm.

Tabel 2 Diameter zona daya hambat ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 50% dan variabel kontrol dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*

Replikasi	konsentrasi 50% (mm)		Kontrol (mm)		
	Mean $\pm$ SD	K-	Mean $\pm$ SD	K+	Mean $\pm$ SD
1.	23,47	0,00		17,40	
2.	23,86	0,00	0,00	18,10	18,30
3.	23,51	23,47 $\pm$ 0,24	0,00 $\pm$	18,60	$\pm$
4.	23,28	0,00	0,000	18,86	0,57
5.	23,24	0,00		18,57	

Sumber : Data primer 2018

Berdasarkan data pada (Tabel 2) menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa hasil pengukuran pada tabel diatas menunjukkan bahwa zona daya hambat terbesar pada ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 50% terbentuk pada replikasi 2 sebesar 23,86 mm dan zona daya hambat terkecil terbentuk pada replikasi 5 sebesar 23,24. Nilai rata-rata dari kelima replikasi ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 50% tersebut sebesar  $23,47 \pm 0,24$  mm. Nilai rata-rata dari kelima replikasi ekstrak tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 50% tersebut sebesar  $23,47 \pm 0,24$  mm. Pada kontrol positif menunjukkan zona daya hambat terbesar terbentuk pada replikasi 4 yaitu sebesar 18,86 mm dan zona daya hambat terkecil terbentuk pada replikasi 1 sebesar 17,40 mm. Nilai rata-rata dari kelima replikasi Sodium Hipoklorit 3% tersebut sebesar  $18,30 \pm 0,57$  mm. Sedangkan pada kontrol negatif tidak terdapat zona daya hambat disekitar pencadangan.

Tabel 3 Perbedaan Diameter Rata-Rata Zona Daya Hambat Ekstrak Tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) Konsentrasi 25% dan Ekstrak Tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) Konsentrasi 50% Dalam Mengambat Pertumbuhan Bakteri *Enterococcus faecalis*

Kelompok	Jenis Larutan	Mean Difference	Std. Error	P
Ekstrak Sarang Semut Konsentrasi 25%	Ekstrak 50%	-2,36400*	,20644	,000
	Larutan K+	2,80200*	,20644	,000
	Larutan K-	21,10800*	,20644	,000
Ekstrak Sarang Semut Konsentrasi 50%	Ekstrak 25%	2,36400*	,20644	,000
	Larutan K+	5,16600*	,20644	,000
	Larutan K-	23,47200*	,20644	,000
Sodium Hipoklorit konsentrasi 3% (K+)	Ekstrak 25%	-2,80200*	,20644	,000
	Ekstrak 50%	-5,16600*	,20644	,000
	Larutan K-	18,30600*	,20644	,000
Aquadest steril (K-)	Ekstrak 25%	-21,10800*	,20644	,000
	Ekstrak 50%	-23,47200*	,20644	,000
	Larutan K+	-18,30600*	,20644	,000

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

\**Post Hoc test: LSD test; p<0.05: significant*

Berdasarkan hasil analisis uji anova didapatkan P-Value yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ) artinya bahwa pada penelitian ini terdapat perbedaan efektivitas ekstrak tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 25% dan ekstrak tanaman sarang semut (*myrmecodia pendens*) konsentrasi 50% dalam mengambat pertumbuhan bakteri *enterococcus faecalis*. hal ini menandakan  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa hubungan terdapat perbedaan efektivitas ekstrak tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) konsentrasi 25% dan ekstrak tanaman sarang semut (*myrmecodia pendens*) konsentrasi 50% dalam mengambat pertumbuhan bakteri *enterococcus faecalis*.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Garg, N., and Garg A, Textbook of Endodontics 2nd ed. New Delhi: Jaypee; 2010. 46.
- [2] Hargreaves, K. M., and Cohen, S, Cohen's Pathways of the Pulp 10th ed. St. Louis: Elsevier; 2011. 582,585.
- [3] Pasril, Y., dan Yuliasanti, A, Daya Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) terhadap Bakteri *Enterococcus Faecalis* sebagai Bahan Medikamen Saluran Akar, dengan Metode Dilusi IDJ Vol. 3 No. I. 2014. 88-95.
- [4] Noventi, W., dan Carolia, N, Potensi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) sebagai Alternatif Terapi *Acne vulgaris* Volume 5 Nomor 1 Februari 2015. 2016. 140-145.
- [5] Crisnaningtyas, S., Rachmadi, AD., Pemanfaatan Sarang Semut (*Myrmecodia Pendens*) Asal Kalimantan Selatan Sebagai Antibakteri. 2010. 31.
- [6] Roslizawaty, dkk, Aktivitas Antibakterial Ekstrak Etanol Dan Rebusan Sarang Semut (*Myrmecodia sp.*) terhadap Bakteri *Escherichia coli*. Jurnal Medika Veterinaria ; 2013. 92-93
- [7] Putra, R. E. D., dkk., Uji Daya Hambat Perasan Buah Jeruk Purut Citrus Hyrix terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* secara In Vitro. Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT ; 2017. 62



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>

## Judul Artikel

**Perbedaan Pengolesan *Edible Coating* Terhadap Ketahanan Warna Plat Akrilik *Heat Cured* Direndam Kopi Robusta****Chusnul Chotimah<sup>1</sup>, Rachmi Bachtiar<sup>2</sup>, <sup>K</sup>Muhammad Jayadi Abdi<sup>3</sup>, Andi Tenri Biba<sup>4</sup>,  
Maqhfirah Amiruddin<sup>5</sup>**<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim IndonesiaEmail Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [jayadi.abdi29@gmail.com](mailto:jayadi.abdi29@gmail.com)[chusnulchotimah70@gmail.com](mailto:chusnulchotimah70@gmail.com)<sup>1</sup>, [chichi17984@yahoo.com](mailto:chichi17984@yahoo.com)<sup>2</sup>, [jayadi.abdi29@gmail.com](mailto:jayadi.abdi29@gmail.com)<sup>3</sup>,[anditenribiba2020@gmail.com](mailto:anditenribiba2020@gmail.com)<sup>4</sup>, [maqhfirahmaq89@gmail.com](mailto:maqhfirahmaq89@gmail.com)<sup>5</sup>

(082110811001)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Resin akrilik yang paling sering digunakan sebagai basis gigi tiruan adalah resin akrilik *heat cured*. Namun mempunyai beberapa kelemahan yaitu adanya porositas yang dapat menyebabkan perubahan warna. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui perbedaan pengolesan *edible coating* terhadap ketahanan warna plat resin akrilik *heat cured* yang direndam di kopi robusta. **Bahan dan Metode:** Penelitian menggunakan sampel resin akrilik *heat cured* berbentuk plat dengan ukuran 20mm X 20mm X 2mm sebanyak 32 yang dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok pertama dilapisi dengan *edible coating* dan kelompok kedua tidak dilapisi dengan *edible coating*, selanjutnya kedua kelompok tersebut direndam dikopi robusta selama 7 jam. Pengukuran perubahan warna menggunakan kamera dan diukur menggunakan program *Adobe Photoshop* serta penilaian sampel diukur menggunakan sampel sistem CIE Lab dengan nilai L\*, a\*, b\*. **Hasil:** Terdapat perbedaan warna yang signifikan antara plat resin akrilik *heat cured* dengan pengolesan *edible coating*. Plat resin akrilik *heat cured* tanpa pengolesan *edible coating* memiliki nilai p = 0,000 yang berarti lebih kecil dari p < 0,05. Perubahan warna pada kelompok plat resin akrilik *heat cured* dengan pengolesan *edible coating* lebih kecil dibandingkan tanpa pengolesan *edible coating*. **Kesimpulan:** Hipotesis penelitian ini di terima dan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan warna yang signifikan antara plat resin akrilik *heat cured* dengan pengolesan *edible coating* dan plat resin akrilik *heat cured* tanpa pengolesan *edible coating*.

Kata kunci: Resin akrilik *heat cured*; kopi robusta; *edible coating*; perubahan warna**PUBLISHED BY:**Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia**Address:**Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 Pab'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.**Email:**[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com),

---

**ABSTRACT**

**Introduction:** Acrylic resin that is most often used as a base for dentures is heat cured acrylic resin, which is usually used because it has advantages such as good strength, good physical and aesthetic properties, but has several disadvantages, namely the presence of porosity which can cause discoloration. **Objectives:** To see the edible coating application on the color resistance of heat cured acrylic resin plates soaked in robusta coffee. **Materials and Methods:** The study used 32 samples of heat cured acrylic resin in the form of plates with a size of 20mm X 20mm X 2mm which were divided into 2 groups. The first group served with an edible layer and did not serve the group with an edible layer, the second group was soaked in robusta coffee for 7 hours. Color changes using a camera and measured using the Adobe Photoshop program and sample measurements using the CIE Lab sample with values of L \*, a \*, b \*. Results analysis was performed using the Mann Whitety test. This type of research is a true experiment. **Results:** There was a significant color difference between heat cured acrylic resin plate with edible coating application and heat cured acrylic. Resin plate without edible coating application with p value = 0.000 which means it is smaller than p <0.05. Color change in the heat cured acrylic resin plate group with edible coating application was smaller than without edible coating application. **Conclusion:** This research hypothesis is accepted and the results of this study indicate that there is a significant color difference between heat cured acrylic resin plate with edible coating application and heat cured acrylic resin plate without edible coating application.

*Keywords:* Heat cured acrylic resin; robusta coffee; edible coating; discoloration

---

**PENDAHULUAN**

Resin akrilik adalah bahan yang paling banyak digunakan dalam bidang Kedokteran Gigi sebagai bahan basis gigi tiruan karena memiliki kekuatan yang baik, sifat fisik dan estetik yang baik. Resin akrilik merupakan bahan material yang sudah sering dipakai di bidang kedokteran gigi. Pemilihan resin akrilik sebagai bahan basis gigi tiruan dikarenakan resin akrilik memiliki kelebihan yaitu manipulasi dan pemolesan yang mudah, harganya relative murah, stabil didalam rongga mulut dan estetik serta dapat digunakan dengan peralatan yang sederhana. Resin akrilik juga mempunyai beberapa kelemahan yaitu adanya porositas. Dalam jangka waktu tertentu resin akrilik menunjukkan kecenderungan menyerap air atau cairan, bahan kimia ataupun makanan dan minuman.<sup>(1-4)</sup>

Penyerapan cairan rongga mulut pada basis resin akrilik gigi tiruan merupakan faktor penyebab perubahan warna pada basis resin akrilik. Perubahan warna pada basis resin akrilik gigi tiruan yang disebabkan oleh penyerapan cairan rongga mulut dapat terjadi akibat makanan dan minuman yang di konsumsi oleh pengguna gigi tiruan misalnya teh, kopi, dan minuman yang mengandung *cola* sehingga warna basis gigi tiruan cenderung berubah warna menjadi gelap. Masalah Penyerapan cairan dapat diatasi dengan memberikan *edible coating*. *Edible coating* adalah suatu lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dikonsumsi, yang berfungsi sebagai penghalang terhadap perpindahan massa (seperti kelembaban, oksigen, cahaya, lipid zat terlarut). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Rindra Aji bahwa ketahanan warna basis resin akrilik yang dilapisi *edible coating* lebih baik di karenakan *edible coating* membentuk suatu

lapisan yang dapat berfungsi sebagai *barier*. *Barier* yang dihasilkan dari lapisan *edible coating* dapat menghambat penyerapan cairan.<sup>(5,6)</sup> Kopi merupakan agen kromogenik yang mengandung suatu zat warna, yaitu tanin yang dikenal sebagai agen pengubah warna gigi. Tanin bersifat sebagai pengemban warna dan pengikat warna dapat menyebabkan warna cokelat. Bahan resin akrilik mempunyai salah satu sifat yaitu menyerap air secara perlahan lahan dalam jangka waktu tertentu, terjadinya penyerapan zat warna cairan dalam resin akrilik merupakan salah satu faktor penyebab perubahan warna pada resin akrilik.<sup>(7-11)</sup> Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengetahui perbedaan pengolesan *edible coating* terhadap ketahanan warna plat resin akrilik *heat cured* yang direndam di kopi robusta.

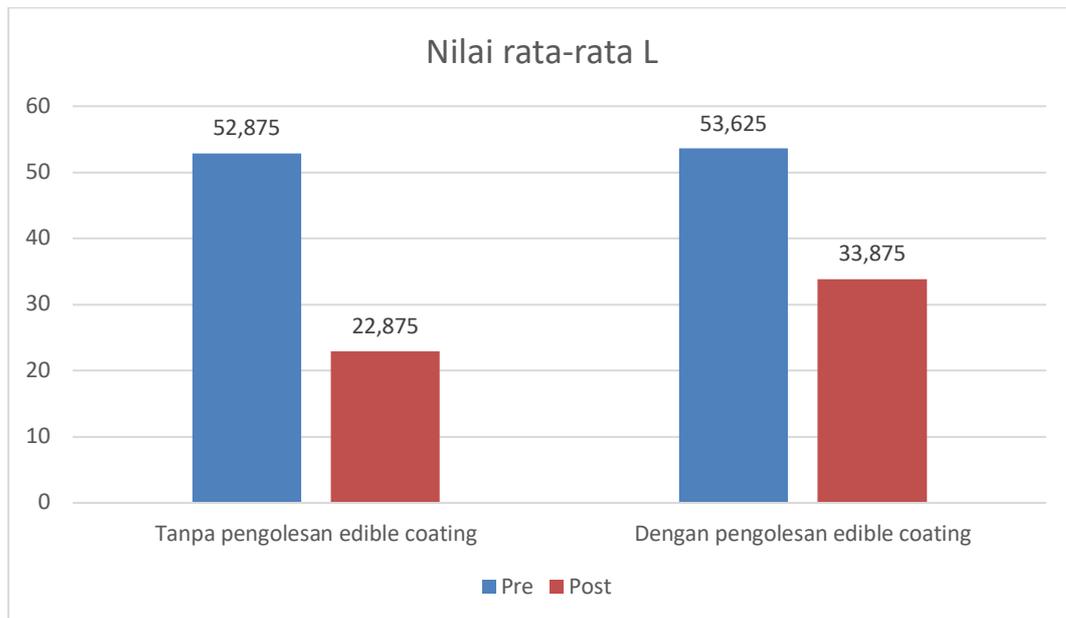
## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experiment*. Hasil *posttest* digunakan untuk melihat perbedaan pengolesan *edible coating* terhadap ketahanan warna plat resin akrilik *heat cured* yang direndam kopi robusta. Penelitian dilakukan di Laboratorium Fakultas kedokteran Gigi UMI dan dilakukan pada bulan Oktober 2018 selama 7 jam. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah plat resin akrilik *heat cured* yang ditentukan dengan menggunakan *total sampling*. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 16 sampel. Kelompok 1 adalah kelompok yang diberi pengolesan *edible coating* dan kelompok 2 adalah kelompok yang tidak diberi pengolesan *edible coating*. Adapun alat dan bahan yang digunakan yakni *rubber bowl* dan spatula, cacing, jangka sorong digital, *cement spatel*, mika, *hand piece low speed*, bur stone, gelas ukur, kuas, kuvet, spoit, monomer dan polimer akrilik *heat cured*, CMS, vaselin, *dental plaster*, *handscoon*, masker dan *edible coating*.

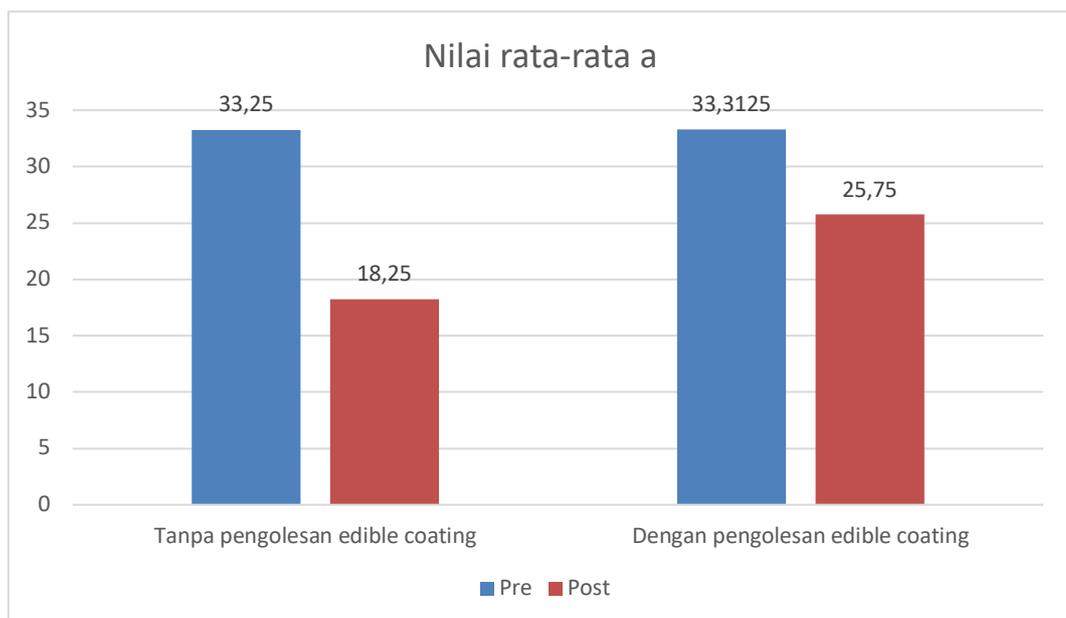
Setelah persiapan sampel serta alat dan bahan dilakukan terlebih dahulu dilakukan pengambilan gambar pada sampel yang diolesi *edible coating* dan tanpa diolesi *edible coating* sebelum dilakukan perendaman. Sampel kemudian direndam pada kopi robusta selama 7 jam. Setelah itu, dilakukan pengambilan gambar kembali pada sampel yang telah direndam. Pengukuran warna akhir diukur dengan menggunakan aplikasi *Adobe Photoshop 7,0*. Hasil pengukuran kemudian diolah menggunakan metode CIE L\*a\*b dengan rumus  $\Delta E^{*ab} = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$ , dimana  $\Delta E$  adalah perubahan warna, L\* mendeskripsikan intensitas cahaya (terang-gelap), a\* mendeskripsikan aksis dari warna merah ke hijau dan b\* mendeskripsikan aksis dari warna kuning ke biru. Hasil data yang diperoleh dari penelitian akan dilakukan uji *Mann-Whitney U*.

**HASIL**

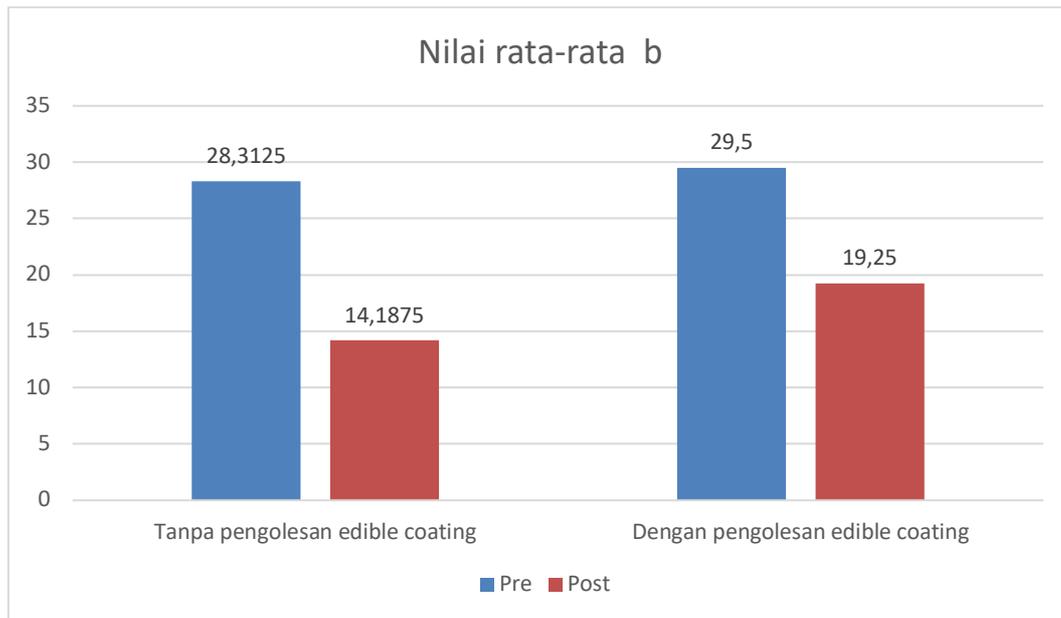
Grafik 1. Perubahan Warna Nilai rata – rata L (hitam-putih)



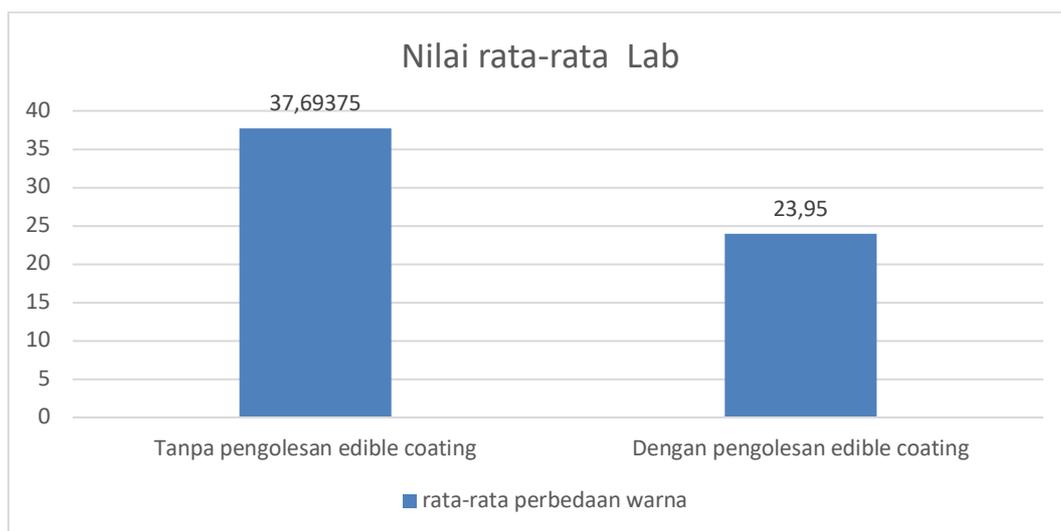
Grafik 2. Perubahan Warna Nilai rata – rata a (merah-hijau)



Grafik 3. Perubahan Warna Nilai rata – rata b (kuning-biru)



Grafik 4. Perubahan Warna Nilai rata – rata LAB

Tabel 1. Data rerata pengolesan *edible coating* terhadap ketahanan warna plat resin akrilik *heat cured* yang direndam di kopi robusta

Kelompok	N	Rata-rata perubahan warna (LAB)
Dengan Pengolesan <i>Edible coating</i>	16	23,950
Tanpa dioleskan <i>Edible coating</i>	16	37,693

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan rerata perubahan warna pada kelompok plat resin akrilik *heat cured* dengan pengolesan *edible coating* lebih kecil dibandingkan dengan nilai rerata perubahan warna plat resin akrilik *heat cured* tanpa pengolesan *edible coating*.

Tabel 2. Data rerata tanpa pengolesan *edible coating* terhadap ketahanan warna plat resin akrilik *heat cured* yang direndam di kopi robusta

Kelompok	N	Rata-rata perubahan warna (LAB)
Tanpa pengolesan <i>Edible coating</i>	16	37,693
Dengan Pengolesan <i>Edible coating</i>	16	23,950

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan nilai rerata perubahan warna pada kelompok plat resin akrilik *heat cured* tanpa pengolesan *edible coating* lebih besar dibandingkan dengan nilai rerata perubahan warna plat resin akrilik *heat cured* dengan pengolesan *edible coating*.

Tabel 3. Perbandingan pengolesan *edible coating* terhadap ketahanan warna plat resin akrilik *heat cured* yang direndam di kopi robusta

	Mann-Whitney U	Asymp Sig. (2 Tailed)
Tanpa pengolesan		
Dengan pengolesan	0,000*	0,000*

Hasil uji Mann-Whitney U pada Tabel 3. nilai p adalah 0,000 yang berarti lebih kecil dari  $p < 0,05$  yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan warna yang signifikan antara plat resin akrilik *heat cured* dengan pengolesan *edible coating* dan plat resin akrilik *heat cured* tanpa pengolesan *edible coating*.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Rindra (2015) *edible coating* merupakan bahan pelapis makanan yang dapat dikonsumsi, selain itu *edible coating* dapat digunakan sebagai penghambat transfer massa (misalnya kelembaban, oksigen, lemak dan zat terlarut lainnya), sebagai barrier bahan makanan. Bahan pelapis *edible coating* lebih dapat diterima oleh masyarakat, kelebihan dari bahan tersebut yaitu memiliki kemampuan anti mikroba dan antioksidan. *Edible coating* dapat digunakan sebagai penghambat laju difusi cairan dengan cara melapiskan *edible coating* pada permukaan bahan yang akan dilapisi. Pada penelitian ini diketahui bahwa plat resin akrilik *heat cured* tanpa pengolesan *edible coating* memiliki ketahanan warna yang kurang dibandingkan dengan plat resin akrilik *heat cured* dengan pengolesan *edible coating*. Hal ini disebabkan karena plat resin akrilik *heat cured* yang tidak dilapisi dengan *edible coating* terjadi penyerapan cairan warna yang menyebabkan terjadinya perbedaan ketahanan warna.<sup>(5)</sup>

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh C.Winarti dkk, bahwa perlakuan dengan pemberian *edible coating* mampu mempertahankan warna, yang dimana warna

merupakan faktor penting yang harus diperhatikan (C.Winarti dkk, 2011) Perbedaan ketahanan warna pada plat resin akrilik *heat cured* yang dilapisi dengan *edible coating* lebih baik di bandingkan dengan ketahanan warna pada plat resin akrilik *heat cured* yang tidak dilapisi dengan *edible coating* dikarenakan *edible coating* membentuk suatu lapisan yang dapat berfungsi sebagai barrier terhadap transfer massa. Barrier yang dihasilkan oleh lapisan *edible coating* dapat menghambat terjadinya penyerapan cairan yang disebabkan oleh energi internal dari plat resin akrilik *heat cured* sehingga tidak terjadi penyerapan cairan berwarna yang akan berpengaruh terhadap ketahanan warna. Dari penelitian ini didapatkan plat resin akrilik *heat cured* memiliki kecenderungan menyerap cairan apabila ditempatkan dilingkungan basah. Hal ini cairan akan terserap melalui proses difusi sehingga terjadi perubahan warna pada plat resin akrilik *heat cured*. Penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Rochmanita dkk (2015) bahwa resin akrilik memiliki sifat dapat menyerap air.<sup>(5)</sup>

*Edible coating* memiliki sifat proteksi terhadap perpindahan cairan. Sifat proteksi tersebut dapat menghambat terjadinya ikatan antara monomer sisa plat resin akrilik *heat cured* dengan cairan berwarna sehingga terjadi perbedaan ketahanan warna antara plat resin akrilik *heat cured* yang dilapisi dengan *edible coating* dengan plat resin akrilik *heat cured* yang tidak dilapisi dengan *edible coating*. Banyak metode dalam pengaplikasian *edible coating* diantaranya metode pencelupan, penyemprotan, pengolesan. *Edible coating* pada umumnya berbahan dasar material seperti protein, lipida dan polisakarida. Polisakarida utama yang dapat digunakan sebagai *edible coating* antara lain pati, selulosa, kitosan dan pektin. Penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Miskiyah bahwa beberapa keuntungan meningkatkan stabilitas, menjaga warna dengan cara diolesi *edible coating*.<sup>(5)</sup>

Penelitian ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Annisa Kopi menyebabkan perubahan warna plat resin akrilik *heat cured* dikarenakan kopi memiliki kandungan tanin. Tanin merupakan senyawa polifenol yang cenderung larut dalam air Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Said,siska (2015) bahwa diskolorisasi plat akrilik gigi tiruan disebabkan oleh 2 faktor yaitu instristik dan ekstrinsik, yang dimana ekstrinsik ini dapat disebabkan oleh kopi, teh, nikotin dan obat kumur. Zat warna tanin yang terkandung dalam kopi dapat menyebabkan terjadinya perubahan warna pada plat resin akrilik *heat cured* karena plat resin akrilik *heat cured* mempunyai sifat menyerap air secara perlahan-lahan. Selain memiliki kandungan zat warna, kopi juga memiliki kandungan asam yaitu *quinic acid*. Asam yang terkandung dalam minuman dapat mendukung terjadinya perubahan warna. Adanya larutan kopi yang masuk dan terserap melalui pori-pori rongga pada plat akrilik. Semakin lama plat akrilik *heat cured* berkontak dengan suatu larutan maka semakin banyak zat warna yang larut dalam air akan terserap kemudian mengendap pada bahan basis protesa tersebut.<sup>(12-13)</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian mengenai perbedaan pengolesan *edible coating* terhadap ketahanan warna plat resin akrilik *heat cured* yang direndam kopi robusta, maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata rata pengolesan *edible coating* terhadap ketahanan warna plat resin akrilik *heat cured* yang direndam di kopi robusta selama 7 jam yaitu 23,950, nilai rata rata tanpa pengolesan *edible coating* terhadap ketahanan warna plat resin akrilik *heat cured* yang direndam di kopi robusta selama 7 jam yaitu 37,693 dan nilai rata rata perbandingan pengolesan *edible coating* terhadap ketahanan warna plat resin akrilik *heat cured* yang direndam di kopi robusta selama 7 jam yaitu p adalah 0,000 yang berarti lebih kecil dari  $p < 0,05$ . Adapun saran untuk penelitian selanjutnya, peneliti menyarankan sebaiknya menambah waktu perendaman serta menggunakan alat spektrofotometer untuk mengetahui ketahanan warna plat resin akrilik *heat cured* yang diolesi *edible coating* yang direndam pada kopi robusta selama 7 jam agar lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditama, P., dkk. Pengaruh Volumetrik E-glass Fiber terhadap Keakuratan Transversal Reparasi Plat Gigi Tiruan Resin Akrilik. Jurnal UGM: 40.
- [2] Sormin, L.T.M. Uji Kekuatan Transversal Resin Akrilik Polimerisasi Panas yang Direndam dalam Larutan Cuka Aren. Universitas Sam Ratulangi. 2017;5(1).
- [3] Santoso, W.A., dkk. Kekuatan Transversal Resin Akrilik Heat-cured yang Ditambah Ultra High Molecular Weight Polyethylene Fiber, Universitas Airlangga, Surabaya. 2012;3(2): 6.
- [4] Naini, A. Pengaruh Berbagai Minuman Terhadap Stabilitas Warna Resin Akrilik. 2011;8(2): 74-75.
- [5] Putra, R.A.W. Perbandingan Pengolesan Edible Coating Terhadap Ketahanan Warna Basis Resin Akrilik Gigi Tiruan. Universitas Muhammadiyah, Surakarta. 2015.
- [6] Siburian, H.P. Aplikasi Edible Coating Aloe Vera Kombinasi Ekstrak Jahe pada Buah Tomat Selama Penyimpanan. Skripsi. Universitas Lampung. 2015: 14.
- [7] Simamora, S.D. Langkah dan Strategi Ekspor ke UNI Eropa: Produk Kopi. PPINDO. Hal. 8.
- [8] Suharman dan Patoni AG. Teknologi Dekafeinasi Kopi Robusta untuk Industri Kecil dan Menengah (IKM). Palembang. 2017.
- [9] Rizky, T.A., dkk. Analisis Kafein dalam Kopi Robusta (Toraja) dan Kopi Arabika (Jawa) dengan Variasi Siklus pada Sokletasi. Universitas Mulawarman. 2015;13(1): 41.
- [10] Hutami, S.N., dkk. Pengaruh Perendaman Gigi dalam Minuman Kopi dengan Berbagai Suhu Penyangraian Biji Kopi Terhadap Perubahan Warna Gigi. Universitas Indonesia.
- [11] David, dkk. Perubahan Warna Lempeng Resin Akrilik yang Direndam dalam Larutan Desinfektan Sodium Hipoklorit dan Klorhexidin. Universitas Airlangga, Surabaya. 2005;38(1): 37.
- [12] Said, S.P. Pengaruh Lama Perendaman Bahan Basis Gigi Tiruan Resin Nilon Termoplastik dalam Minuman Teh Terhadap Stabilitas Warna. Skripsi. Universitas Hasanuddin. 2015. Hal. 12.

- [13] Togatorop, R.S., dkk. Pengaruh Perendaman Plat Resin Akrilik dalam Larutan Kopi dengan Berbagai Kekentalan Terhadap Perubahan Volume Larutan Kopi. Universitas Sam Ratulangi. 2017;5(1): 19- 22.




---

## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>

### Judul Artikel

## Perbedaan Jenis Kelamin Terhadap Ukuran Gigi Molar Ketiga Di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso Makassar

---

St. Fadhillah Oemar Mattalitti<sup>1</sup>, Rachmi Bachtiar<sup>2</sup>, Amanah Pertiwisari<sup>3</sup>, Lukman Bima<sup>4</sup>,  
Husnah Husein<sup>5</sup>, Miftahuddin Safruddin<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [amanahpertiwi47@gmail.com](mailto:amanahpertiwi47@gmail.com)

[st.fadhillaumarmattalitti@umi.ac.id](mailto:st.fadhillaumarmattalitti@umi.ac.id)<sup>1</sup>, [rachmibachtiar@gmail.com](mailto:rachmibachtiar@gmail.com)<sup>2</sup>, [amanahpertiwi47@gmail.com](mailto:amanahpertiwi47@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[husnahhusain@gmail.com](mailto:husnahhusain@gmail.com)<sup>4</sup>, [luki\\_otex@yahoo.co.id](mailto:luki_otex@yahoo.co.id)<sup>5</sup>, [miftahuddinurbab@gmail.com](mailto:miftahuddinurbab@gmail.com)<sup>6</sup>

(08114153488)

---

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Variasi dalam ukuran mesiodistal gigi disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya jenis kelamin, antara laki-laki dan perempuan dapat terlihat perbedaan melalui ketebalan dentin yang diukur dari foto radiografi sebagai jarak antara mesial dan distal pada *dentinoenamel junction*. Lebar mesiodistal gigi dapat dilihat dari foto radiografi panoramik. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui perbedaan jenis kelamin terhadap ukuran gigi molar ketiga mandibula berdasarkan foto panoramik di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso Makassar. **Bahan & Metode:** Penelitian bersifat observasi analitik. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, jumlah sampel sebanyak 32 foto radiografi panoramik yang memiliki gigi molar ketiga mandibula. Pengukuran lebar mesiodistal gigi molar mandibula dilakukan menggunakan software imageJ. **Hasil:** Distribusi pengukuran lebar mesiodistal gigi molar ketiga mandibula pada jenis kelamin laki-laki memiliki 43,8% ukuran besar dan 6,3% ukuran kecil. Distribusi pengukuran lebar mesiodistal gigi molar ketiga mandibula pada jenis kelamin perempuan memiliki 18,8% ukuran besar dan 31,3% ukuran kecil. Berdasarkan hasil analisis uji Fisher didapatkan nilai  $p = 0,009$  ( $p < 0,05$ ). **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan yang signifikan antara ukuran gigi molar ketiga mandibula yang dilihat dari foto panoramik berdasarkan jenis kelamin.

Kata Kunci: Lebar mesiodistal 1; ukuran gigi; molar ketiga mandibula 2

---

### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia

### Address:

Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 Pab'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

### Email:

[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com)

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Variations in the size of mesiodistal teeth are caused by several factors, one of them is gender, between male and female can be seen the differences through the thickness of the dentin measured from the radiograph as the distance between mesial and distal of dentinoenamel junction. The mesiodistal width of the teeth can be seen in panoramic radiographs. **Objectives:** This research aims to explain gender differences in the size of mandibular third molar tooth based on panoramic photo in RSIGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso, Makassar. **Materials and Method:** This study is an analytic observation. The sampel was selected using purposive sampling technique consisting of 32 panoramic radiographies having mandibular third molar tooth. Then, the measurement of the size of width of mesiodistal teeth was done using software imageJ. **Results:** The result of the research indicate that the distribution of measurement of mesiodistal width of mandibular third molar male has a large size of 43.8% and a small size of 6.3%. The result of the research indicate that the distribution of measurement of mesiodistal width of mandibular third molar female has a large size of 18.8% and a small size of 31.3%. The result of the fisher test analysis indicates a value of  $p = 0.009$  ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** There is a significant difference of the size of mandibular third molar tooth viewed from panoramic photo based of the gender.

*Keywords:* Mesiodistal width 1; the size of mandibular; third molar tooth 2

---

**PENDAHULUAN**

Lebar mesiodistal gigi merupakan jarak bagian gigi yang paling mesial sampai bagian gigi yang paling distal. Variasi dalam ukuran mesiodistal gigi disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor genetik, lingkungan, nutrisi, suku dan jenis kelamin. Faktor suku juga mempengaruhi ukuran mesiodistal gigi. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Thu diperoleh bahwa lebar mesiodistal gigi suku India lebih kecil dibandingkan suku Melayu dan lebar mesiodistal gigi suku Melayu lebih kecil dibandingkan dengan suku Cina.<sup>1,2</sup> Gigi juga dapat digunakan sebagai media identifikasi pada individu karena gigi merupakan bagian tubuh yang paling keras, tahan terhadap suhu tinggi dan secara kimiawi merupakan jaringan paling stabil serta paling tahan terhadap degradasi dan dekomposisi<sup>3</sup>

Jenis kelamin juga mempengaruhi ukuran lebar mesiodistal gigi. Lebar mesiodistal mahkota gigi pada laki-laki melebihi perempuan. Penelitian Othman S.A pada tahun 2008, diperoleh tidak ada perbedaan yang signifikan antara laki-laki dan perempuan berdasarkan uji statistik. Di Indonesia, penelitian Swasono S pada tahun 2004 pada suku Madura dan Jawa diperoleh lebar mesiodistal gigi anak laki-laki lebih besar daripada anak perempuan.<sup>1</sup> Perbedaan ukuran gigi antara laki-laki dan perempuan dapat terlihat melalui ketebalan dentin yang diukur dari foto radiograf sebagai jarak antara mesial dan distal pada *dentinoenamel junction*. Gambaran radiologis merupakan cara yang adekuat untuk mengetahui pertumbuhan gigi karena dapat diketahui antara lain urutan erupsi gigi, gambaran pertumbuhan gigi dan klasifikasi gigi.<sup>4</sup>

Penggunaan radiografi telah lama dikenal sebagai suatu sarana dalam bidang kedokteran umum dan kedokteran gigi serta sangat membantu kedokteran gigi dalam menegakkan diagnosis dan rencana perawatan. Radiografi gigi terbagi menjadi dua, yaitu radiografi intraoral dan radiografi ekstraoral.<sup>5</sup> Kebanyakan radiografi gigi dibuat pada film intraoral dimana dibuat dengan meletakkan film di dalam

mulut selama penyinaran. Radiografi yang dapat lebih luas menunjukkan jaringan mulut yang diinginkan dibanding yang dapat diperoleh dengan periapikal film.<sup>6</sup> Radiografi gigi dapat memberikan informasi diagnostik yang sangat berguna, namun masih banyak dokter gigi belum menggunakan radiografi sebagai pemeriksaan penunjang dalam praktek sehari-hari.<sup>7</sup> Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan jenis kelamin terhadap ukuran gigi molar ketiga mandibula berdasarkan foto panoramik di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso Makassar.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian mengenai perbedaan jenis kelamin terhadap ukuran gigi molar ketiga mandibula berdasarkan foto panoramik. dilakukan pada bulan Oktober 2018 di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso Makassar. Sampel penelitian ini merupakan hasil foto panoramik yang sesuai dengan kriteria sampel yang telah ditentukan sebelumnya dengan jumlah yaitu 32 sampel. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, kelompok pertama 16 sampel laki-laki dan kelompok kedua 16 sampel perempuan. Penelitian ini dilakukan dengan mengukur lebar mesiodistal sesuai letak yang telah ditentukan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan *software ImageJ*. Data yang diperoleh diolah dan dianalisis menggunakan program SPSS dengan uji *Fisher* dengan tingkat kemaknaan  $\alpha = 0,05$ .

## HASIL

Tabel 1. Distribusi Lebar Mesiodistal Pada Perempuan Dan Laki-Laki di Rsgm Tni Al Yos Sudarso Makassar.

Jenis Kelamin	Ukuran Gigi					
	Besar		Kecil		Total	
	frekuensi	persen	frekuensi	persen	frekuensi	Persen
Perempuan	6	37,5	10	62,5	16	100
Laki-laki	14	87,5	2	12,5	16	100

Berdasarkan tabel 1 di atas menunjukkan bahwa distribusi lebar mesiodistal pada perempuan di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso Makassar presentase dengan ukuran mesiodistal besar sebanyak 37,5% dan ukuran mesiodistal kecil sebanyak 62,5%. Sedangkan distribusi lebar mesiodistal pada laki-laki dan perempuan di RSGM TNI AL Yos Sudarso Makassar presentase dengan ukuran mesiodistal besar sebanyak 87,5% dan ukuran mesiodistal kecil sebanyak 12,5%.

TABEL 2. Perbedaan jenis kelamin terhadap ukuran gigi molar ketiga mandibula berdasarkan foto panoramik.

Jenis Kelamin	Ukuran Gigi				Total		<i>p</i>
	Besar		Kecil		Frekuensi	Persen	
	Frekuensi	Persen	Frekuensi	Persen			
Perempuan	6	18,8	10	31,3	16	50	0,009

Laki-laki	14	43,8	2	6,3	16	50
Total	20	62,5	12	37,5	32	100

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa perbedaan jenis kelamin terhadap ukuran gigi molar ketiga mandibula berdasarkan foto panoramik dari 32 sampel didapatkan hasil yaitu pada jenis kelamin laki-laki untuk ukuran gigi kategori paling banyak berukuran besar sebanyak 14 orang atau 43,8%, kemudian ukuran gigi kecil untuk perempuan menempati posisi kedua yaitu sebanyak 10 orang atau 31,3%. Hasil Uji Fisher yang dilakukan, didapatkan *p-value* yang menunjukkan nilai sebesar 0,009 ( $p < 0,05$ ) artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, yaitu ada perbedaan ukuran gigi molar ketiga mandibula yang dilihat dari foto panoramik berdasarkan jenis kelamin.

### PEMBAHASAN

Gigi merupakan salah satu sumber terbaik dan memiliki keakuratan yang tinggi dalam mengidentifikasi, gigi juga merupakan bagian tubuh yang paling resisten dari dekomposisi bakteri. Melalui data gigi dapat diperoleh berbagai informasi antara lain usia, ras dan jenis kelamin. Salah satu cara mengidentifikasi jenis kelamin menggunakan gigi geligi yaitu berdasarkan perbedaan ukuran mahkota gigi antara laki-laki dan perempuan. Walaupun struktur gigi antara laki-laki dan perempuan itu sama, tetapi gigi-gigi tersebut tidak memiliki ukuran yang sama karena ukuran gigi sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor.<sup>3</sup>

Menurut teori Fidy dkk (2016), perbedaan jenis kelamin mengacu pada perbedaan ukuran, tinggi dan penampilan laki-laki dan perempuan. Gigi dapat memberikan informasi yang terpercaya dengan tingkat kesalahan pengamat yang cukup rendah. Namun gigi juga membutuhkan ketepatan yang tinggi dalam pengukuran dikarenakan dimensinya yang relatif kecil. Menurut Liliana Puspitasari bahwa ciri khas yang dimiliki oleh manusia serta makhluk hidup lain disebut dimorfisme, dimana ditandai dengan perubahan terhadap dimensi pada sebagian jaringan tubuh yang disebabkan oleh perbedaan jenis kelamin. Perubahan dimensi ini mengarah pada perbedaan ukuran, bentuk, warna dan lain sebagainya antara laki-laki dan perempuan.<sup>8</sup>

Menurut teori Najla dkk (2018), metode identifikasi jenis kelamin menggunakan temuan gigi dapat dilakukan dengan cara menentukan ukuran gigi korban. Ukuran gigi dapat diukur berdasarkan panjang mesiodistal gigi yaitu diameter yang paling lebar (maksimum) antara titik kontak mesial dengan titik kontak distal pada setiap gigi. Ukuran gigi juga dapat diperoleh dengan mengukur panjang bukolingual gigi yaitu diameter yang paling lebar (maksimum) antara permukaan paling bukal dengan permukaan paling lingual mahkota gigi yang paralel terhadap sumbu panjang gigi. Menurut teori Elizabeth dkk (2017) mengatakan bahwa faktor jenis kelamin yang dapat mempengaruhi ukuran gigi, ukuran gigi laki-laki rata-rata lebih besar daripada perempuan, karena proses *amelogenesis* yang panjang pada gigi permanen laki-laki.<sup>9,10</sup>

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rai Balwant dkk menyatakan bahwa dari seluruh gigi pada rahang atas, gigi molar satu memiliki perbedaan ukuran mesiodistal dan bukolingual yang paling besar antara laki-laki dan perempuan dibandingkan dengan nilainya. Menurut penelitian yang dilakukan Elizabeth dkk (2017) yang melakukan penelitian tentang cara menentukan jenis kelamin pada suku Dayak Bukit dengan menggunakan gigi caninus didapatkan hasil bahwa rerata ukuran lebar mesiodistal gigi caninus mandibula pada laki-laki lebih besar bila dibandingkan dengan ukuran lebar mesiodistal gigi caninus mandibula perempuan.<sup>3,8</sup>

Penelitian tersebut juga dilakukan oleh Najla dkk (2018) tentang perbedaan ukuran gigi molar dan caninus pada laki-laki dan perempuan, diperoleh hasil yaitu rerata ukuran gigi pada laki-laki lebih besar daripada perempuan pada dimensi mesiodistal dan bukolingual. Hasil penelitian pada populasi lain yang juga mendukung pernyataan tersebut antara lain penelitian pada populasi Uva Bintenna Vedda di Srilanka, penelitian pada populasi India Selatan, dan penelitian pada populasi Nigeria, dimana setiap ras memiliki morfologi khusus yang mempengaruhi variasi ukuran antar ras. Menurut Ho dan Freer (1994) gigi geligi tidak hanya bervariasi pada jenis kelamin yang berbeda tetapi turut menunjukkan variasi pada kelompok ras yang berbeda. Untuk masyarakat Indonesia, penelitian Sumantri terhadap ukuran gigi suku Jawa, menemukan bahwa ukuran gigi tetap sampel suku Jawa lebih besar dibandingkan dengan ukuran gigi suku bangsa Kaukasoid. Sedangkan ukuran gigi laki-laki tetap lebih besar dibandingkan dengan perempuan.<sup>11,12</sup>

Menurut Kari dkk (1980) dan Harila dkk (2003) menyatakan beberapa bulan setelah kelahiran seksual dimorfisme sudah terlihat pada ukuran mahkota gigi decidui. Diameter gigi desidui laki-laki adalah lebih besar dibandingkan perempuan. Jenis kelamin seseorang yang ditentukan melalui gigi geligi berdasarkan pada perbandingan dimensi gigi antara laki-laki dan perempuan ataupun ditentukan melalui perbandingan secara non elektrik seperti frekuensi cusp carabelli.<sup>3</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian ini diperoleh distribusi lebar mesiodistal gigi molar ketiga mandibula pada laki-laki dengan melihat hasil gambaran radiografi panoramik paling banyak berukuran besar yaitu 50%. Pada penelitian ini diperoleh distribusi lebar mesiodistal gigi molar ketiga mandibula pada perempuan dengan melihat hasil gambaran radiografi panoramik paling banyak berukuran kecil yaitu 21,9%. Berdasarkan hasil Uji *Fisher* yang dilakukan, didapatkan *p-value* yang menunjukkan nilai sebesar 0,009 ( $p < 0,05$ ) artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, yaitu ada perbedaan ukuran gigi molar ketiga mandibula yang dilihat dari foto panoramik berdasarkan jenis kelamin. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya untuk melanjutkan penelitian berkaitan dengan perbedaan jenis kelamin terhadap ukuran gigi secara lebih mendetail. Pada penelitian selanjutnya diharapkan pada pengukuran ukuran gigi digunakan pengukuran dengan menggunakan beberapa metode pengukuran untuk membandingkan hasil dari pengukuran sehingga didapatkan hasil pengukuran yang lebih akurat

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Lailiyah I. Perbedaan Jumlah Lebar Mesiodistal Keempat Insisivus Permanen Rahang Atas pada Pasangan Kembar (Gemelli) [Skripsi]. Jember: Universitas Jember; 2012.
- [2] Chairunnisa, Diana W dan Zairin NH. Gambaran Kontraksi Distraksi pada Lengkung Gigi dan Lengkung Basal secara Metode Howes. Jur.Ked.Gigi. Maret 2016; I(1):60.
- [3] Setyorini ER, Irnamanda DH dan Iwan A. Penerapan Mandibular Canine Index Metode RAO dalam Penentuan Jenis Kelamin pada Suku Dayak Bukit. Dentino Jurnal Kedokteran Gigi. April 2017; I(1): 69
- [4] Puspitasari L. Dimorfisme Seksual berdasarkan Ukuran Mesiodistal Gigi pada Sampel Etnis Jawa dan Tionghoa: 7.
- [5] Kanter M, P.S Anindita dan Lenny W. Gambaran Penggunaan Radiografi Gigi di Balai Pengobatan Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Sam Ratulangi Manado.
- [6] Toppo S. Distribusi Pemakaian Radiografi Periapikal dan Radiografi Panoramik pada Pasien Impaksi Molar Ketiga Rahang Bawah di Kota Makassar. Dentofasial. Juni 2012; 11(2): 75.
- [7] Yunus B. Optimalisasi Radiografi Gigi Konvensional untuk Membantu Pemasangan Implan Gigi. Dentofasial. April 2009; 8(1): 12.
- [8] Fidya dan Bayu P. Dimorfisme Seksual pada Gigi Kaninus Menggunakan Metode Kecerdasan Buatan. Insisiva Dental Journal. Mei 2016; 5(1): 13
- [9] Lathifah N, Mindya Y dan Widurini D. Studi Mengenai Ukuran Mesiodistal dan Bukolingual Mahkota Gigi Molar Satu Rahang Atas untuk Menentukan Jenis Kelamin. 2013.
- [10] Phasa NI, Dwi KA dan Masniari N. Perbedaan Ukuran Gigi Molar Pertama Maksila dan Kaninus Mandibula Permanen antara Mahasiswa laki-laki dan Perempuan di FKG Universitas Jember. e-Jurnal Pustaka Kesehatan. Mei 2018; 6(2): 358-362.
- [11] Rahman DR. Panjang Saluran Apeks Gigi Molar Pertama Permanen Rahang Bawah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember Angkatan 2010-2011 [Skripsi]. Jember: Universitas Jember: 2012.
- [12] Phasa NI, Dwi KA dan Masniari N. Perbedaan Ukuran Gigi Molar Pertama Maksila dan Kaninus Mandibula Permanen antara Mahasiswa laki-laki dan Perempuan di FKG Universitas Jember. e-Jurnal Pustaka Kesehatan. Mei 2018; 6(2): 358-362.



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Pengaruh Perendaman Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Terhadap Kekerasan Resin Komposit Nanofiller****Andy Fairuz Zuraida Eva<sup>1</sup>, Masriadi<sup>2</sup>, <sup>(K)</sup>Fadil Abdillah Arifin<sup>3</sup>, Sarahfin Aslan<sup>4</sup>, Chusnul Chotimah<sup>5</sup>,  
Mohammad Dharma Utama<sup>6</sup>, Isma Pebrianti<sup>7</sup>**<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim IndonesiaEmail Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [fadilabdillaharifin@umi.ac.id](mailto:fadilabdillaharifin@umi.ac.id)[andyfzeva@gmail.com](mailto:andyfzeva@gmail.com)<sup>1</sup>, [arimasriadi@gmail.com](mailto:arimasriadi@gmail.com)<sup>2</sup>, [fadilabdillaharifin@umi.ac.id](mailto:fadilabdillaharifin@umi.ac.id)<sup>3</sup>, [sarahasrun@gmail.com](mailto:sarahasrun@gmail.com)<sup>4</sup>,  
[chusnulshotimah70@gmail.com](mailto:chusnulshotimah70@gmail.com)<sup>5</sup>, [andiismafebrianty@gmail.com](mailto:andiismafebrianty@gmail.com)<sup>7</sup>

(08123036161)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Dalam kedokteran gigi, istilah resin komposit mengacu pada sistem polimer di jaringan keras seperti email dan dentin. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui perendaman daun sirih merah (*piper crocatum*) terhadap kekerasan resin komposit nanofiller. **Bahan dan Metode:** Jenis penelitian menggunakan metode *True Eksperimental Laboratorium* dengan bentuk *the one group pretest posttest*. Jumlah sampel 18 resin komposit nanofiller dengan metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel resin komposit nanofiller yang dilakukan *light cure*. **Hasil:** Hasil *paired sample t-test* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh perendaman daun sirih merah ( $p 0,002 < 0,05$ ) dan aquadest steril ( $p 0,026 < 0,05$ ) terhadap kekerasan permukaan resin komposit nanofiller. Perendaman daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) menyebabkan terjadinya penurunan kekerasan resin komposit nanofiller. Pada Perendaman aquadest steril terjadi penurunan kekerasan resin komposit nanofiller. **Kesimpulan:** Ada pengaruh perendaman daun sirih merah (*piper crocatum*) terhadap kekerasan permukaan resin komposit nanofiller.

Kata Kunci: Komposit nanofiller; kekerasan resin komposit; daun sirih merah; aquades steril

## PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia

## Address:

Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 Pab'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

## Email:

[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com)

---

*ABSTRACT*

**Introduction:** In dentistry, the term composite resin refers to polymer systems in hard tissues such as enamel and dentin. **Objectives:** To determine the effect of soaking red betel leaves against the hardness of nanofiller composite resins. **Materials and Methods:** The research applied True Experimental Laboratory method with one group pretest posttest. The 18 samples of nanofiller composite resin were obtained through purposive sampling. The samples were light cured then soaked in red betel leaf solution for 28 minutes. Then, the hardness measurements were performed using *Vicker Hardness Tester*. **Results:** The results of paired sample t-test indicated the effect of soaking red betel leaf ( $p\ 0.002 < 0.05$ ) and sterile aquadest ( $p\ 0.026 < 0.05$ ) on the surface hardness of *nanofiller* composite resin. The Red Betel leaf (*Piper Crocatum*) immersion caused a decrease in the hardness of the nanofiller composite resin. In sterile aquadest immersion, there was a decrease in the hardness of the nanofiller composite resin. **Conclusions:** The effect of soaking red betel leaves on the surface hardness of *nanofiller* composite resin was obtained.

*Keywords: Nanofiller composite; Composite Surface Hardness; red betel leaves; sterile aquadest.*

---

**PENDAHULUAN**

Dalam kedokteran gigi, istilah resin komposit mengacu pada sistem polimer di jaringan keras seperti email dan dentin. Dimana komposit juga biasa digunakan untuk memperbaiki kontur gigi dan estetik. Penelitian Ronald., 2012 restorative dental materials. Perkembangan komposit sebagai bahan restorasi gigi dimulai ketika diperkenalkan oleh Bowen pada 1960an. Awalnya komposit terdiri atas dua komponen dan menggunakan polimerisasi kimiawi untuk tumpatan gigi anterior. Sejak saat itu komposit berkembang pesat terutama untuk meningkatkan performa klinisnya, Penelitian Wadudah et al., 2013 Resin komposit silorane sebagai bahan tumpatan gigi posterior. Resin komposit adalah campuran dua atau lebih bahan yang berbeda dengan sifat-sifat yang unggul atau lebih baik dari masing-masing bahan itu sendiri, Penelitian Aulia et al., 2017 Perbedaan perubahan warna resin komposit Nanofiller pada perendaman air rebusan daun sirih merah (*piper crocatum*) dan obat kumur non alkohol. Resin komposit ini terdiri dari empat komponen utama, yaitu matriks polimer organik, partikel *filler inorganik*, *coupling agent*, dan sistem inisiator-akselerator, Penelitian putriyanti et al., 2012 Pengaruh saliva buatan terhadap diametral tensile strength micro fine hybrid resin composite yang direndam dalam minuman isotonic. Saat ini telah dikembangkan resin komposit jenis terbaru yaitu resin komposit *nanofiller* yang memiliki partikel bahan pengisi (*filler*) berukuran nano. Partikel *filler* berukuran nano menyebabkan distribusi partikel lebih merata, sehingga kandungan partikel bahan pengisi meningkat yang diikuti dengan berkurangnya penyusutan polimerisasi dan meningkatnya sifat mekanis bahan. Sifat ini sangat penting untuk bahan restorasi yang digunakan pada daerah dengan stres fungsional yang tinggi seperti regio posterior. Penelitian Andari; et al., Tahun 2014 Efek larutan kopi Robusta pada kekuatan kompresi resin komposit nanofiller. Komponen *filler* pada

resin komposit *nanofiller* Berisi kombinasi yang unik antara nanopartikel individual dan *nanocluster*. Nanopartikel adalah partikel yang terpisah dan tidak berkelompok yang berukuran 20 nanometer. *Nanocluster* terdiri dari partikel-partikel dengan ukuran nano yang dengan mudah berikatan membentuk kelompok partikel. Kelompok partikel ini bertindak sebagai unit tunggal yang memungkinkan *filler loading* dan kekuatan yang tinggi pada komposit ini, Penelitian Basri et al., 2017 Kekerasan Permukaan resin komposit nanofiller setelah perendaman alam air sungai dan air pdam. *Nanofiller* memiliki kekurangan yaitu penyerapan saliva yang tinggi ( $8.04 \pm 0.77 \mu\text{g}/\text{cm}^3$ ) bahkan lebih tinggi dari resin komposit *hybrid* ( $6.87 \pm 0.31 \mu\text{g}/\text{cm}^3$ ) Penyerapan cairan dalam rongga mulut dapat mempengaruhi stabilitas warna dan daya tahan pakai resin komposit. Resin komposit ini mengalami perubahan warna yang dikaitkan dengan tingkat penyerapan air dan hidrofilitas matriks resin.<sup>[6]</sup> Perubahan warna pada resin komposit disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Perubahan warna yang diakibatkan faktor eksternal disebabkan oleh cairan atau zat pembawa warna disekitar lingkungan restorasi resin komposit, Penelitian Basri; et al., Tahun 2017 Kekasaran permukaan Resin komposit nanofiller Setelah Perendaman Alam Air Sungai Dan Air PDAM

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia dan laboratorium balai latihan kerja Makassar dan waktu penelitian pada bulan oktober 2018, Objek pada penelitian ini adalah kekerasan permukaan resin komposit *nanofiller* Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Sampel yang digunakan sebanyak 18 yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perendaman daun sirih merah dan perendaman aquadest steril.

Teknik Pengumpulan data yang dilakukan di laboratorium balai besar kesehatan makassar, dan analisis data yang digunakan menggunakan uji paired t test, penyajian data yang di gunakan data yang disajikan dalam bentuk tabel berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan, dan alat dan bahan yang digunakan: micro hardnes tester, sedotan, light cure, gelas ukur, gunting, glass plate, cement stopper, plastis instrument, alat tulis- menulis, pinset, kompor, panci, saringan, penggariss, light curing unit serta stopwatch, Resin komposit *nanofiller*,rebusan daun sirih merah, aquadest steril, handscoen, masker, kaca pelindung.

## HASIL

Penelitian ini dilakukan dengan dua kali pengambilan data yaitu sebelum dan setelah perendaman ( *The one group pretest post test design and control group design*), untuk melihat pengaruh perendaman daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap kekerasan resin komposit *nanofiller*. Penelitian ini berjumlah 18 sampel yang diteliti dengan menggunakan sebanyak 2 kelompok sampel dengan perendaman yang berbeda. Adapun 9 sampel direndam direbusan daun sirih merah dan 9 sampel direndam Aquadest steril masing masing- masing sampel direndam selama 28 menit. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *porpusive sampling* dimana teknik

pengambilan sampel ini ditentukan oleh peneliti berdasarkan atas terpenuhinya kriteria inklusi sehingga dimana pengambilan sampelnya ditentukan oleh peneliti.

Pengukuran kekerasan pada resin komposit *nanofiller* menggunakan alat *Vickers hardness tester*, dengan cara menekan alat *Vicker hadrness tester* sehingga sampel resin komposit tersebut muncul dalam gambar atau pada layar berbentuk belah ketupat. Seluruh hasil pengukuran dicatat lalu dilakukan pengolahan dan analisis data menggunakan SPSS Versi 21. Dengan Uji *Paired sample t-test*. Hasil peneliti di tampilkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 5.1 Rata-rata kekerasan resin komposit *nanofiller* pada larutan daun sirih merah (*piper crocatum*) di Laboratorium Balai Latihan Kerja Makassar

Perendaman daun sirih merah	Sebelum perendaman	Setelah perendaman
DS1	64,49	63,21
DS2	76,82	74,11
DS3	83,42	65,79
DS4	85,38	44,68
DS5	104,6	77,97
DS6	95,38	78,55
DS7	104,6	84,05
DS8	88,07	70,50
DS9	104,6	84,05
<b>Mean</b>	<b>89,70</b>	<b>71,43</b>

Tabel 5.2 Rata-rata kekerasan resin komposit *nanofiller* pada larutan daun sirih merah (*piper crocatum*) di Laboratorium Balai Latihan Kerja Makassar

Perendaman Aquadest steril	Sebelum perendaman	Setelah perendaman
AQ1	93,86	44,19
AQ2	99,40	85,35
AQ3	84,05	69,50
AQ4	107,3	100,02
AQ5	74,62	82,77
AQ6	96,96	65,01
AQ7	75,17	74,64

AQ8	69,52	62,78
AQ9	118,32	76,83
<b>Mean</b>	<b>91,02</b>	<b>73,45</b>

Tabel 5.3 Pengaruh rebusan daun sirih merah (*piper crocatum*) terhadap penurunan kekerasan resin komposit nanofiller di Laboratorium Balai Latihan Kerja Makassar

Larutan	Perubahan Mean Std. Deviasi	<i>P</i> (value)*
Daun sirih merah	18,27±11,81	<b>0,002</b>
Aquadest steril	17,56±19,38	<b>0,026</b>

## PEMBAHASAN

Telah dilakukan penelitian oleh peneliti dengan menggunakan metode *True eksperimental* laboratorium untuk melihat adanya pengaruh perendaman rebusan daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap kekerasan resin komposit *nanofiller* di Laboratorium Balai Latihan Kerja Makassar Tahun 2018. Jumlah sampel 18 sampel dibagi menjadi 2 kelompok dan masing masing kelompok memiliki 2 kali percobaan yaitu *pretest dan posttest*. Pada tabel menunjukkan rata rata sebelum perendaman larutan daun sirih merah (*Piper crocatum*) lebih tinggi tingkat kekerasan lebih tinggi di banding setelah dilakukan perendaman yang menunjukkan bahwa daun sirih merah dapat meyebabkan penurunan kekerasan resin komposit nanofiller.

Daun sirih merupakan tanaman yang telah banyak digunakan diIndonesia, dimana daun sirih merah (*Piper Crocatum*) dimana daun sirih merah tersebut banyak digunakan dimasyarakat sejak lama telah menggunakan daun sirih merah sebagai obat sakit gigi, obat sariawan serta menghilangkan bau mulut, sebagai obat kumur dan juga mempunyai sifat sebagai antioksidan dan antiseptic berdasarkan bentuk daun, rasa dan aromanya serta ada beberapa macam daun sirih yaitu daun sirih merah (*Piper Crocatum*) daun sirih hijau.<sup>[40]</sup>

Daun sirih merah (*Piper Crocatum*) memiliki kandungan fenol yang dapat menurunkan kekerasan resin komposit *nanofiller* pada penelitian ini, Perendaman pada daun sirih merah (*Piper crocatum*) Terjadinya penurunan kekerasan resin komposit *nanofiller* diakibatkan karena daun sirih merah mengandung polifenol.

Bahan bonding memiliki sifat yang lebih hidrofilik dibandingkan dengan resin komposit. Hal ini menyebabkan bahan bonding memiliki sifat penyerap air yang lebih besar dibandingkan dengan resin komposit. Penyerapan air akan menyebabkan terjadinya plasticization yang mengakibatkan

lemahnya kekuatan mekanik dari bahan bonding. Kelarutan dari resin komposit mencerminkan jumlah dari monomer yang tidak bereaksi (monomer sisa) yang terlepas ke dalam air.<sup>[40]</sup>

Gugus hidroksil fenol akan mengalami pelepasan dan berikatan dengan ikatan siloksan yang mengakibatkan terputusnya ikatan siloksan Si-O-Si menjadi Si-OH, namun degradasi berjalan sangat lambat sehingga penurunan kekerasan berjalan sangat lambat dan membutuhkan waktu lama untuk mengalami penurunan kekerasan.<sup>[41]</sup>

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Handayani yang menyebutkan bahwa resin komposit yang direndam dalam aquadest steril memiliki perbedaan kekerasan permukaan yang lebih kecil dibandingkan dengan resin komposit yang di rendam dengan daun sirih merah (*Piper Crocatum*) hal ini disebabkan karena adanya perbedaan pH derajat keasaman air rebusan daun sirih merah yang berkisar 6 dan Aquadest steril berkisar 7. Selain itu adanya juga kandungan fenol pada air rebusan daun sirih merah juga dapat menurunkan kekerasan resin komposit *nanofiller*

Resin komposit *nanofiller* merupakan bahan restorasi universal yang diaktivasi oleh *visible-light* yang dirancang untuk keperluan restorasi gigi anterior maupun posterior. Resin komposit *nanofiller* memiliki sifat fisik yang baik terutama dalam hasil pemolesan maupun kekuatan. Resin komposit *nanofiller* bahan restorasi yang memiliki *filler* berukuran sangat kecil, sehingga dapat memperbaiki sifat fisik dan tahan abrasi

Polimer pada resin komposit mengandung ikatan yang tidak stabil , sehingga dapat dengan mudah terdegradasi oleh asam atau pH rendah . Asam menyebabkan terjadinya degradasi polimer dan komponen *filler* yang dapat yang dapat mempengaruhi kekasaran permukaan resin komposit.<sup>[42]</sup>

Resin komposit yang terpapar oleh larutan asam akan berpengaruh pada kekasaran permukaannya. Hal ini terjadi karena degradasi pada komponen *filler* yang disebabkan oleh partikel asam yang akan berakibat pada penurunan sifat fisik dan kekuatan dari resin komposit *nanofiller*. Resin komposit yang terpapar oleh larutan asam akan menyebabkan terjadinya kekasaran pada permukaannya. Hal ini terjadi karena degradasi pada komponen *filler* yang disebabkan oleh partikel asam yang akan berakibat pada penurunan sifat fisis dan kekuatan dari resin komposit *nanofiller*.<sup>[42]</sup>

Berdasarkan Penelitian perendaman daun sirih merah (*Piper Crocatum*) terhadap kekerasan resin komposit *nanofiller* disimpulkan bahwa daun sirih merah dapat menurunkan kekerasan resin komposit *nanofiller* hal ini ditunjukkan dengan nilai rata rata (mean) sebelum dilakukan perendaman yaitu mean 89,70 kg/mm<sup>2</sup> kemudian terjadi penurunan dengan nilai kekerasan setelah perendaman dengan nilai mean 71,43 kg/mm<sup>2</sup>, karena daun sirih merah (*Piper Crocatum*) memiliki ph asam dan kandungan fenol yang dapat menurunkan kekerasan resin komposit *nanofiller*.

Asam memiliki banyak ion H<sup>+</sup> yang berdifusi ke dalam resin komposit dan mengikat ion negatif yang terdapat dalam matriks sehingga resin komposit tersebut menjadi rusak dan akan

terbentuk monomer sisa metilmetakrilat. Hal tersebut mengakibatkan ikatan kimia tidak stabil sehingga matriks larut dan terurai.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Juni, 2017 dimana daun sirih merah mengandung polifenol yang dapat menurunkan kekerasan resin komposit *nanofiller*. Polimer pada resin komposit mengandung ikatan yang tidak stabil, sehingga dapat dengan mudah terdegradasi oleh asam atau pH rendah. Asam menyebabkan terjadinya degradasi polimer dan komponen *filler* yang dapat mempengaruhi kekasaran permukaan resin komposit.<sup>[42]</sup>

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Perendaman daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) terjadi penurunan kekerasan resin komposit *nanofiller*, nilai 89,70 kg/mm<sup>2</sup> dan setelah perendaman di dapatkan nilai 71,43 kg/mm<sup>2</sup>. Pada Perendaman aquadest steril terjadi penurunan kekerasan resin komposit *nanofiller*, sebelum perendaman di dapatkan nilai 91,02 kg/mm<sup>2</sup> dan setelah perendaman di dapatkan nilai 73,45 kg/mm<sup>2</sup>. Terdapat hanya beberapa pada perendaman daun sirih merah (*Piper Crocatum*) terjadi penurunan terhadap kekerasan resin komposit *nanofiller* dengan nilai  $p < 0,002$  dan pada perendaman aquadest steril terjadi penurunan terhadap kekerasan resin komposit *nanofiller* ( $p < 0,026$ ). Diharapkan pada penelitian selanjutnya agar waktu perendaman yang dilakukan bervariasi perkelompok sampel untuk melihat pengaruhnya dalam waktu yang berbeda. Diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk menambahkan jumlah daun sirih merah agar dapat memberikan efek yang lebih dominan terhadap kekerasan resin komposit *nanofiller*.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ronald Sakaguchi. Craig's restorative dental materials. Edition 14, 2012. Elsevier Science, Usa
- [2] Wow, Nugroho. Resin komposit silorane sebagai bahan restorasi gigi posterior. Makassar, Universitas Hasanuddin, 2013 5 Okt; II (5): 1
- [3] Aulia, Puspitasari, Nahzi. Perbedaan Perubahan Warna Resin Komposit Nanofiller pada Perendaman Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) dan Obat Kumur Non Alkohol, Jurnal Kedokteran Gigi. Banjarmasin, Universitas Lambung Mangkurat, 2017; II (1): 50-51
- [4] Putrianti, Herda, Sofyan. Pengaruh saliva buatan terhadap kekuatan tarik diametral resin Komposit micro fine hybrid yang direndam dalam minuman isotonik, Jurnal kedokteran gigi, Jakarta, Universitas Indonesia, 2012; 61 (1): 43-44
- [5] Andari, Wulandari, Robin. Pengaruh Larutan Kopi Robusta terhadap Kuat Tekan Resin Komposit nanofiller, Jurnal Kedokteran Gigi, Jember, Universitas Jember, 2014; II (1): 6-7
- [6] Basri, Erlita. Kekerasan permukaan resin komposit nanofiller setelah perendaman alami air sungai dan air, Jurnal kedokteran gigi, Banjarmasin, Universitas lambung Mangkurat, 2017; II (1): 102
- [7] Iqbal, Rustam, Kasman. Analisis nilai absorbansi kadar flavonoid daun sirih merah (*piper crocatum*) dan daun sirih hijau (*piper betle L*), Sulawesi Tengah, Universitas Tadulako; 2016; 15 (1): 2

- [8] Candrasari, Romas, Hasbi, Astuti. Uji daya antimikroba ekstrak etanol daun merah (*piper crocatum* ruiz & pav.) terhadap pertumbuhan *staphylococcus aureus* atcc 6538. *eschericia coli* atcc 11229 Dan *Candida albicans* atcc 10231 secara in vitro, Surakarta, Universitas Muhammadiyah, 2012; 4 (1): 9-10
- [9] Suranto, Adji. khasiat & manfaat madu herbal, Depok, 2004..
- [10] Handayani, Puspitasari. Dewi. Efek perendaman daun sirih merah (*piper crocatum*) terhadap kekerasan permukaan resin komposit, *Jurnal Kedokteran Gigi*, Banjarmasin, Universitas Lambung Mangkurat, 2016; 2 (2): 63-64
- [11] Chandra, Yogyarti. Agustantina, Kebocoran tepi restorasi resin komposit setelah aplikasi pasta buah stroberi sebagai bahan bleaching, Jawa timur, Universitas Airlangga, 2012; 1 (2): 128
- [12] Dianita Susiani. pengaruh perendaman resin komposit nano hybrid dalam minuman isotonik terhadap kekuatan tekan, Kediri, Universitas Bhakti Wijaya, 2015; 2 (2)
- [13] Jayanthi, Vinond. compresive, evaluation of compressive strenght and flexural strenght of conventional core matrials with nonohybrid composite resin core materials an in vitro study, 2013 ;3 (13)
- [14] Hananta, Ostita. Perbedaan perubahan warna pada permukaan resin komposit nanofiller dan nanohybrid setelah perendaman kopi, Depok. Universitas Indonesia, 2013
- [15] Andari, Wulandari. Robin, Efek larutan kopi robusta terhadap kekuatan tekan resin komposit Nanofiller, *Jurnal Kedokteran Gigi*, Jember, Universitas Jember,; II (I):
- [16] Muh irsyad. Kekerasan permukaan resin akrilik polimerisasi panas setelah di oles dengan gel lidah buaya (*aloe vera* L) 36%, Sumatera Utara, Universitas Sumatera Utara, 2019



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>

## Judul Artikel

**Pengaruh Penyemprotan Cetakan Alginat Dengan Sodium Hipoklorit 0,5%,  
Lidah Buaya 50% Terhadap Dimensi Model Positif**

**Andy Fairuz Zuraida Eva<sup>1</sup>, Chusnul Chotimah<sup>2</sup>, <sup>K</sup>Muhammad Jayadi Abdi<sup>3</sup>, Andi Tenri Biba<sup>4</sup>,  
Maqhfirah Amiruddin<sup>5</sup>, Sartinah<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [jayadi.abdi29@gmail.com](mailto:jayadi.abdi29@gmail.com),

[andyfzeva@gmail.com](mailto:andyfzeva@gmail.com)<sup>1</sup>, [chusnulchotimah70@gmail.com](mailto:chusnulchotimah70@gmail.com)<sup>2</sup>, [jayadi.abdi29@gmail.com](mailto:jayadi.abdi29@gmail.com)<sup>3</sup>  
[anditenribiba2020@gmail.com](mailto:anditenribiba2020@gmail.com)<sup>4</sup>, [maqhfirahmaq89@gmail.com](mailto:maqhfirahmaq89@gmail.com)<sup>5</sup>, [sartinah466@gmail.com](mailto:sartinah466@gmail.com)<sup>6</sup>  
(082110811001)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Bahan cetak alginat merupakan salah satu bahan cetak yang banyak digunakan di kedokteran gigi. Pada penggunaan alginat perlu diperhatikan penularan infeksi yang berasal dari bahan cetak. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui pengaruh penyemprotan hasil cetakan alginat dengan larutan Sodium Hipoklorit 0,5% dan Perasan Lidah Buaya (Aloe vera) 50% terhadap dimensi model positif di laboratorium FKG UMI tahun 2018. **Bahan dan Metode:** Jenis penelitian True Eksperimental Laboratorium pada 27 sampel hasil cetakan alginat. Pengelompokan sampel terdiri dari 3 kelompok yaitu 1 kelompok tanpa perlakuan atau kontrol dan 2 kelompok dengan teknik desinfeksi penyemprotan menggunakan larutan Sodium Hipoklorit 0,5% dan Perasan Lidah Buaya (Aloe vera) 50% selama 10 menit. Pada masing-masing kelompok perlakuan terjadi perubahan stabilitas dimensional yang dilihat melalui pengukuran diameter dengan menggunakan jangka sorong digital. **Hasil:** Didapatkan hasil uji *One Way Anova* dimana hasil analisis data tersebut menunjukkan nilai *p-value* pada jarak AB yaitu 0,000 ( $p < 0,05$ ) kemudian untuk nilai *p-value* pada jarak BC yaitu 0,000 ( $p < 0,05$ ). Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan pada penyemprotan hasil cetakan alginat dengan larutan Sodium hipoklorit 0,5% dan Perasan lidah buaya (Aloe vera) 50% terhadap dimensi model positif. Dengan demikian  $H_0$  diterima bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penyemprotan larutan Sodium hipoklorit 0,5% dan Perasan lidah buaya (Aloe vera) 50% terhadap dimensi model positif. **Kesimpulan:** Penggunaan larutan Sodium Hipoklorit 0,5% dan Perasan Lidah Buaya (Aloe vera) 50% menyebabkan perubahan dimensi cetakan alginat.

**Kata Kunci:** Alginat; larutan sodiumhipoklorit; aloe vera

## PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia

## Address:

Jl. Pajonga Dg. Nagalle. 27 Pab'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

## Email:

[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com),

### ABSTRACT

**Introduction:** Alginate printing material is one of the printing materials that is widely used in dentistry. In the use of alginate, it is necessary to pay attention to the transmission of infection originating from printed materials. **Objective:** To determine the effect of spraying alginate prints with 0.5% sodium hypochlorite solution and 50% Aloe vera juice on the positive model dimensions in the FKG UMI laboratory in 2018. **Materials and Method:** This type of research is True Experimental Laboratory on 27 samples of alginate prints. The sample group consisted of 3 groups, namely 1 group without treatment or control and 2 treatment groups with spraying disinfection technique using 0.5% sodium hypochlorite solution and 50% Aloe vera juice for 10 minutes. In each treatment group there was a change in dimensional stability which was seen by measuring the diameter using a digital caliper. **Results:** The results of the One Way Anova test were obtained where the results of the data analysis showed the p-value at the AB distance, namely 0,000 ( $p < 0.05$ ), then for the p-value at the BC distance, namely 0,000 ( $p < 0.05$ ). That is, there is a significant effect on the spraying of alginate prints with 0.5% sodium hypochlorite solution and 50% Aloe vera juice on the dimensions of the positive model. Thus,  $H_a$  is accepted that there is a significant effect on the spraying of 0.5% sodium hypochlorite solution and 50% Aloe vera juice on the dimensions of the positive model. **Conclusion:** The use of 0.5% sodium hypochlorite solution and 50% Aloe vera juice caused a change in the dimensions of the alginate mold.

**Keywords:** Alginate; sodiumhypochlorite solution; aloevera

### PENDAHULUAN

Bahan cetak merupakan salah satu bahan yang sering digunakan dalam bidang kedokteran gigi untuk membuat replika negatif dari gigi dan jaringan sekitarnya. Hasil dari cetakan tersebut diisi dengan menggunakan gips untuk menghasilkan model studi dan model kerja yang dapat digunakan untuk membantu dokter gigi dalam melakukan rencana perawatan. Dalam bidang kedokteran gigi, bahan cetak yang sering digunakan adalah bahan cetak hydrocolloid irreversible atau biasa disebut dengan alginat.<sup>1</sup> Bahan cetak alginat mempunyai sifat imbibisi yang itu menyerap air bila berkontak dengan air sehingga bentuknya lebih mudah mengembang. Hal ini dapat menyebabkan perubahan bentuk atau dimensi hasil cetakan alginat. Oleh karena itu, stabilitas dimensional pada hasil cetakan alginat merupakan hal penting dalam keberhasilan pembuatan model cetakan alginat selanjutnya. Disamping itu, alginat mudah terjadi pengerutan saat dibiarkan terlalu lama pada udara terbuka. Sehingga penting untuk menjaga kelembaban hasil cetakan alginat agar stabilitas dimensinya terjaga dengan baik.<sup>2</sup>

Faktor lain yang harus diperhatikan saat menggunakan bahan cetak adalah kontrol dari penularan infeksi silang yang berasal dari bahan cetak. Menurut berbagai penelitian, bahan cetak menjadi salah satu agen penularan infeksi pada dokter gigi. Mikroorganisme patogen dapat dengan mudah menyebar melalui bahan cetak. Saliva, debris, darah, dan pus dapat menempel pada bahan

cetak saat pencetakan. Mikroorganisme dapat berinteraksi dengan bahan cetak dan menjadi agen penyebab infeksi sehingga dapat menjadi pencetus penularan penyakit. <sup>1</sup>Kontaminasi bakteri dapat dihindari dengan melakukan desinfeksi pada bahan cetak yang digunakan. Untuk mendesinfeksi bahan cetak tersebut adalah menggunakan larutan desinfeksi. Teknik desinfeksi yang digunakan dalam melakukan tindakan pencegahan terhadap infeksi silang pada hasil cetakan alginat adalah melalui tindakan perendaman dan penyemprotan. Alginat dapat didesinfeksi dengan menggunakan teknik perendaman atau teknik penyemprotan dengan waktu standar 10 menit. <sup>3,2</sup>

Sodium hipoklorit merupakan desinfektan yang paling sering digunakan karena memiliki keuntungan diantaranya mudah diperoleh serta mempunyai kemampuan anti mikrobial spektrum luas. Sebagai disinfektan permukaan yang baik, dengan efek non-iritasi dan kemanjuran terhadap berbagai macam mikroorganisme. Sodium hipoklorit dengan konsentrasi 0,5% sudah cukup untuk mendesinfeksi bahan cetak. <sup>3,4</sup>Salah satu bahan alami yang dapat dijadikan disinfektan adalah lidah buaya. Lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki kandungan saponin, flavonoid, polifenol, serta tanin yang mempunyai kemampuan untuk membersihkan dan bersifat antiseptik. <sup>5,6</sup>

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *True Eksperimental Laboratorium*. Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan izin dari komisi etik, dengan nomor 244/A.1/KEPK-UMI/IX/2018. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia pada tanggal 12 Oktober 2018. Sampel penelitian ini adalah cetakan alginat yang terdiri dari 27 sampel yang dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok pertama cetakan alginat tanpa dilakukan penyemprotan, kelompok kedua cetakan alginat yang disemprot dengan larutan sodium hipoklorit 0,5%, dan kelompok ketiga cetakan alginat yang disemprot dengan Perasan Lidah buaya (*Aloe vera*) 50%. Masing – masing kelompok terdiri dari 9 sampel. Setiap cetakan alginat diberi interval waktu 10 menit sejak dilepaskan dari model hingga akhirnya dicor. Setelah cetakan alginat dicor, stabilitas dimensi model gips diukur. Stabilitas dimensi yang diukur merupakan jarak AB dan jarak BC dengan menggunakan jangka sorong digital.

Pembuatan perasan lidah buaya (*Aloe vera*) 50% dilakukan dengan menimbang sebanyak 3 kg lidah buaya kemudian di potong kecil-kecil dan dimasukkan kedalam blender hingga menghasilkan ampas dan cairan lidah buaya. Hasil dari lidah buaya yang telah dibelender disaring dengan menggunakan alat saring hingga ampas dan cairan lidah buaya terpisah. Sisihkan perasan lidah buaya murni dengan konsentrasi 100% sebanyak 1350 ml.

lalu lakukan pengenceran dengan aquades steril untuk mendapatkan konsentrasi lidah buaya 50%. Untuk pengenceran lidah buaya 50% dengan membuat larutan sebanyak 2700 ml dengan melarutkan 1350 ml lidah buaya murni 100% dengan aquades steril sebanyak 1350 ml. Pembuatan pengenceran lidah buaya murni 100% dengan menggunakan rumus pengenceran yaitu :  $V_1.N_1 =$

V2.N2 kemudian meletakkannya dalam alat *spray* untuk tindakan desinfeksi. Sodium hipoklorit yang digunakan pada penelitian ini adalah sodium hipoklorit dengan konsterasi 0,5%.

Prosedur selanjutnya adalah melakukan pencetakan model master. Hal pertama yang dilakukan adalah mencampur 36 ml air dan 18 gr bubuk alginat kedalam *rubber bowl* kemudian diaduk dengan kecepatan dan tekanan yang konsisten, pengadukan dilakukan dengan membentuk angka delapan. Tiap kelompok disesuaikan dengan *working time* bahan alginat. kemudian meletakkan alginat tersebut pada

sendok cetak, selanjutnya melakukan pencetakan model master. Setelah *setting* hasil cetakan dilepas dari model master, kemudian melakukan pengelompokkan sesuai pembagian kelompok dan melakukan tindakan desinfeksi.

Sebelum melakukan tindakan desinfeksi pada hasil cetakan alginat, terlebih dahulu mencuci hasil cetakan alginat pada air mengalir selama  $\pm$  15 detik. Hal itu bertujuan untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada hasil cetakan alginat, kemudian hasil cetakan tersebut di semprot dengan jarak antara alat *spray* dan hasil cetakan alginat  $\pm$  10 cm dan disemprot selama 1 menit, lalu dilakukan penyimpanan selama 10 menit.

Setelah mendapatkan hasil cetakan model master sesuai jumlah sampel dan melakukan desinfeksi, kemudian melakukan pengisian hasil cetakan alginat dengan menggunakan gips tipe III sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Cara manipulasi gips, yaitu mencampur 100 gr bubuk gips dan 50 ml pada *rubber bowl* dan diaduk selama 60 detik, kemduaian dilakukan pengesian kedalam bahan cetak alginat setelah itu divibrasai selama 1 menit agar seluruh bagain cetakan alginat rata tercetak dengan gipsum. Tunggu selama 10 menit hingga *final setting*, kemudian melakukan pengukuran stabilitas dimensi menggunakan jangka sorong digital.

Data hasil penelitian yang telah dihitung, selanjutnya diuji kenormalan distribusi data menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Jika hasil uji data ini berdistribusi normal, pengujian dilanjutkan dengan uji *One Way Anova*.

## HASIL

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 27 sampel dibagi kedalam tiga kelompok dengan jumlah yang seimbang, yaitu kelompok larutan Sodium Hipoklorit 0,5%, Perasan Lidah Buaya (*Aloe vera*) 50% dan cetakan tanpa penyemprotan.

Tabel 1. Data hasil cetakan alginat dengan penyemprotan larutan Sodium Hipoklorit 0,5% terhadap dimensi model positif.

Sampel	AB (mm)	Mean	Normality Test (p-value)	BC (mm)	Mean	Normality Test (p-value)
1	36,49	36,52		48,89	48,59	
2	36,44			48,63		

3	36,64		48,47	
4	36,31		48,61	
5	36,58	0,208	48,71	0,189
6	36,57		48,54	
7	36,55		48,41	
8	36,53		48,49	
9	36,57		48,63	

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan data hasil cetakan alginat dengan penyemprotan larutan Sodium Hipoklorit 0,5% terhadap dimensi model positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak AB cetakan alginat setelah disemprot Sodium Hipoklorit 0,5% mencapai 36,52 mm. Untuk jarak BC cetakan alginat setelah di semprot Sodium Hipoklorit 0,5% mencapai 48,59 mm. Selanjutnya berdasarkan hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* ditemukan nilai *p-value* ( $p > 0,05$ ) pada hasil pengukuran jarak AB dan BC hal ini menunjukkan bahwa data yang dihasilkan berdistribusi normal.

Table 2. Data hasil cetakan alginat dengan penyemprotan larutan Perasan Lidah Buaya (*Aloe vera*) 50% terhadap dimensi model positif

Sampel	AB (mm)	Mean	Normality Test ( <i>p-value</i> )	BC (mm)	Mean	Normality Test ( <i>p-value</i> )
1	36,41			48,46		
2	36,34			48,26		
3	36,35			48,24		
4	36,31			48,42		
5	36,54	36,38	0,290	48,32	48,38	0,231
6	36,46			48,42		
7	36,33			48,37		
8	36,36			48,45		
9	36,35			48,48		

Berdasarkan table 2 menunjukkan data hasil cetakan alginat dengan penyemprotan Perasan Lidah Buaya (*Aloe vera*) 50% terhadap dimensi model positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak AB pada cetakan alginat setelah disemprot Perasan Lidah Buaya (*Aloe vera*) 50% mencapai 36,38 mm. Untuk jarak BC cetakan alginat setelah disemprot Perasan Lidah Buaya (*Aloe vera*) 50% mencapai 48,38 mm. Selanjutnya berdasarkan hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* ditemukan nilai *p-value* ( $p > 0,05$ ) pada hasil pengukuran jarak AB dan BC hal ini menunjukkan bahwa data yang dihasilkan berdistribusi norma

Table 3. Pengaruh hasil cetakan alginat yang disemprot dengan larutan Sodium hipoklorit 0,5% dan Perasan Lidah buaya (*Aloe vera*) 50% terhadap dimensi model positif

Jenis larutan	AB (mm) Mean	( <i>p-value</i> )	BC (mm) Mean	( <i>p-value</i> )
Model master	36,20		48,20	
Tanpa disemprot	36,34		48,32	
Sodium Hipoklorit 0,5%	36,52	0,000	48,59	0,000
Ekstrak Lidah buaya 50%	36,38		48,38	

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan hasil analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti adalah uji *One Way Anova* dimana hasil analisis data tersebut menunjukkan nilai *p-value* pada jarak AB yaitu 0,000 ( $p < 0,05$ ) kemudian untuk nilai *p-value* pada jarak BC yaitu 0,000 ( $p < 0,05$ ). Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan pada penyemprotan hasil cetakan alginat dengan larutan Sodium hipoklorit 0,5% dan Perasan lidah buaya (*Aloe vera*) 50% terhadap dimensi model positif. Dengan demikian Ha diterima bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penyemprotan larutan Sodium hipoklorit 0,5% dan Perasan lidah buaya (*Aloe vera*) 50% terhadap dimensi model positif.

## PEMBAHASAN

Hasil cetakan dapat dikatakan baik apabila keakuratannya terjamin dan memiliki kestabilan dimensi sampai nanti akan diisi oleh gipsum. Akurasi dan stabilitas dimensional alginat merupakan hal penting untuk keberhasilan hasil cetakan secara menyeluruh.

Pada saat pembuatan cetakan alginat terjadi suatu proses yang dinamakan proses gelasi. Proses gelasi merupakan reaksi yang terjadi dari sol menjadi gel. Pada saat pencampuran bubuk alginat dengan air terjadi proses kimia berupa reaksi alginat larut air dengan kalsium sulfat sehingga terjadi pembentukan gel kalsium alginat yang tidak larut air. Kalsium sulfat bereaksi dengan membentuk kalsium alginat tidak larut dari kalium alginat dalam suatu larutan cair. Pembentukan kalsium alginat sangat cepat dan tidak menyediakan waktu kerja yang cukup, sehingga garam larut air seperti sodium fosfat ditambahkan pada larutan untuk memperpanjang waktu kerja. Sehingga kalsium sulfat, kalium alginat dan sodium fosfat dicampur lalu dilarutkan dalam air dengan proporsi yang tepat. Setelah sodium fosfat bereaksi, sisa kalsium sulfat bereaksi membentuk kalsium alginat yang tidak larut dengan air yang akan membentuk gel alginat.<sup>7</sup>

Pada alginat terdapat sifat imbibisi dan sineresis yang berpengaruh pada saat dilakukannya proses desinfeksi. Pada saat dilakukan desinfeksi dengan teknik penyemprotan terjadi proses imbibisi yaitu proses terserapnya air ke dalam hasil cetakan alginat yang menimbulkan perubahan bentuk pada hasil cetakan sehingga terjadi ekspansi dan hasil cetakan akan lebih mengembang dari ukuran semula dibandingkan dengan sebelum dilakukan proses penyemprotan. Terjadi proses imbibisi pada saat desinfektan disemprotkan pada hasil cetakan alginat, sedangkan proses sineresis terjadi saat setelah dilakukan proses penyemprotan.<sup>3</sup>

Menurut Sushan (2012) dalam jurnal *Study for imbibition and syneresis* menyatakan salah satu faktor yang menyebabkan imbibisi pada bahan cetak *hydrocolloid irreversible* adanya kalsium alginat yang menyebabkan pembengkakan yang menyebabkan perubahan stabilitas dimensi. Ketidakstabilan dimensi pada bahan cetak juga dapat disebabkan kesalahan yang bersifat random dalam penelitian ini misalnya, gerakan melepas alginat dari cetakan yang tidak tepat ataupun suhu ruangan.<sup>8</sup>

Phillips (1991) mengatakan bahwa stabilitas dimensi bahan cetak alginat dipengaruhi oleh peristiwa sineresis dan imbibisi. Bila proses sineresis dan imbibisi terjadi, maka akan mengakibatkan perubahan stabilitas dimensi dari bahan cetak alginat.

Menurut Craig's (2012), perubahan dimensi bahan cetak alginat berhubungan dengan kontraksi yang terjadi selama proses pengerasan atau setting time dari bahan cetak alginat, ini berhubungan dengan cross-linking yang terjadi didalam rantai polimer atau diantara rantai polimer alginat, selain kontraksi, hal lain yang dapat mempengaruhi perubahan dimensi atau stabilitas dimensi adalah proses pengerutan atau shrinkage yang dapat menyebabkan hilangnya komponen air. Selain itu, adanya eksudat atau benda-benda asing pada permukaan gel juga akan mempengaruhi sebelum proses sineresis atau setelah proses sineresis. Bila proses sineresis terjadi, maka mengakibatkan perubahan stabilitas dimensi dari bahan cetak alginat.<sup>7,9</sup>

Tindakan disinfeksi adalah membunuh mikroorganisme penyebab penyakit, hal ini dapat mengurangi kemungkinan terjadi infeksi dengan jalan membunuh mikroorganisme pathogen. Untuk mencegah terjadinya penyebaran penyakit infeksi dari mulut penderita kepada dokter gigi, hasil cetakan gigi direndam didalam desinfektan atau disemprot dengan desinfektan.<sup>3</sup>

Prosedur disinfeksi dilakukan setelah proses pencetakan kemudian disinfeksi dengan cara penyemrotakan larutan desinfektan pada cetakan alginat sampai mengenai seluruh permukaan dari cetakan alginat. Kebanyakan pabrik memproduksi alginat menganjurkan disinfeksi harus dilakukan sesuai dengan petunjuk pabrik, ini dikarenakan akan terjadi distorsi minimal pada hasil cetakan bila yang disarankan diikuti dan dilakukan dengan benar.

Bahan-bahan desinfektan yang banyak digunakan pada penelitian terdahulu dan mempunyai efektivitas disinfeksi pada mikroorganisme pathogen adalah sodium hipoklorit, klorheksidin dan hidrogen peroksida. Sodium hipoklorit dan klorheksidin memiliki spektrum yang luas, bekerja cepat dan toksisitasnya rendah sehingga aman digunakan untuk disinfeksi bahan cetak. Pemakaian sodium hipoklorit sebagai desinfektan efektif pada konsentrasi 0,5% . Sehingga penelitian ini menggunakan sodium hipoklorit 0,5% dan akan dibandingkan dengan desinfektan alami yaitu Perasan Lidah Buaya (*Aloe vera*).

*Aloe vera* memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri. Banyak penelitian yang telah dilakukan mengenai uji daya hambat *Aloe vera* terhadap bakteri rongga mulut dan hasil tersebut memberikan informasi bahwa semakin besar konsentrasi *Aloe vera* akan memberikan daya hambat yang semakin besar pula. Sehingga penelitian ini menggunakan Perasan lidah Buaya (*Aloe vera*) 50%.

Berdasarkan hasil uji statistik *One Way Anova* untuk melihat apakah terdapat pengaruh penyemprotan larutan Sodium hipoklorit 0,5% dan Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) 50% terhadap dimensi model positif. Dari hasil penelitian diketahui bahwa penggunaan bahan desinfektan Sodium Hipoklorit 0,5% dan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) 50% terdapat nilai rata-rata pengukuran jarak AB dan jarak BC yang signifikan yang dimana ditemukan nilai ( $p < 0,05$ ) Dengan demikian Ha

diterima bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penyemprotan larutan Sodium hipoklorit 0,5% dan Perasan lidah buaya (*Aloe vera*) 50% terhadap dimensi model positif.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh lamiah dkk (2016) yang mengatakan terdapat perubahan dimensi pada model hasil cetakan alginat setelah di desinfeksi dengan teknik *spray* menggunakan rebusan daun sirih hijau 35% Sodium hipoklorit 0,5 %.<sup>1</sup>

Penelitian ini tidak sejalan dengan Hasanah YN dkk (2014) yang mengemukakan bahwa desinfeksi dengan teknik penyemprotan lebih menguntungkan karena dapat mengurangi terpaparnya cetakan alginat terhadap larutan desinfektan.<sup>10</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat pengaruh pada hasil cetakan alginat yang disemprot dengan larutan Sodium Hipoklorit 0,5% terhadap stabilitas dimensi model positif. Terdapat pengaruh pada hasil cetakan alginat yang disemprot dengan Perasan Lidah Buaya (*Aloe vera*) 50% terhadap stabilitas dimensi model positif. Terdapat perbedaan nilai rata-rata pengukuran jarak AB dan BC antara model master dengan cetakan alginat yang tidak disemprot, kemudian juga terdapat perbedaan nilai rata-rata pengukuran jarak AB dan BC antara model master dengan cetakan alginat yang di semprot dengan larutan sodium hipoklorit 0,5% dan yang terakhir juga terdapat perbedaan nilai rata-rata pengukuran jarak AB dan BC antara model master dengan cetakan alginat yang di semprot dengan Perasan lidah buaya (*Aloe vera*) 50%.

Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan Perasan Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai bahan desinfektan cetakan alginat. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian ambang batas penyimpanan bahan cetak alginat setelah dilakukan desinfeksi dengan larutan Sodium Hipoklorit 0,5% dan Perasan Lidah Buaya (*Aloe vera*) 50% tanpa terjadi perubahan stabilitas dimensi yang berarti.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lamiah, D., Rahardyan, P., dkk., 2016, *Pengaruh Desinfeksi dengan Teknik Spray Rebusan Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) 35% dan Sodium Hipoklorit (NaOCL) 0,5% pada Model Hasil Reproduksi Cetakan Alginat terhadap Stabilitas Dimensi Effect of Desinfection with Spraying Technique 35% Betel Pepper Leaf Boilig Water and 0,5% Sodium Hypochlorite on Dimensional Stability of Casts Made from ALginate*, e-Jurnal Pustaka Kesehatan, Vol. 3, No. 3, Hal. 530-535.
- [2] Sari, D. F., Rahadyan, P., dkk., 2013, *Pengaruh Teknik Desinfektan dengan Berbagai Macam Larutan Desinfektan pada Hasil Cetakan Alginat terhadap Stabilitas Dimensional*, Jurnal Pustaka Kesehatan, Vol. 1, No. 1, Hal. 29-34.

- 
- [3] Zulkarnain, M., Sarah, D., 2016, *Pengaruh Penyemprotan Daun Sirih dan Sodium Hipoklorit pada Cetakan Elastomer terhadap Perubahan Dimensi*, Jurnal Material Kedokteran Gigi, 2(5), Hal. 36-44.
- [4] Ukuoghene, I. N., Awotile, A. O., et. all., 2017, *Disinfecting Dental Impression Materials-Meeting the Challenges in Two Tertiary Hospitals in Lagos Nigeria*, Biomedical Journal of Scientific and Technical Research, p. 1-6.
- [5] Widyastari, T., Ellin, H., dkk., 2015, *Efektivitas Kulit Daun Lidah Buaya sebagai Desinfektan Alami terhadap Daya Hambat dan Penurunan Jumlah Bakteri Total di Ruang Penampungan Susu*, Universitas Padjajaran, Bandung, Hal. 1-9.
- [6] Dewi, D. W., Siti, K., dkk., 2016, *Pemanfaatan Infusa Lidah Buaya (Aloe vera L.) sebagai Antiseptik Pembersih Tangan terhadap Jumlah Koloni Kuman*, Jurnal Cerebellum, Vol. 2, No. 3, Hal. 577-589.
- [7] Anusavice, J. K., 2003, *Phillips: Buku Ajar Ilmu Bahan Kedokteran Gigi*, EGC, Jakarta, Hal. 103-172.
- [8] Kustantiningtyastuti, D., Afwardi., dkk., 2016, *Efek Imbibisi Perendaman Bahan Cetak Hydrocolloid Irreversible Alginate dalam Larutan Sodium Hypochlorite*, Cakradonya Dental Journal, Vol. 8, No. 2, Hal. 92-97.
- [9] Craig's. 2012. *Restorative Dental Materials. Thirteenth ed. Elsevier : Philadelphia. P. 230 ; 284 – 285*
- [10] Hasanah, N.Y., dkk., 2014, *Efek Penyemproan Desinfektan Daun Sirih 80% Terhadap Stabilitas Dimensi Hasil Cetakan Alginate*, Dentino Jurnal Kedokteran Gigi, Vol.II, hal.65-69



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>

## Judul Artikel

### Perbedaan Usia Terhadap Posisi Foramen Mentalis Panoramik di RSGM TNI AL Yos Sudarso Makassar Tahun 2018

<sup>1</sup>St. Fadhillah Oemar Mattalitti, <sup>2</sup>Nurasisa Lestari, <sup>K</sup>Amanah Pertiwisari<sup>3</sup>, Lukman Bima<sup>4</sup>,  
Husnah Husein<sup>5</sup>, Indira Ayu Suryandari Idul<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [amanahpertiwi47@gmail.com](mailto:amanahpertiwi47@gmail.com)

[st.fadhillaumarmattalitti@umi.ac.id](mailto:st.fadhillaumarmattalitti@umi.ac.id) <sup>1</sup>, [chicalestari11@gmail.com](mailto:chicalestari11@gmail.com) <sup>2</sup>, [amanahpertiwi47@gmail.com](mailto:amanahpertiwi47@gmail.com) <sup>3</sup>,

[husnahhusain@gmail.com](mailto:husnahhusain@gmail.com) <sup>4</sup>, [luki\\_otex@yahoo.co.id](mailto:luki_otex@yahoo.co.id) <sup>5</sup>, [indiraayus@yahoo.com](mailto:indiraayus@yahoo.com) <sup>6</sup>

(08114153488)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Foramen mentalis adalah bagian dari struktur anatomi mandibula yang terdapat pada kedua sisi mandibula. Identifikasi dan pemahaman posisi foramen mentalis secara klinis sangat penting dalam praktik kedokteran gigi antara lain untuk kepentingan anastesi, perawatan fraktur area parasimfisis, osteotomi untuk keperluan ortodontik, penempatan implan serta dalam bidang forensik kedokteran gigi dapat membantu mengidentifikasi *Victim* (Korban) yang tidak diketahui identitasnya dalam menentukan usianya. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui perbedaan usia terhadap posisi foramen mentalis dari gambaran radiografi panoramik pada pasien di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso. **Bahan dan Metode:** Foto Panoramik, *CD Room*, *DVD Writer*, form penelitian, dan *Software ImageJ*. Jenis penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional study*. Uji statistik yang digunakan adalah uji *Kruskal Wallis*. **Hasil:** Penelitian ini menunjukkan usia 20-44 tahun lebih banyak berkunjung ke dokter gigi untuk memeriksakan kesehatan giginya. Adapun posisi foramen mentalis ditemukan paling banyak di posisi 4 yaitu di bawah premolar 2, lalu diikuti oleh posisi 5 yaitu di antara premolar 2 dan molar 1. Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis*, didapatkan nilai  $p = 0.191 > \alpha = 0.05$  untuk regio kanan dan untuk regio kiri memiliki nilai signifikansi perbedaan  $p = 0.482 > \alpha = 0.05$ . **Kesimpulan:** Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan usia terhadap posisi foramen mentalis ditinjau dari gambaran radiografi panoramik di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso Makassar.

**Kata kunci:** Letak foramen mentalis; usia; radiografi panoramik

## PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia

## Address:

Jl. Padjonga Dg. Ngalle. 27 Pab'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

## Email:

[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com)

---

*ABSTRACT*

**Introduction:** Foramen mentalis is a part of mandibula anatomy structure in both mandibula sides. Identification and understanding position of foramen mentalis is clinically very important in dental practice for the purposes of anesthesia, treatment of fractures in the area of parasymphysis, osteotomy for orthodontic purposes, implant placement and in dentistry forensics that can help identify victims of unknown identify to determine their age. **Objectives:** This research aims to find out age difference of the position of foramen mentalis viewed from panoramic radiography description in RSGM TNI AL Yos Sudarso Makassar. **Materials and Methods:** The tools used are panoramic photo, CD Room, DVD Writer, research forms, and Software ImageJ. This research is an analytic observational study with cross sectional study design and the statistic test used is Kruskal Wallis. **Results :** The results of the research indicate that the respondents ranging from 20 to 44 years old visit more dentist to have dental health. The position of foramen mentalis is found at most in position 4 which is below premolar 2 and then followed by position 5 which is between premolar 2 and molar 1. Based on Kruskal Wallis test, it is indicated that the value of right region is  $p = 0,191 > \alpha = 0,05$  and for the left region, the significant difference is  $p = 0.482 > \alpha = 0.05$ . **Conclusions:** This research indicates that there is no age difference of foramen mentalis position viewed from panoramic radiography description in RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso Makassar. **Keywords:** Foramen mentalis position;age;panoramic radiography.

---

**PENDAHULUAN**

Foramen mentalis adalah bagian dari struktur anatomi mandibula yang terdapat pada kedua sisi mandibula tepatnya pada korpus mandibula di pertengahan antara batas sebelah bawah mandibula dan puncak alveolar. Foramen mentalis dilewati oleh arteri, vena, dan nerves mentalis yang merupakan cabang dari nerves alveolaris inferior. Saraf dan pembuluh darah tersebut bertanggung jawab sebagai penyuplai darah dan menginervasi gigi bawah, bibir, gingiva, jaringan lunak pada daerah dagu hingga ke molar pertama rahang bawah.<sup>(1, 2, 3)</sup> Posisi foramen mentalis bervariasi terhadap apeks gigi premolar. Secara umum posisi yang sering diidentifikasi adalah di antara dan di bawah apeks premolar pertama dan kedua.<sup>(4, 5, 6)</sup>

Posisi foramen mentalis menunjukkan perubahan seiring dengan bertambahnya usia. Posisi foramen mentalis juga berubah seiring dengan terjadinya perubahan simpisis mandibula dan kondil.<sup>(1, 7)</sup> Keakuratan dalam menentukan posisi foramen mentalis dapat membantu mendapatkan keberhasilan dalam anastesi lokal pada nerves alveolaris inferior. Selain itu juga dapat mengurangi tingkat parasthesia atau anastesi dan hemorrhage pada daerah mental, bibir bawah, dan gusi dari foramen mental ke garis tengah pada sisi ipsilateral. Pengetahuan tentang anatomi regional mandibula sangat penting untuk menghindari terlukanya jaringan neurovaskular yang melewati foramen mentalis. Kegagalan dalam menentukan posisi foramen mentalis saat anastesi nerves mentalis dapat menyebabkan anastesi pada daerah yang akan dilakukan pembedahan atau pencabutan kurang efektif, sehingga secara tidak langsung pemahaman tentang posisi foramen mentalis sangat menentukan keberhasilan perawatan.<sup>(1, 3, 8)</sup>

Dalam antropologi forensik dan forensik kedokteran gigi, untuk membantu mengidentifikasi *Victim* (Korban) yang tidak diketahui identitasnya, maka foramen mental juga dapat berperan penting dalam menentukan usia. Dibandingkan dengan anatomi lain yang ada di mandibula, foramen mental biasanya dipilih karena kestabilan dan daya tahannya.<sup>(9, 10)</sup> *Orthopantomography* (OPG) atau radiografi panoramik merupakan teknik radiografi yang banyak dipergunakan untuk menentukan rencana perawatan dan diagnosa pada praktek dokter gigi. Radiograf panoramik menampilkan struktur fasial yang termasuk diantaranya adalah rahang atas, rahang bawah, dan persendian temporomandibular.<sup>(11, 12, 13)</sup> Secara radiografi, foramen mental dapat terlihat antara bulat atau oval, daerah radiolusen yang tidak beraturan sebagian ataupun pada seluruh tepinya.<sup>(14, 15, 16)</sup>

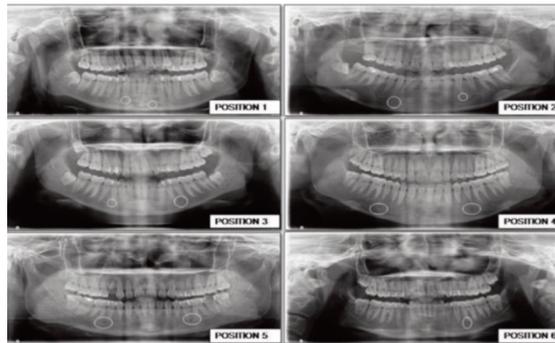
Berdasarkan hasil penelitian Prabodha dan Nanayakkara (2006) didapatkan kesimpulan bahwa terdapat variasi yang signifikan pada posisi foramen mental berdasarkan usia. Adapun penelitian lain mengenai foramen mental yang dilakukan Babshet dkk (2015) memiliki kesimpulan bahwa secara statistik tidak terdapat korelasi yang signifikan antara posisi foramen mental dengan usia.<sup>(17, 18)</sup> Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan usia terhadap posisi foramen mentalis dari gambaran radiografi panoramik pada pasien di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan izin dari komisi etik, dengan nomor 243/A.1/KEPK-UMI/IX/2018. Penelitian ini dilakukan di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso Makassar pada bulan Oktober-November 2018. Objek dalam penelitian ini adalah data sekunder dari foto panoramik yang dimiliki oleh pasien usia 10-59 tahun di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso Makassar.

Sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *total sampling* yaitu memilih sampel sesuai kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu merupakan foto rontgen panoramik yang terdapat di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso Makassar, usia pasien 10-59 tahun, serta pasien memiliki gigi premolar 1, premolar 2, dan molar 1 rahang bawah permanen yang telah erupsi dengan sempurna. Untuk kriteria eksklusinya yaitu Gambaran atau kualitas foto rontgen panoramik yang kurang baik, foto rontgen panoramik dengan foramen mentalis yang tidak dapat diidentifikasi pada kedua sisinya, dan pasien dengan kelainan patologis yang meluas pada daerah mandibula.

Sampel dikelompokkan sesuai kelompok usia berdasarkan WHO yaitu usia remaja (10-19 tahun), dewasa (20-44 tahun), usia pertengahan (*middle age*, 45-59 tahun) Posisi foramen mentalis diidentifikasi dengan gambaran foto panoramik yang diproyeksikan secara vertikal terhadap gigi yang selanjutnya akan dikelompokkan menjadi 6 kelompok yaitu:



Gambar 1 Posisi Foramen Mental berdasarkan klasifikasinya

Posisi 1 : Terletak pada permukaan anterior gigi premolar 1 rahang bawah

Posisi 2 : Terletak pada segaris lurus dengan premolar 1 rahang bawah

Posisi 3 : Terletak antara premolar 1 dan 2 rahang bawah

Posisi 4 : Terletak pada segaris lurus dengan premolar 2 rahang bawah

Posisi 5 : Terletak antara premolar 2 dan molar 1 rahang bawah

Posisi 6 : Terletak pada segaris lurus dengan molar 1 rahang bawah

Setelah mendapatkan sampel, selanjutnya melakukan pengamatan pada radiografi panoramik dengan memasukkan gambar melalui *Software ImageJ* lalu mencatat hasil penelitian pada form penelitian. Selanjutnya dilakukan uji statistik menggunakan uji *Kruskal Wallis*.

## HASIL

Tabel 1. Distribusi dan frekuensi usia di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso

Kelompok Usia	n	%
10-19 tahun	13	28,3
20-44 tahun	18	39,1
45-59 tahun	15	36,2
Total	46	100,0

Sumber : Data Primer, 2018

Berdasarkan tabel 1 di atas menunjukkan bahwa distribusi dan frekuensi usia di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso Makassar pada sampel dengan kelompok usia 20-44 tahun sebanyak 18 orang dengan presentase 39,1%, kelompok usia 45-59 tahun sebanyak 15 orang dengan presentase 36,2%, dan kelompok usia 10-19 tahun sebanyak 13 orang dengan presentase 28,3%.

Tabel 2. Distribusi Dan Frekuensi Posisi Foramen Mentalis Berdasarkan Usia

Posisi	10-19 tahun				20-44 tahun				45-59 tahun			
	Kanan		Kiri		Kanan		Kiri		Kanan		Kiri	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,2	0	0,0
2	1	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	2	4,3	4	8,7	6	13,0	5	10,9	1	2,2	1	2,2
4	2	4,3	3	6,5	9	19,6	8	17,4	8	17,4	8	17,4
5	8	17,4	6	13,0	2	4,3	5	10,9	5	10,9	6	13,0
6	0	0,0	0	0,0	1	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Total</b>	13	28,3	13	28,3	18	39,1	18	39,1	15	32,6	15	32,6
	46 Orang											

Sumber : Data Primer, 2018

Pada tabel 5.2 menunjukkan bahwa distribusi dan frekuensi posisi foramen mentalis berdasarkan kelompok usia paling banyak yaitu pada kelompok usia 10-19 tahun pada posisi 5 dengan jumlah 8 untuk kanan (17,4%) dan 6 untuk kiri (13,0%), selanjutnya yaitu pada posisi 3 dengan jumlah 2 untuk kanan (4,3%) dan 4 untuk kiri (8,7%). Adapun distribusi dan frekuensi posisi foramen mentalis untuk kelompok usia 20-44 tahun paling banyak yaitu posisi 4 dengan jumlah 9 untuk kanan (19,6%) dan 8 untuk kiri (17,4%), selanjutnya posisi 3 dengan jumlah 6 untuk kanan (13,0%) dan 5 untuk kiri (10,9%). Sedangkan untuk kelompok usia 45-59 tahun distribusi dan frekuensi posisi foramen mentalis paling banyak yaitu pada posisi 4 dengan jumlah 8 untuk masing-masing kanan dan kiri (17,4% ; 17,4%), posisi 5 dengan jumlah 5 untuk kanan (10,9%) dan 6 untuk kiri (13,00%).

Tabel 3. Perbedaan Usia terhadap Posisi Foramen Mentalis Ditinjau Dari Gambaran Radiografi Panoramik

Kelompok Usia	Posisi Foramen Mentalis Kanan ( <i>P</i> )	Posisi Foramen Mentalis Kiri ( <i>P</i> )
10-19 tahun		
20-44 tahun	0,191	0,482
45-59 tahun		

\*Kruskal Wallis :  $p > 0,05$ : Not significant

Sumber : Data Primer, 2018

Berdasarkan tabel 3 diatas dapat dilihat analisis data uji beda *Kruskal wallis* didapatkan hasil bahwa  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara perbedaan usia terhadap posisi foramen mentalis ditinjau dari gambaran radiografi panoramik, dimana hasil yang didapatkan untuk posisi foramen mentalis kanan yaitu nilai  $p = 0.191$  dimana nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha = 0.05$ . sedangkan untuk regio kiri memiliki nilai signifikansi perbedaan  $p = 0.482$  dimana nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha = 0.05$ .

## PEMBAHASAN

Foramen mentalis yaitu lubang kecil yang merupakan bagian dari struktur anatomi mandibula yang terdapat pada kedua sisi mandibula tepatnya pada korpus mandibular. Untuk menentukan posisi foramen mentalis diperlukan bantuan radiografi yang dimana pada penelitian ini digunakan radiografi panoramik karena radiografi panoramik dapat menjangkau seluruh area maksilomandibular sehingga dapat memungkinkan untuk melihat posisi foramen mentalis di kedua sisinya.

Pengetahuan mengenai posisi pasti dari foramen mentalis sangat penting secara klinis karena dapat membantu dalam melakukan anestesi lokal yang dibutuhkan di beberapa prosedur perawatan gigi serta dapat mencegah terjadinya trauma pada *mental neurovascular bundle* saat dalam prosedur bedah mulut seperti bedah periapikal, ekstraksi pada gigi impaksi dan prosedur bedah lainnya. Dalam bidang forensik kedokteran gigi, foramen mentalis juga dapat membantu mengidentifikasi *Victim* (Korban) yang tidak diketahui identitasnya, karena dapat berperan penting dalam menentukan usia dari *Victim* tersebut.<sup>(1, 3, 9, 19)</sup>

Penelitian ini dilakukan di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso pada tahun 2018 dengan total sampel yaitu sebanyak 46 sampel. Sampel dikelompokkan menjadi 3 kelompok usia (10-19 tahun, 20-44 tahun, dan 45-59 tahun). Adapun umur termuda dari sampel yaitu berumur 12 tahun dan yang tertua yaitu 59 tahun dengan jumlah sampel laki-laki yang lebih banyak dibandingkan perempuan. Berdasarkan hasil penelitian mengenai perbedaan usia terhadap posisi foramen mentalis ditinjau dari gambaran radiografi panoramik di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara perbedaan kelompok usia terhadap posisi foramen mentalis, dimana hasil yang didapatkan untuk kelompok usia 10-19 tahun paling banyak pada posisi 5 untuk kanan yaitu sebesar 18,4%, kiri yaitu sebesar 13,0% lalu dilanjutkan pada posisi 3 dan 4 untuk kanan yaitu masing-masing sebesar 4,3%, posisi 3 untuk kiri yaitu sebesar 8,7% dan posisi 4 untuk kiri yaitu sebesar 6,5%. Adapun posisi 1, 2, dan 6 tidak ditemukan sampel (0,0%). Untuk kelompok usia 20-44 tahun paling banyak pada posisi 4 untuk kanan yaitu sebesar 19,6%, kiri yaitu sebesar 17,4% lalu dilanjutkan pada posisi 3 untuk kanan yaitu sebesar 13,0% lalu dilanjutkan dengan posisi 5 yaitu sebesar 4,3 dan posisi 3 dan 5 untuk kiri yaitu masing-masing sebesar 10,9%. Untuk posisi 6 untuk kanan yaitu sebesar 2,2% dan 0,0% untuk kiri. Adapun posisi 1 dan 2 tidak ditemukan sampel (0,0%). Untuk kelompok usia selanjutnya yaitu 45-59 tahun paling banyak berada pada posisi 4 untuk kanan dan kiri yaitu sebesar 17,4%. Dilanjutkan dengan posisi 5 untuk kanan dan kiri yaitu 10,9% dan 13,0%. Lalu selanjutnya posisi 3 untuk kanan dan kiri 2,2%, posisi 1 untuk kanan 2,2% dan untuk kiri 0,0%, dan posisi 2 dan 6 untuk kanan dan kiri tidak ditemukan sampel (0,0%).

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis*, untuk regio kanan diperoleh nilai  $p = 0.191$  dimana nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha = 0.05$ . sedangkan untuk regio kiri memiliki nilai signifikansi perbedaan  $p = 0.482$  dimana nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha = 0.05$ .

Sehingga diputuskan bahwa Ha ditolak dan Ho diterima yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara perbedaan usia terhadap posisi foramen mentalis yang ditinjau dari gambaran radiografi panoramik pada pasien RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso Tahun 2018.

Berdasarkan penelitian ini, didapatkan distribusi dan frekuensi kelompok usia dewasa yaitu 20-44 tahun lebih banyak dibandingkan kelompok usia remaja (10-19 tahun) dan usia pertengahan atau *middle age* (45-59 tahun). Dimana kelompok usia dewasa (20-44 tahun) lebih sering berkunjung memeriksakan kesehatan gigi dan mulutnya ke dokter gigi dibandingkan kelompok usia remaja (10-19 tahun) dan usia pertengahan atau *middle age* (45-59 tahun). Dalam penelitian ini, didapatkan posisi foramen mentalis lebih sering terdapat pada posisi 4 atau berada segaris lurus dengan akar premolar kedua yang kemudian diikuti dengan posisi 5 atau berada diantara premolar kedua dan molar pertama. Pada penelitian ini didapatkan perbedaan usia terhadap posisi foramen mentalis tidak ditemukan perbedaan yang signifikan.

Adapun faktor yang menyebabkan tidak ditemukannya perbedaan yang signifikan dapat disebabkan karena faktor ras yang dimana suku bugis masuk ke dalam golongan ras mongoloid. Kelompok ras yang berbeda akan memperlihatkan pola pertumbuhan kraniofasial yang berbeda sehingga mempunyai kecenderungan untuk memiliki pola bentuk tengkorak dan rahang tertentu. Posisi foramen mentalis untuk ras Mongoloid yaitu berada segaris dengan sumbu panjang gigi premolar kedua. Pada ras Kaukasoid posisinya lebih ke mesial dari pada ras Mongoloid dan pada ras Negroid posisinya lebih ke distal dari premolar kedua. Variabel lain yang dapat mempengaruhi foramen mentalis adalah jenis kelamin dan perkembangan mandibula dari mulai bayi hingga dewasa.<sup>(1,2)</sup>

Penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Al Jaser dan Nwoku yang mengemukakan bahwa posisi foramen mentalis paling banyak terposisi pada regio premolar kedua pada mandibula yang telah berkembang sempurna. Beberapa penelitian lain juga sejalan dengan penelitian ini yang menunjukkan posisi foramen mentalis terbanyak di posisi 4 seperti pada penelitian Tebo dan Telford (1950) yaitu sebanyak 49%, Wang *et al* (1986) 58,98%, Santini dan Land (1990) sebanyak 52,9%, serta penelitian yang dilakukan oleh Swamy dkk (2015) sebanyak 63,5%.<sup>(1,5)</sup>

Adapun urutan hasil dari penelitian ini, posisi foramen mentalis terbanyak di posisi 4, lalu diikuti posisi 5, dan posisi 3 yang dimana sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mwaki dan Hassali. Setelah menganalisa 79 orang dewasa Afrika menunjukkan bahwa 56,1% posisi foramen mentalis berada di bawah apeks premolar kedua, lalu di antara premolar kedua dan molar pertama sebanyak 31,1% dan sisanya terposisi antara premolar pertama dan kedua. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Swamy dkk serta Jasser dan Nwoku juga menunjukkan urutan yang serupa.<sup>(1,19)</sup>

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Jamdade (2013) dan Ngeow dan Yuzawati (2003), menyatakan bahwa posisi dari foramen mentalis sulit untuk diketahui lokasinya karena tidak adanya acuan anatomi landmark yang pasti serta foramen mentalis juga tidak dapat dilihat secara klinis ataupun dengan palpasi. Penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Johnson (1985) serta

Greenstain & Tarnow (2006) yang dimana Posisi foramen mentalis dapat bervariasi terhadap akar premolar. Posisi tersebut dapat berupa segaris dengan akar premolar pertama, diantara akar premolar pertama dan kedua, segaris dengan akar premolar kedua rahang bawah, serta diantara akar premolar kedua dengan molar pertama.<sup>(20, 21, 22, 23)</sup>

Teori yang dikemukakan Tinkraus (1993) menyatakan bahwa posisi foramen mentalis dipengaruhi oleh pertumbuhan korpus dan ramus mandibula serta kondilus mandibula. Adapun teori perbedaan posisi foramen mentalis yang dikemukakan oleh Ngeow dan Yuzawati (2003) menyatakan bahwa perbedaan posisi tersebut dapat dipengaruhi oleh gen dan bisa disebabkan adanya gangguan dalam perkembangan janin. Sedangkan menurut Sudarso (2003) dan menurut Supriyadi (2012) menyatakan bahwa faktor lain yang dapat menyebabkan perbedaan posisi foramen mentalis yaitu perbedaan ukuran lengkung dari mandibula, tipe kraniofasial, kebiasaan cara makan yang berbeda dan Ras/etnik. Dimana kelompok ras yang berbeda akan memperlihatkan pola kraniofasial yang berbeda. Menurut Sperber (2001) menyatakan bahwa pertumbuhan foramen mental di dalam mandibula diawali dengan pertumbuhan ramus mandibula ke arah posterior terhadap korpus mandibula.<sup>(1, 20, 24, 25, 26)</sup>

Babshet dkk (2015) melakukan penelitian yang serupa yaitu evaluasi posisi foramen mental dan hubungannya dengan usia yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara perbedaan usia terhadap posisi foramen mentalis. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Dehghani & Ghanea (2016) yang dimana menyatakan bahwa terdapat hubungan atau perbedaan antara usia seseorang dengan posisi dari foramen mentalis.<sup>(4, 27)</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Distribusi dan frekuensi usia di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso Makassar tahun 2018 yaitu untuk kelompok usia 20-44 tahun dengan presentase 39,1%, kelompok usia 45-59 tahun dengan presentase 36,2%, dan kelompok usia 10-19 tahun dengan presentase 28,3%. Distribusi dan frekuensi letak foramen mentalis berdasarkan usia di RSGM Ladokgi TNI AL Yos Sudarso tahun 2018 untuk usia 10-19 tahun paling banyak pada posisi 5 untuk kanan dan kiri dengan *presentase* masing-masing 17,4% dan 13,0%, usia 20-44 tahun posisi 4 untuk kanan dan kiri dengan presentase masing-masing 19,6% dan 17,4%, adapun usia 45-59 tahun posisi 4 untuk kanan dan kiri dengan presentase untuk kanan dan kiri masing-masing 17,4%. Tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara perbedaan usia terhadap letak foramen mentalis. Berdasarkan hasil uji statistik *Kruskall Wallis* didapatkan nilai  $p = 0,191 > \alpha = 0,05$  untuk regio kanan, dan  $p = 0,482 > \alpha = 0,05$  untuk regio kiri. Saran pada penelitian ini ialah perlu dilakukan penelitian mengenai letak foramen mentalis yang digolongkan berdasarkan suku atau ras. Pada penelitian selanjutnya dalam melakukan pengukuran posisi foramen mentalis digunakan klasifikasi posisi foramen mentalis berdasarkan posisi superior-inferior yang diklasifikasikan oleh Al-Khateeb.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Supriyadi. Posisi Foramen Mentalis Pada Suku Jawa Dan Madura: Penelitian Radiografi. 2012, Jember, Vol. 2, No. 2, Hal. 149.
- [2] Aher, V., et all. *Anatomical Position Of Mental Foramen: A Review. Global Journal of Medicine and Public Health*, 2012. Vol. 1, No. 1, P. 61-64.
- [3] Al-Shayyab, M., et all. *The Mental Foramen I: Radiographic Study Of The Anterior-Posterior Position and Shape in Iraqi Population*. 2015. Vol. 33, No. 1, P. 149-157.
- [4] Dehghani, M., and Ghanea, S., *Position Of The Mental Foramen In Panoramic Radiography And Its Relationship To Age In A Selected Iranian Population*. 2016, Iran, Vol. 8, No. 1.
- [5] Singh, Rajani., and Srivastav, A. K., *Study Of Position, Shape, Size And Incidence Of Mental Foramen And Accessory Mental Foramen In Indian Adult Human Skulls*. 2010, Vol, 28, No. 4, P. 1141-1146.
- [6] Gungor, E., et all. *Evaluation Of Mental Foramen Location In The 10-70 Years Age Range Using Cone-Beam Computed Tomography*. 2017, Turkey, P. 88-92.
- [7] Hasan, T., *Characteristics Of The Mental Foramen In Different Populations*. 2010, The Internet Journal of Biological Anthropology. Vol. 4, No. 2, P. 1-7.
- [8] Apinhasmit, W., et all. *Supraorbital Notch/Foramen, Infraorbital Foramen And Mental Foramen In Thais:Anthropometric Measurements And Surgical Relevance*. 2006, Thailand, Vol. 89, No. 5, P. 675-681.
- [9] Alias, A., et all. *Morphometric And Morphological Study Of Mental Foramen In The Malaysian Population: Anatomy and Forensic Implications*. 2017, Malaysia, Vol. 16, No. 2, P. 47-53
- [10] Singal, K., and Sharma, S., *Age Estimation By Position Of Mental Foramen In Haryana Population: A Radiographic Study*. 2017, India, Vol. 5, No. 12, P. 68-73.
- [11] Mudjosemedi, M., dkk. Perbedaan Hasil Pengukuran Horizontal Pada Tulang Mandibula Dengan Radiografi Panoramik. 2015, Yogyakarta, FKG Universitas Gadjah Mada, Vol. 1, No. 1, Hal. 78-85.
- [12] Yunus, B., Keterbatasan Radiografi Panoramik Dalam Pengukuran Ketidaksimetrisan Mandibula. 2012, Makassar, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
- [13] Watanabe, P. C. A., et all. *Multiple Radiographic Analysis (Systemic Disease) : Dental Panoramic Radiography*. 2017, Brazil. Vol. 1, No. 1.
- [14] Suragimath, G., et all. *Gender Determination By Radiographic Analysis Of Mental Foramen In The Maharashtra Population of India*. 2016, India, Krishna Institute of Medical Sciences, Deemed University.
- [15] Gupta, V., et all. *Panoramic Radiographic Study Of Mental Foramen In Selected Dravidians Of South Indian Population: A Hospital Based Study*. 2015, India, Vol. 7, No. 4, P. 451-456.

- 
- [16] Gamoh, S., et all. *Accessory Mental Foramen Misdiagnosed As Radiolucent Tumour By Conventional Dental Radiography*. 2014, Japan, Osaka Dental University, P. 173-176.
- [17] Prabodha, LBL., and Nanayakkara, BG., *The Position, Dimensions And Morphological Variations Of Mentale Foramen In Mandibles*. 2006, Vol II, No. 1, P. 13-15.
- [18] Babshet., et all. *Evaluation Of The Position Of Mental Foramen And Its Correlation With Age In Selected Indian Population, Using Digital Panoramic Radiograph*. 2015, India, Vol. III, No. 4, P. 87-91.
- [19] Swamy, N. N., et all. *Radiographic Study Of Mental Foramen Type And Position In Bangalore Population*. 2015, India, Vol. 1, No. 1, P. 5-8.
- [20] Ngeow, W. C., and Yuzawati, Y., *The Location Of The Mental Foramen In A Selected Malay Population*. 2003, Malaysia, Vol. 45, No.3, P. 171-175.
- [21] Greenstein, G., Tarnow, D., *The Mental Foramen And Nerve: Clinical And Anatomical Factors Related To Dental Implant Placement*. 2006, New York, Vol. 77, No. 12, P. 1933-1943.
- [22] Jamdade, A., S., *Radiograph Localization Of Mental Foramen In A Selected Indian Population*. 2013, IJMHS, h. 249-253.
- [23] Johnson, W.H. *Oral Radiography*. London : Humpires.
- [24] Sperber. *Craniofacial Development*. 2001, BC Decker, Canada, P. 129.
- [25] Tinkraus E., *Variability In The Position Of The Mandibular Mental Foramen And The Identification Of Neanderthal Apomorphies*. 1993.
- [26] Sudarso I., *Perbedaan Pengaruh Ukuran Mesiodistal Gigi Desidui Rahang Atas Terhadap Bentuk Lengkung Dan Wajah Anak Arah Lateral Pada Anak Suku Jawa Dengan Cina Umur 5-6 Tahun*. 2003, Jurnal Kedokteran Gigi.
- [27] Babshet., et all. *Evaluation Of The Position Of Mental Foramen And Its Correlation With Age In Selected Indian Population, Using Digital Panoramic Radiograph*. 2015, India, Vol. III, No. 4, P. 87-91.