



## ARTIKEL RISET

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

## Hubungan Dimensi Vertikal Oklusi dengan Jarak Pupil-Rima Oris pada Mahasiswa Pre Klinik

Nurasisa Lestari<sup>1</sup>, <sup>K</sup>Chusnul Chotimah<sup>2</sup>, Risnayanti Anas<sup>3</sup>, Muh. Fajrin Wijaya<sup>4</sup>, Andi Tenri Biba<sup>5</sup>,  
 Mohammad Dharma Utama<sup>6</sup>, Yustisia Puspitasari<sup>7</sup>, Nur Ramadayanti<sup>8</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup> Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

Chusnulchotimah70@gmail.com<sup>(K)</sup>

nurasisal@gmail.com<sup>1</sup>, risnayanti.anas@gmail.com<sup>3</sup>, wijaya.fajrin@yahoo.com<sup>4</sup>,

anditenribiba2020@gmail.com<sup>5</sup>, mohdharmautama.umi@gmail.com<sup>6</sup>, yustisia.puspitasari@gmail.com<sup>7</sup>,

nur\_ramadayanti@yahoo.com

(08124272926)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Dokter gigi bertanggung jawab untuk menentukan nilai DVO dengan tepat dalam melakukan perawatan. Pada pelaksanaannya, penentuan DVO bukanlah sesuatu yang mudah terutama pada pasien usia lanjut yang telah lama mengalami edentulous total atau sebagian. Studi korelasi antara jarak landmark antropometrik (pupil rima oris) dengan dimensi vertikal (*subnasion-gnathion*) dapat membantu dokter untuk menentukan dimensi vertikal yang benar pada perawatan pasien seperti yang memerlukan restorasi gigi tiruan lengkap. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui hubungan dimensi vertikal oklusi dengan jarak pupil-rima oris pada mahasiswa pre klinik. **Bahan dan Metode:** Jenis penelitian menggunakan metode observasional analitik dengan rancangan studi *cross-sectional*. Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, dilakukan pada 60 mahasiswa program sarjana Fakultas Kedokteran Gigi UMI yang telah memenuhi kriteria. Pada pengukuran Dimensi Vertikal Oklusi (DVO) dan pengukuran jarak pupil-rima oris diukur langsung pada subjek menggunakan *digital caliper*. **Hasil:** Uji *Spearman's Correlation* menunjukkan bahwa terdapat hubungan jarak pupil-rima oris dengan pengukuran dimensi vertikal oklusi ( $p=0,000$ ;  $p<0,05$ ) dan  $r=0,626$  yang berarti bahwa tingkat korelasi yang sedang. **Kesimpulan:** Pengukuran jarak pupil-rima oris dapat digunakan sebagai alternatif untuk menetapkan nilai dimensi vertikal oklusi sebenarnya karena berdasarkan hasil penelitian terdapat korelasi yang signifikan antara dimensi vertikal oklusi dengan jarak pupil-rima oris dengan tingkat korelasi yang sedang.

Kata kunci: Dimensi Vertikal Oklusi; pupil-rima oris

## 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.** It is the dentist's responsibility to determine the correct DVO value for treatment. In practice, the determination of DVO is not easy, especially in elderly patients who have long been totally or partly edentulous. Correlation studies between anthropometric landmark distances (pupil rhyme oris) and vertical dimensions (subnasion-gnathion) can help clinicians to determine the correct vertical dimensions in patient care such as those requiring complete denture restoration. **Objectives:** *To determine the relationship between occlusal vertical dimensions and pupil-rima oris distance in pre-clinical students.* **Materials and Methods:** *This research applied observational analytic methods with cross-sectional study design. The sampling method was done through purposive sampling, collecting 60 undergraduate students of Faculty of Dentistry UMI who have met the criteria. The measurements of OVD and pupil-rima oris distance were conducted directly on the subject using a digital caliper.* **Results:** *The Spearman's Correlation test showed that there was a relationship between pupil-rima oris distance and OVD measurement ( $p = 0,000$ ;  $p < 0.05$ ) and  $r = 0.626$  indicating the level of correlation was moderate.* **Conclusion:** *The measurement of pupil-rima oris distance can be used as an alternative to determine the value of the actual occlusal vertical dimension because the results showed significant correlation between OVD and pupil-rima distance with moderate correlation.*

*Keywords: Occlusal vertical dimension; pupil-rima oris*

---

**PENDAHULUAN**

Penentuan dimensi vertikal yang tepat merupakan salah satu tahap penting dalam prosedur klinis yang memberikan informasi tentang hubungan vertikal dari mandibular terhadap maksila. Mendapatkan kembali dimensi vertikal yang hilang sebagai akibat dari kehilangan gigi, kehilangan struktur gigi, atau kombinasi keduanya adalah proses yang rumit. Hal ini dikarenakan dimensi vertikal akan berubah akibat kehilangan kontak gigi alami.<sup>1,2,3</sup>

Dokter gigi bertanggung jawab untuk menentukan nilai DVO dengan tepat dalam melakukan perawatan. Pada pelaksanaannya, penentuan DVO bukanlah sesuatu yang mudah terutama pada pasien usia lanjut yang telah lama mengalami edentulous total atau sebagian. Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil yang akurat dianjurkan beberapa metode pengukuran DVO karena hasil pengukuran satu metode belum tentu sama dengan metode lainnya. Metode yang akan digunakan dalam menentukan DVO harus memenuhi kriteria, antara lain: pengukuran yang akurat dan dapat diulang, teknik yang mudah diadaptasikan, tipe dan kelengkapan alat yang dibutuhkan, serta waktu yang dibutuhkan lebih singkat. Meskipun demikian, belum ada pendapat yang menyatakan suatu metode lebih akurat dibandingkan metode lain.<sup>1</sup>

Penggunaan titik acuan wajah masih merupakan metode yang populer dalam praktik klinis. Goodfriend menyatakan bahwa jarak antara pupil mata dan rima oris sama dengan jarak dari *subnasion* ke *gnathion*, yang dipopulerkan oleh Willis. Studi korelasi antara jarak landmark antropometrik (pupil rima oris) dengan dimensi vertikal (*subnasion-gnathion*) dapat membantu dokter untuk menentukan dimensi vertikal yang benar pada perawatan pasien seperti yang memerlukan restorasi gigi tiruan lengkap. Metode ini didasarkan pada keharmonisan proporsi wajah dan wajah yang selama ini relatif tidak berubah seiring dengan bertambahnya usia.<sup>4,5,6</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Nur Emalina Akhma bt. Muhammad Shafree dkk (2017) yang membahas tentang hubungan dimensi vertikal oklusi dengan jarak pupil-rima oris menunjukkan bahwa

ada hubungan antara DVO dan jarak pupil-rima oris di antara populasi Sunda. Jarak pupil-rima oris juga dapat direkomendasikan untuk digunakan sebagai salah satu panduan dalam penentuan DVO di antara populasi Sunda ketika DVO sudah hilang.<sup>7</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti tentang hubungan dimensi vertikal oklusi dengan jarak pupil-rima oris pada mahasiswa ras deuto melayu Fakultas Kedokteran Gigi UMI. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan dimensi vertikal oklusi dengan jarak pupil-rima oris pada mahasiswa pre klinik sebagai salah satu metode pengukuran untuk menentukan dimensi vertikal.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode observasional analitik dengan rancangan studi *cross-sectional* yang dilakukan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia pada bulan Januari-Februari 2020. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 60 orang mahasiswa pre klinik dengan metode *purposive sampling* yang sesuai dengan kriteria yang peneliti tentukan. Pengolahan data menggunakan SPSS versi 25 dengan menggunakan uji dengan uji korelasi *Spearman*.

## HASIL

Uji *Spearman's Correlation* menunjukkan bahwa terdapat hubungan jarak pupil-rima oris dengan pengukuran dimensi vertikal oklusi ( $p=0,000$ ;  $p<0,05$ ) dan  $r=0,626$  yang berarti bahwa tingkat korelasi yang sedang.

Tabel 5.1 Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik Responden	Jumlah responden	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	8	13,30%
Perempuan	52	86,70%
<b>Angkatan</b>		
2016	27	45,00%
2017	16	26,70%
2018	17	28,30%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.2 Distribusi dan Frekuensi Jarak Pupil-Rima Oris Mahasiswa pre klinik FKG UMI

	Frekuensi	%	Rata-rata	Std. Dev.	
Jarak Pupil-Rima Oris	Rendah	2	3.33%	62,3536	14,6668
	Rata-Rata	49	81.67%		
	Tinggi	9	15.00%		
Total	60	100.00 %			

Tabel 5.3 Distribusi dan Frekuensi Dimensi Vertikal Oklusi Mahasiswa pre klinik FKG UMI

Dimensi Vertikal Oklusi	Frekuensi		%	Rata-rata	Std. Dev.
	Rendah	Tinggi			
	6	5	10,00%	60,9505	16,6997
	49		81,67%		
			8,33%		
Total	60		100,00 %		

Table 5.4 Hubungan Dimensi Vertikal Oklusi dengan Jarak Pupil-Rima Oris Pada Mahasiswa Pre Klinik FKG UMI

		Jarak Pupil-Rima Oris								P-value	Koefisien Korelasi
		Rendah	%	Rata-rata	%	Tinggi	%	Total	%		
Dimensi Vertikal Oklusi	Rendah	0	0,0 %	6	10,0 %	0	0,0 %	6	10,0%	0,000	0,626
	Rata-Rata	2	3,3 %	41	68,3 %	6	10,0 %	49	81,7%		
	Tinggi	0	0,0 %	2	3,3%	3	5,0 %	5	8,3% %		
Total		2	3,3 %	49	81,7 %	9	15,0 %	60	100,0 %		

## PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan mahasiswa program sarjana sebanyak 60 sampel yang terdiri dari angkatan 2016, angkatan 2017, dan angkatan 2018. Pada penelitian ini sebagian besar subjek yang digunakan adalah perempuan mengingat populasi mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia sebagian besar adalah perempuan. Dari 60 sampel penelitian yang digunakan hanya 8 orang (13,30%) yang berjenis kelamin laki-laki, sedangkan yang berjenis kelamin perempuan adalah 52 orang (86,70%). Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, diperoleh pembahasan mengenai frekuensi dimensi vertikal oklusi paling banyak yaitu 49 mahasiswa atau 81,67% dengan dimensi vertikal oklusi rata-rata dan didapatkan hasil paling sedikit yaitu mahasiswa dengan dimensi vertikal yang tinggi sebanyak 5 mahasiswa atau 8,33%. Hasil ini menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki dimensi vertikal oklusi rata-rata cenderung lebih banyak dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki dimensi vertikal tinggi. Hal ini dapat disebabkan karena jumlah populasi yang didominasi oleh mahasiswa perempuan yang memiliki nilai dimensi vertikal lebih kecil dibandingkan laki-laki.

Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam rata-rata DVO dan jarak pupil-rima oris secara keseluruhan dan pada sampel pria dan wanita. Temuan ini konsisten dengan temuan Misch (2016) di mana ia menyatakan bahwa DVO asli paling sering mirip dengan setidaknya 12 dimensi lain pada wajah dan tangan dan dapat ditentukan secara objektif pada sebagian besar pasien. Salah satu dimensi adalah jarak pupil-rima oris. Meskipun ada banyak perbedaan antara pria dan wanita, namun proporsi satu bagian tubuh dengan bagian tubuh lainnya dalam satu individu adalah sama untuk kedua kelompok seks. (Shafree) Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Basnet (2015) korelasi antara pengukuran wajah

dan dimensi vertikal oklusi ditemukan signifikan secara statistik pada etnis Aryan dan Mongoloids. Korelasi antara jarak pupil-rima oris lebih kuat daripada pengukuran wajah lainnya.<sup>7,4</sup>

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Sudirjo (2018) bahwa usia dental ditinjau apabila jumlah gigi 32 telah tercapai maka kematangan dental telah mencapai puncaknya, hal ini terjadi pada usia kurang lebih 18 tahun. Sehingga dapat dikatakan bahwa pada rentang usia tersebut, mandibula sudah sepenuhnya berkembang sehingga dimensi wajah sudah dalam kondisi statis. Hal ini sesuai dengan hasil yang diperoleh dari penelitian yang menggunakan subjek penelitian dengan kisaran umur 19-22 tahun dan memperoleh nilai dimensi vertikal oklusi normal yang dominan. Dalam sebuah studi oleh Kesterke (2016), dinyatakan bahwa pengukuran mata dan mulut menunjukkan pola dimorfisme yang sangat berbeda dengan bertambahnya usia, tanpa lonjakan besar di sekitar pubertas dan tingkat yang lebih rendah hingga dewasa dibandingkan dengan daerah kraniofasial lainnya. Oleh karena itu, tahap dewasa digunakan sebagai salah satu landmark antropometrik dari penelitian ini.<sup>26,27</sup>

Landmark wajah dapat digunakan dengan andal untuk menentukan dimensi vertikal oklusi pada pasien edentulous karena mudah dilakukan dan relatif tidak berubah sepanjang hidup. Jika tidak ada catatan yang tersedia, seseorang bahkan tidak dapat menentukan titik awal posisi mandibular untuk mengembalikan dimensi vertikal oklusi. Oleh karena itu, untuk mengatasi kesulitan ini, penelitian dilakukan untuk menemukan metode yang sederhana namun layak dengan mempelajari hubungan antara dimensi vertikal oklusi dan panjang landmark kraniofasial, dengan mempertimbangkan bahwa pertumbuhan bagian-bagian tubuh ditempatkan secara proporsional satu sama lain.<sup>28</sup>

Berdasarkan hasil pengukuran dimensi vertikal oklusi dengan jarak pupil-rima oris pada mahasiswa pre klinik Fakultas Kedokteran Gigi UMI yang diperoleh hasil bahwa terdapat korelasi atau hubungan yang sangat signifikan antara jarak pupil-rima oris dengan dimensi vertikal oklusi. Dengan nilai korelasi memiliki tingkat korelasi yang sedang antara jarak pupil-rima oris dengan dimensi vertikal oklusi.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nagpal di India Utara yang sebagian besar diwakili oleh orang Kaukasia yang termasuk ras Kaukasoid. Menurut Nagpal, DVO paling sering mirip dengan jarak pupil-rima oris. Penelitian serupa juga telah dilakukan di antara mahasiswa sarjana Sunda dari Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran yang termasuk dalam ras Deutro Melayu. Penelitian ini membuktikan bahwa terdapat hubungan antara DVO dan jarak pupil-rima oris untuk laki-laki dan perempuan (korelasi Spearman adalah 0,697 untuk pria, 0,688 untuk wanita, 0,789 untuk semua sampel). Jadi dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara DVO dengan jarak pupil-rima oris yang mirip dengan penelitian yang dilakukan oleh Nagpal sebelumnya.<sup>1,7</sup>

Terlepas dari perbedaan ras dan dimorfisme seksual antara pria dan wanita, ada hubungan proporsional antara panjang DVO dengan jarak pupil-rima oris. Dengan demikian, jarak pupil-rima oris dapat disarankan untuk digunakan sebagai salah satu panduan dalam penentuan DVO. Pengukuran jarak pupil-rima oris adalah pengukuran yang tidak memerlukan radiografi atau alat pengukur khusus lainnya dan memberikan nilai. Metode ini menarik dan praktis karena tekniknya sederhana, non-invasif,

andal, rendah risiko, dan murah. Selain itu, tidak diperlukan banyak waktu dalam melakukannya dibandingkan dengan metode lainnya.

Variasi dalam semua pengukuran yang ditemukan mungkin disebabkan oleh perbedaan dalam teknik pengukuran, etnisitas populasi dan ukuran sampel yang diteliti. Namun demikian, hasil menunjukkan bahwa pengukuran antropometrik seperti jarak pupil-rima oris dapat berfungsi sebagai panduan dasar dalam memperkirakan ketinggian wajah dan menawarkan keuntungan prostetik yang signifikan.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa beberapa penelitian mengenai hubungan pengukuran jarak pupil-rima oris dan dimensi vertikal menunjukkan adanya hubungan bermakna yang sangat signifikan sehingga pengukuran jarak pupil-rima oris dapat menjadi alternatif pengukuran dimensi vertikal oklusi.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan tentang hubungan dimensi vertikal oklusi dengan jarak pupil-rima oris pada mahasiswa pre klinik fakultas kedokteran gigi UMI bahwa terdapat hubungan dimensi vertikal oklusi dengan jarak pupil-rima oris dengan nilai korelasi yang sedang pada mahasiswa pre klinik Fakultas Kedokteran Gigi UMI.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yanuarini, A. Vertical Dimensions of Physiology with Physiologic Rest Position Methods and Leonardo Da Vinci I's Theory And II In Men And Women (Studies in the 18-23 Years Age Group). *Journal of dentistry Indonesia*, 2009; 5(2): 154-160.
- [2] Singh, N. K. et all. Neutral Zone in Complete Dentures. *Lenora Institute of Dental Sciences, India*. 2015; 1(4): 212-222.
- [3] Ifwandi, et all. Face Height Proportion in Class I and Class II Molar Relations Division 2 Angle. *Students Faculty Of Dentistry Syiah Kuala University, Syiah University Kuala, Aceh*. 2016; 1(2): 154-161.
- [4] Ladda, R., et all. A New Technique for Determine Vertical Dimension of Occlusion from Anthropometric Measurement of Interpupillary Distance. *Rural Dental College, India*. 2014; 6(4): 395-396.
- [5] Chairani, C, N., and Rahmi, E. The Correlation Between The Vertical Dimensions of Occlusion with A Long Finger in The Sub-Deutro Malay Race. *Andalas University, Padang*. 2016; 2(3): 156-157.
- [6] Hayakawa, I. *Quiples and Practice of Complete Denture*, 1990. Quintessence Publishing Co., Ltd: Tokyo
- [7] Nallaswamy, D. *Textbook of Prosthodontics*, 2003. Jaypee Brothers Medical Publisher, Ltd: India.
- [8] Wirhadikusumah, A. *Digital Photo Analysis to Predict Vertical Physiological Dimensions*, 2012. Faculty of Dentistry, Dentistry Study Program, University of Indonesia, Jakarta.

- 
- [9] Nurung, M., et all. Comparison Between Two Dot Techniques and Selfalometric Analysis of Vertical Dimensions of Occlusion Measurement, Hasanuddin University, Makassar. 2014; 13(3):142-150.
- [10] Soratur, SH. Essentials of Prosthodontics, 2006. Jaypee Brothers Medical Publisher, Ltd: India,
- [11] Naini, F, B. Facial Aesthetics Concepts and Clinical Diagnosis, 2011. Blackwell Publishing., Ltd: UK.
- [12] Rege, Janhavi J. et all. Ecology of The Correlation Between The Vertical Dimension of Occlusion and The Length of The Ear, Nose and Little Finger: An Anthropometric Study. International Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry. 2017; 7 (1): 1-7.
- [13] Agustinawati, Ari. Difference in Length and Curve Width of The Lower Jaw Between Men and Women in Dizigotic Twins. Journal of Dentistry, University of Jember. 2012; 7(3): 17-22.
- [14] Prajapati, Paranjay, et all. An Anthropometric Correlation of Vertical Dimension of Occlusion and Linear Ear Length in Dentulous Subjects. Journal of Contemporary Dentistry. 2015; 5(3): 13-19.
- [15] Brar, Anchal, et all. Clinically Tehability of Difference Facial Measurements in Determining Vertical Dimension of Occlusion in Dentulous and Edentulous Subjects. Dental Journal Kalka Dental Collage, Meerut University, India. 2014: 7(8): 5764.
- [16] Sarandha, D. L. Textbook of Complete Denture Prosthodontics. Jaypee Brothers Medical Publisher, India. 2007; 12(6): 75-80.



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Pengaruh Jus Buah Pir (*Pyrus communis*) Terhadap Perubahan Warna Resin Komposit**Sarahfin Aslan<sup>1</sup>, Masriadi<sup>2</sup>, <sup>(K)</sup>Fadil Abdillah Arifin<sup>3</sup>, Indrya Kirana Mattulada<sup>4</sup>, Yustisia Puspitasari<sup>5</sup>,  
Sitti Fadhilah Oemar Mattalitti<sup>6</sup>, Hardiyanti<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)[sarahasrun@gmail.com](mailto:sarahasrun@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>,  
[indryamattulada@yahoo.com](mailto:indryamattulada@yahoo.com)<sup>4</sup>, [yustisia.puspitasari@gmail.com](mailto:yustisia.puspitasari@gmail.com)<sup>5</sup>, [st.fadhillahumarmattalitti@umi.ac.id](mailto:st.fadhillahumarmattalitti@umi.ac.id)<sup>6</sup>,  
[hardiyanti9780@gmail.com](mailto:hardiyanti9780@gmail.com)<sup>7</sup>

(08123036161)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Pada era globalisasi masyarakat Indonesia mulai sadar akan kesehatan gigi dan mulut, kesadaran masyarakat tersebut tidak hanya mengenai penyakit gigi dan mulut, melainkan juga masalah estetika gigi, estetika yang baik dapat dilakukan dengan banyak cara salah satunya tindakan penempatan, bahan tumpatan yang biasa digunakan yaitu resin komposit. Umumnya dokter gigi memilih resin komposit sebagai bahan tambal karena sifat estetika yang sewarna dengan gigi sehingga memberikan hasil yang memuaskan. **Tujuan Penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sari buah pir terhadap perubahan warna resin komposit. **Bahan dan Metode:** Sampel penelitian ini adalah komposit nanohibrid dengan ketebalan 4 mm dan diameter 5 mm. Penelitian ini menggunakan metode Eksperimental Laboratorium yaitu pengujian yang dilakukan di laboratorium dengan bentuk penelitian berupa *Pre-post Test Control Design*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *True Eksperimental Laboratorium*. Uji statistik menggunakan *Wilcoxon*. **Hasil:** Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat perubahan warna pada resin komposit setelah direndam dalam jus buah pir dimana nilai rata-rata setelah direndam dalam jus buah pir pada kelompok kopi yaitu 12,00 pada kelompok teh 12,778 dan pada kelompok fanta 7,667 dan berdasarkan uji statistik memperoleh nilai signifikan  $P < 0.00$ . **Kesimpulan:** Hipotesis alternatif penelitian ini diterima, dan hasil penelitian ini menunjukkan adanya perubahan warna pada resin komposit setelah direndam dalam sari buah pir.

Kata kunci: Resin komposit; Perubahan warna; Jus buah pir

**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 the era of globalization, Indonesian people are starting to become aware of oral health, public awareness is not only about dental and oral diseases, but also dental aesthetics, good aesthetics can be done in many ways, one of which is the act of filling, filling materials commonly used. Generally, dentists choose composite resin as a filling material because of its aesthetic properties that are the same color as the teeth so that it gives satisfactory results. **Objectives:** This study aims to determine the effect of pear juice on composite resin discoloration. **Materials and Methods:** The samples of this study were nanohybrid composites with a thickness of 4 mm and a diameter of 5 mm. This study used a laboratory experimental method, namely testing carried out in the laboratory with the form of research in the form of a pre-post test control design. This type of research is the True Experimental Laboratory. Statistical test using Wilcoxon. **Results:** The results of this study showed that there was a change in color in the composite resin after immersion in pear juice where the average value after immersion in pear juice in the coffee group was 12.00 in the tea group 12.778 and in the fanta group 7.667 and based on statistical tests obtained significant value  $P < 0.00$ . **Conclusions:** The alternative hypothesis of this study was accepted, and the results of this study showed that it was a color change in the composite resin after being soaked in pear juice.

*Keywords:* Composite resin; Color change; Pear juice

---

**PENDAHULUAN**

Pada era globalisasi masyarakat Indonesia mulai sadar akan kesehatan gigi dan mulut. Kesadaran masyarakat tersebut tidak hanya mengenai penyakit gigi dan mulut, melainkan juga masalah estetika gigi. Estetika yang baik dapat dilakukan dengan banyak cara salah satunya tindakan penumpatan. Bahan penumpatan yang biasa digunakan yaitu resin komposit.<sup>[1]</sup>

Resin komposit merupakan salah satu bahan restorasi gigi yang saat ini populer digunakan oleh dokter gigi dan banyak dipilih oleh pasien. Umumnya dokter gigi memilih resin komposit sebagai bahan tambal karena sifat estetika yang sewarna dengan gigi sehingga memberikan hasil yang memuaskan. Resin komposit diperkenalkan sebagai bahan restorasi sewarna dengan gigi sekitar 40 tahun yang lalu. Perkembangan bahan restorasi kedokteran gigi (resin komposit) dimulai pada akhir tahun 1950-an dan awal 1960-an. Sebuah kemajuan besar telah dibuat ketika Dr. L. Bowen (1962) memperkenalkan resin komposit pertama kali.<sup>[2,3]</sup>

Resin komposit adalah bahan berbasis resin yang didalamnya ditambahkan partikel pengisi. Resin komposit memiliki kelebihan dari segi estetika karena tersedia dalam berbagai pilihan/tipe warna yang mirip dengan warna dan struktur gigi. Umumnya resin komposit dapat bertahan selama 6-12 tahun jika dirawat dengan baik. Resin komposit juga memiliki kekurangan yaitu restorasi resin memiliki kecenderungan untuk mengalami perubahan warna yang dikaitkan dengan tingkat penyerapan air dan hidrofilitas matriks resin.<sup>[4,1,2]</sup>

Perubahan warna pada resin komposit merupakan perubahan fisik yang dapat terlihat secara visual. Perubahan warna pada resin komposit disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik berasal dari bahan itu sendiri yaitu matriks resin atau pada celah penghubung

matriks dan *filler* karena kandungan *filler* dapat menyerap air, sedangkan faktor ekstrinsik berasal dari zat warna minuman atau makanan yang dikonsumsi.<sup>[4,1]</sup>

Bahan resin komposit apabila berada dilingkungan berair akan mengakibatkan ikatan polimer mengembang sehingga komposit akan menjadi lebih lunak. Sifat fisik dari resin komposit tergantung pada kualitas polimer yang terbentuk, apabila kurang baik maka akan lebih rentan terhadap zat kimia yang masuk melalui makanan dan minuman. Hal ini mengakibatkan lebih mudah terjadi perubahan warna seiring waktu. Perubahan warna menjadi penyebab diperlukannya penggantian bahan tumpatan karena tidak estetik sehingga tidak menunjang penampilan seseorang. Prosedur pemutihan dilakukan menggunakan bahan radikal bebas untuk memecah makromolekul warna yang besar menjadi lebih kecil. Bahan aktif yang terdapat pada bahan pemutih adalah hidrogen peroksida. Alternatif lain yang dapat digunakan sekaligus menghemat biaya yaitu dengan buah pir yang dapat mengembalikan warna komposit.<sup>[4,5]</sup>

Buah pir (*Pyrus communis*) mengandung vitamin K, potasium, kalsium, iron, magnesium, riboflavin, vitamin B-6, asam folat, dan hidrogen peroksida. Kandungan hidrogen peroksida pada buah pir meningkat selama proses pematangan buah, pada 100 mg jaringan buah pir terdapat sekitar 2 gram hidrogen peroksida saat pemasakan dimulai.<sup>[5]</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dalam penelitian ini akan dilakukan penelitian tentang pengaruh buah pir terhadap perubahan warna resin komposit.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode Eksperimental Laboratorium yaitu pengujian yang dilakukan di laboratorium dengan bentuk penelitian berupa *Pre-post Test Control Design*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *True Eksperimental Laboratorium*. Penelitian ini dilakukan di Lab Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia pada bulan November Tahun 2019. Sampel penelitian ini adalah komposit nanohybrid dengan ketebalan 4 mm dan diameter 5 mm dengan penyinaran selama 40 detik dengan jarak 1 mm menggunakan teknik *Bulk Fill*. Sampel dibuat dalam bentuk lingkaran sebanyak 27 buah dengan ukuran tebal 4 mm dan diameter 5 mm dengan menggunakan sedotan yang telah diolesi vaselin yang diletakkan di atas *glass slab*. Resin komposit dimasukkan menggunakan *plastic instrumen* ke dalam cetakan sedotan sampai memenuhi seluruh cetakan dan dilakukan penyinaran dengan *light cured* selama 40 detik dengan jarak 1 mm dan resin komposit yang telah mengeras dikeluarkan dari cetakan. Resin komposit berjumlah 27 buah tersebut dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok A, B, dan C setiap kelompok berisi 9 buah komposit. Selanjutnya komposit direndam dalam minuman berwarna yaitu kopi, teh, dan fanta setiap minuman sebanyak 200 ml dimana kelompok A komposit direndam dalam larutan kopi, kelompok B direndam dalam teh dan kelompok C di rendam dalam fanta, masing-masing direndam selama tujuh hari. Setelah tujuh hari setiap kelompok komposit dikeluarkan dari minuman berwarna kemudian diukur warna komposit yang telah direndam

selama tujuh hari menggunakan shade guide dan hasil pengukuran di catat. Pembuatan jus buah pir, dimana buah pir yang akan digunakan di cuci sampai bersih, kemudian di blender tanpa penambahan aquades sehingga diperoleh jus buah pir dengan konsentrasi 100% sebanyak 100 ml.

Selanjutnya kelompok A, B, dan C yang telah direndam dalam minuman berwarna kemudian direndam lagi dalam jus buah pir konsentrasi 100% selama 30 menit perhari diaplikasikan selama tujuh hari. Setelah tujuh hari sampel kelompok A, B, dan C di ukur warnanya menggunakan shade guide untuk mengetahui perubahan warna pada sampel.

## HASIL

### Univariat

Tabel 5.1 Perendaman Resin Komposit dalam jus buah pir pada kelompok kopi

Komposit Pada Kelompok Kopi	Sebelum	Sesudah
1	16	13
2	15	13
3	15	11
4	16	13
5	13	9
6	14	10
7	16	13
8	16	13
9	16	13
Rata-rata	15.222	12.000
Standar Deviasi	1.030	1.491

Berdasarkan table (5.1) menunjukkan hasil rata-rata data komposit pada kelompok kopi ditunjukkan bahwa rata-rata nilai komposit pada kopi sebelum perlakuan sebesar 15,222 dengan standar deviasi sebesar 1,030. Selain itu, nilai rata-rata resin komposit sesudah perendaman menggunakan jus buah pir sebesar 12,00 dengan standar deviasi sebesar 1,491. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai komposit setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir,

Tabel 5.2 Perendaman Resin Komposit Dalam Jus Buah Pir Pada Kelompok Teh

Komposit Pada Kelompok Teh	Sebelum	Sesudah
1	15	14
2	16	13
3	15	14
4	13	11

5	15	14
6	15	14
7	8	7
8	15	14
9	15	14
Rata-rata	14.111	12.778
Standar Deviasi	2.283	2.250

Berdasarkan table (5.2) menunjukkan hasil rata-rata data komposit pada kelompok teh, ditunjukkan bahwa rata-rata nilai komposit pada teh sebelum perlakuan sebesar 14,11 dengan standar deviasi sebesar 2,283. Selain itu, nilai rata-rata resin komposit sesudah perendaman menggunakan jus buah pir sebesar 12,778 dengan standar deviasi sebesar 1,491. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai komposit pada teh setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir,

Tabel 5.3 Perendaman Resin Komposit Dalam Jus Buah Pir Pada Kelompok Fanta

Komposit Pada Kelompok Fanta	Sebelum	Sesudah
1	14	10
2	12	10
3	10	6
4	14	9
5	12	7
6	12	9
7	14	5
8	12	6
9	14	7
Rata-rata	12.667	7.667
Standar Deviasi	1.333	1.764

Berdasarkan table (5.3) menunjukkan hasil rata-rata data komposit pada kelompok fanta, ditunjukkan bahwa rata-rata nilai komposit pada fanta sebelum perlakuan sebesar 12,667 dengan standar deviasi sebesar 1,33. Selain itu, nilai rata-rata resin komposit sesudah perendaman menggunakan jus buah pir sebesar 7,667 dengan standar deviasi sebesar 1,764. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai komposit pada fanta setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir.

Tabel 5.4 Rata-rata warna resin komposit sebelum dan sesudah direndam dalam jus buah pir

Percobaan	Rata-rata			Standar Deviasi		P-Value
	Sebelum	Sesudah	Selisih	Sebelum	Sesudah	
Kopi	15.222	12.000	3.222	1.030	1.491	0.000
Teh	14.111	12.778	1.333	2.283	2.250	0.000
Fanta	12.667	7.667	5.000	1.333	1.763	0.000

Berdasarkan table (5.4) ditunjukkan hasil uji deskriptif pada warna resin komposit setelah diberikan perlakuan jus buah pir. Diperoleh hasil bahwa rata-rata nilai warna pada kopi sebelum dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir sebesar 15,222 dengan standar deviasi sebesar 1.030, sedangkan setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir diperoleh nilai rata-rata warna sebesar 12.000 dengan standar deviasi sebesar 1.491. Ditunjukkan bahwa terjadi perubahan warna pada resin komposit kopi sebesar 3,222. Selain itu, rata-rata nilai warna pada teh sebelum dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir sebesar 14,111 dengan standar deviasi sebesar 2,283, sedangkan setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir diperoleh nilai rata-rata warna sebesar 12,778 dengan standar deviasi sebesar 2.250. Ditunjukkan bahwa terjadi perubahan warna pada resin komposit teh sebesar 1.33 setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir. Sedangkan, rata-rata nilai warna pada fanta sebelum dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir sebesar 12,667 dengan standar deviasi sebesar 1.333, sedangkan setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir diperoleh nilai rata-rata warna sebesar 7,667 dengan standar deviasi sebesar 1.763. Ditunjukkan bahwa terjadi perubahan warna pada resin komposit fanta sebesar 5,00 setelah dilakukan perendaman menggunakan jus buah pir dan diperoleh hasil bahwa penurunan nilai warna terbesar terjadi pada fanta.

Tabel 5.5 Uji Normalitas

Perendaman	P-value Uji Shappiro Wilk
Sebelum	0.001
Sesudah	0.003

Berdasarkan hasil pengujian normalitas menggunakan uji Shapiro Wil menunjukkan hasil nilai p-value pada masing-masing perlakuan sebelum sebesar 0,001 dan sesudah sebesar 0,003 yang lebih kecil daripada 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data pada kelompok sebelum dan sesudah tidak berdistribusi normal.

Tabel 5.6 Uji Wilcoxon

Perendaman	Z	P-value
Sebelum- Sesudah	-4.563	0.000

Berdasarkan table (5.6) menunjukkan hasil pengujian sebelum dan sesudah perendaman menggunakan jus buah pir pada komposit kopi, teh, dan Fanta. Hasil p-value yang diperoleh sebesar 0,000 yang lebih kecil daripada 0,05. Hal ini menunjukkan terjadi perubahan yang signifikan pada keadaan sebelum dan sesudah perendaman menggunakan jus buah pir.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Labrotorium Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia selama beberapa hari, yang dilakukan pada bulan Januari 2020. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetagui Pengaruh Jus Buah Pir (*Pyrus Cummunis*) Terhadap Perubahan Warna Resin Komposit.

Berdasarkan tabel 5.6 hasil penelitian yaitu menggunakan uji *Wilcoxon* menunjukkan hasil pengujian sebelum dan sesudah perendaman menggunakan jus buah pir pada komposit kopi, teh, dan Fanta. Hasil p-value yang diperoleh sebesar 0,000 yang lebih kecil daripada 0,05. Hal ini menunjukkan terjadi perubahan yang signifikan pada keadaan sebelum dan sesudah perendaman menggunakan jus buah pir.

Pada penelitian ini menggunakan minuman berwarna yaitu kopi, teh, fanta dan jus buah pir (*Pyrus communis*) dimana resin komposit direndam terdahulu pada minuman berwarna selama beberapa hari sehingga warnanya menjadi lebih gelap, setelah itu dilakukan perendaman pada jus buah pir (*Pyrus communis*) selama beberapa hari untuk melihat perubahan warna resin komposit setelah di rendam dalam jus buah pir (*Pyrus communis*).

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan bahwa jus buah pir (*Pyrus communis*) dapat merubah warna resin kompsit. Hasil penelitian ini sejalan dengan Utami dkk (2016) walaupun dengan metode yang berbeda yang melibatkan perendaman gigi permanen dalam jus buah pir untuk melihat perubahan kecerahan yang terjadi pada sampel, dewi menyimpulkan bahwa lama aplikasi dengan jus buah konsentrasi 100% berpengaruh terhadap perubahan warna gigi. Buah pir mengandung hidrogen peroksida, pada 100 mg jaringan buah pir terdapat sekitar 2 gram hidrogen peroksida saat pemasakan dimulai. <sup>[5]</sup>

Pada penelitian ini menggunakan resin komposit nanohibrid mengandung monomer dimetakrila, seperti TCD-DI-HEA dan UDMA yang bersifat hidrofilik sehingga dapat menyerap air. Kemampuan penyerapan air ini dapat menyebabkan perubahan warna. Perubahan warna pada resin komposit disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik berasal dari bahan itu

sendiri yaitu matriks resin atau pada celah penghubung matriks dan *filler* karena kandungan *filler* dapat menyerap air, sedangkan faktor intrinsik berasal dari zat warna minuman atau makanan yang di konsumsi. <sup>[25,16]</sup>

Pada penelitian ini menggunakan kopi, teh dan fanta dimana kandungan asam dalam kopi menyebabkan terjadinya *microleage*, sehingga zat warna pada kopi diserap oleh permukaan resin komposit dan menyebabkan perubahan warna. Kopi mengandung senyawa volatil, trigonelin, asam amino, asam karboksilat, asam fenolat dan tanin. Tanin merupakan senyawa polifenol yang menyebabkan pewarnaan coklat. Pada teh juga dapat menyebabkan perubahan warna pada resin komposit dimana salah satu kandungan teh adalah tanin 22,5% yang merupakan asam amino berwarna coklat. Tanin dalam teh merupakan salah satu penyebab perubahan warna pada bahan resin. Sedangkan pada fanta merupakan minuman bersoda dimana soda tidak hanya mengandung zat pewarna tetapi juga mengandung gula dan mempunyai PH yang rendah. Kandungan gula dalam minuman soda dapat meningkatkan terjadinya perubahan warna pada bahan tambal resin komposit, sedangkan PH yang rendah dapat mempengaruhi softening matriks dalam resin komposit sehingga berpengaruh pada integritas resin komposit. <sup>[25,26,27]</sup>

Dari penelitian ini bahwa resin komposit memiliki kecenderungan untuk menyerap air sehingga dapat menyebabkan perubahan warna pada resin komposit. Penelitian ini sesuai dengan teori yang ditemukan oleh Viona bahwa resin komposit memiliki sifat dapat menyerap air. <sup>[25]</sup>

Perubahan warna pada permukaan tumpatan resin komposit merupakan hal yang tidak dapat dihindari. Hal tersebut disebabkan oleh permukaan restorasi resin komposit yang tidak halus setelah pemolesan, sehingga makanan dan zat warna dapat berpotensi pada permukaan kasar tersebut. Kekasaran permukaan resin komposit dipengaruhi oleh jenis partikel *filler* yang digunakan. <sup>[16]</sup>

Perubahan warna menjadi penyebab diperlukannya penggantian bahan tumpatan karena tidak estetik sehingga tidak menunjang penampilan seseorang. Prosedur pemutihan dilakukan menggunakan bahan radikal bebas untuk memecah makromolekul warna yang besar menjadi lebih kecil. Bahan aktif yang terdapat pada bahan pemutih adalah hidrogen peroksida. <sup>[5]</sup>

Menurut penelitian Brennan, buah pir mengandung hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida berperan dalam proses oksidasi yang menginisiasi proses pematangan buah. Peningkatan kandungan hidrogen peroksida dalam jaringan buah akan mempercepat proses pematangan buah. Di dalam 100 mg buah pir hijau, terdapat sekitar 2 gram hidrogen peroksida saat pemasakan dimulai. Hidrogen peroksida termasuk zat oksidator yang bisa digunakan sebagai pemutih. Hidrogen peroksida termasuk zat oksidator yang bisa digunakan sebagai pemutih. <sup>[5]</sup>

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada resin komposit yang direndam dalam minuman berwarna yaitu kopi, teh, dan fanta menunjukkan warna yang gelap tetapi setelah direndam dalam jus buah pir resin komposit menunjukkan warna yang lebih terang.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan : Pada penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh jus buah pir terhadap perubahan warna pada resin komposit sebelum dan sesudah direndam dalam jus buah pir. Saran untuk penelitian selanjutnya, peneliti menyarankan sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan lebih akurat menggunakan spektrofotometer untuk mengetahui perubahan warna pada resin komposit dan untuk yang memiliki masalah warna pada gigi karena faktor eksternal seperti makanan atau minuman terutama yang sering mengonsumsi kopi, teh, dan fanta, peneliti menyarankan untuk meminum jus buah pir karena pada buah pir terdapat hidrogen peroksida.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Makasenda EFL, DA Wicaksono, dan JA Khoman. 2018. Perubahan Warna Resin Komposit pada Perendaman Larutan Cuka (Asam Asetat) dan Jeruk Nipis (*Citrus arantifolia*). *Jurnal e-GIGI (eG)*, Vol 6 No 2.
- [2] Aulia NR, D Puspitasari, dan MYI Nahzi. 2017. Perbedaan Perubahan Warna Resin Komposit Nanofiller Pada Perendaman Air Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) dan Obat Kumur Non-Alkohol. *Dentino Jurnal Kedokteran Gigi Vol II. No I.*
- [3] Rusmayati A, I Erlita, dan MYI Nahzi. 2017. Perbedaan Perubahan Warna Resin Komposit Nanofiller Yang Dipoles dan Tidak Dipoles Pada Perendaman Larutan Teh Hijau. *Dentino Jurnal Kedokteran Gigi Vol II. No I.*
- [4] Istibsyaroh, S Lestari, dan R Nugroho. 2018. Perubahan Warna Resin Komposit Nanofiller Setelah Perendaman Dalam Minuman Susu Fermentasi (Penelitian In Vitro). *The Indonesian Journal Of Health Science Vol. 10, No.1.*
- [5] Utami DR, ARP Kusuma, dan W Anggarani. 2016. Pengaruh Lama Aplikasi dan Waktu Perendaman Gigi Dengan Jus Buah Pir Terhadap Perubahan Warna dan Kekerasan Mikro. *ODONTO Dental Journal. Vol. 3 No 2.*
- [6] Hananta SO, G Sutrisno, dan D Asrianti. 2013. Perbedaan Perubahan Warna Pada Permukaan Resin Komposit Nanofiller dan Nanohybrid Setelah Perendaman Kopi. *Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.*
- [7] Diansari V, DS Ningsih, TA Arbie. 2015. Pengaruh Minuman Kopi Luwak Terhadap perubahan warna resin komposit Nanohybrid. *Cakradonya Dent J, Vol 7 No 1.*
- [8] Putri SP, R Yulianti, M Hudiyati. 2018. Stabilitas Warna Resin Komposit Nanohibrida Setelah Perendaman Dalam Larutan Teh Dengan Berbagai Tingkat Oksidasi. *Jurnal Material Kedokteran Gigi. Vol 2 No 7.*
- [9] Effendi MC, Y Nugraeni, RW Pratiwi. 2014. Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Perubahan Warna Resin Komposit Nanohibrida Akibat Konsumsi Minuman Soda Aneka Warna dan Rasa.



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Perbedaan Indeks Debris Sebelum dan Sesudah Konsumsi Buah Pir Pada Anak 7-9 Tahun**

<sup>(K)</sup>Kurniaty Pamewa<sup>1</sup>, Mila Febriany<sup>2</sup>, Nur Rahmah Hasanuddin<sup>3</sup>, St. Fadhillah Oemar Mattalitti<sup>4</sup>,  
Rachmi Bachtiar<sup>5</sup>, Iin Indriani Saputri<sup>6</sup>

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

Email: [kpamewa@gmail.com](mailto:kpamewa@gmail.com)

(081952446023)

## ABSTRAK

**Pendahuluan.** Salah satu faktor pendukung yang menyebabkan terjadinya karies gigi yaitu debris atau sisa-sisa makanan yang menempel pada gigi. Buah pir (*Pyrus communis*) juga mengandung senyawa katekin yang mampumenghambat perlekatan bakteri *Streptococcus mutans* pada pembentukan gigi serta mendenaturasi protein sel bakteri sehingga bakteri tersebut mati. **Tujuan.** Untuk mengetahui perbedaan indeks debris sebelum dan sesudah konsumsi buah pir pada anak usia 7-9 tahun di SD Inpres Tidung Makassar. **Bahan dan Metode.** Pra eksperimental dengan rancangan penelitian menggunakan pretest-posttest one groups only dan pengambilan sampel dengan purposive sampling. Populasi penelitian adalah siswa-siswi SD Inpres Tidung Makassar pada usia 7-9 tahun. **Hasil.** Penelitian dengan menggunakan uji Wilcoxon didapatkan hasil rata-rata indeks debris sebelum konsumsi buah pir 1.474 (SD=±0.447) dan sesudah konsumsi buah pir 0.340 (SD=±0.298). Hasil uji Wilcoxon mendapatkan 0,000 ( $p < 0,05$ ) hal ini menandakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan p-value yang diperoleh lebih kecil dari 0,05 artinya terdapat perbedaan indeks debris sebelum dan sesudah konsumsi buah pir pada anak usia 7-9 tahun. **Kesimpulan.** Terdapat perbedaan indeks debris sebelum dan sesudah konsumsi buah pir pada anak usia 7-9 Tahun di SD Inpres Tidung Makassar.

Kata kunci: Debris; buah pir; *pyrus communis*

**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.** One of the supporting factors causing dental caries is the debris or food particles attached in teeth. Pear (*Pyrus communis*) contains catechin elements to inhibit *Streptococcus mutans* attached to the teeth formation and denatures bacterial cell proteins to stop the bacteria growth. **Objective.** To discover the differences in the debris index before and after the pear consumption in children aged 7-9 years at Tidung Elementary School, Makassar. **Research Material and Methods.** Pre-Experimental design was Pre-test and Post-test, One group only. Samples collected were purposive sampling. The research population was female students at Tidung Elementary School, Makassar aged in 7-9 years. **Results.** The results before the pear consumption showed that the average rate of the debris index was 1,474 (SD = ± 0.447) using the Wilcoxon test. After pear consumption, it produced 0340 (SD = ± 0.298). Wilcoxon test results obtained value of 0.000 (P < 0.05). It indicates that there is a significant difference in the value of p-value obtained less than 0.05. **Conclusion.** The research reported significant results of differences in the debris index before and after the consumption of pear in children aged 7-9 years at Tidung Elementary School, Makassar aged in 7-9 years.

Keywords: Debris; pear; *pyrus communis*.

---

## PENDAHULUAN

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi yang diakibatkan oleh mikroorganisme pada karbohidrat yang dapat difermentasikan sehingga terbentuk asam dan menurunkan pH di bawah pH kritis sehingga terjadi demineralisasi jaringan keras gigi. Salah satu faktor pendukung yang menyebabkan terjadinya karies gigi yaitu debris atau sisa-sisa makanan yang menempel pada gigi. Menjaga kebersihan mulut sangatlah penting agar dapat terhindar dari serangan penyakit yang ada dirongga mulut.<sup>1,2,3</sup>

Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) nasional tahun 2018, pada anak-anak usia 5-9 tahun yang mengalami gigi rusak berlubang ataupun sakit 54%. Upaya dalam pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut pada anak perlu dilakukan, terutama pada anak usia 7-9 tahun karena pada tingkat usia ini anak-anak masih kurang mengetahui dan mengerti cara memelihara kesehatan gigi dan mulut. Serta anak usia 7-9 tahun juga termasuk usia yang kritis terhadap terjadinya karies gigi dan juga mempunyai sifat khusus yaitu transisi gigi susu ke gigi permanen.<sup>4</sup>

Debris merupakan makanan yang mengandung bakteri, tetapi berbeda dari plak dan material alba, debris ini lebih mudah dibersihkan. Makanan yang berserat, keras dan kasar dapat menghalangi pembentukan debris pada gigi. Sunarto menyatakan bahwa makanan yang kaya serat dapat menjadi pembersih alamiah permukaan gigi, makanan berserat seperti buah dan sayur dapat menjadi *self-cleansing* atau pembersih alamiah bagi lapisan yang menempel dipermukaan gigi, karena secara tidak langsung dapat menggosok bagian permukaan gigi. Makanan berserat seperti buah-buahan dan sayuran mengandung 75-95% air yang bersifat membersihkan karena harus dikunyah dan dapat merangsang sekresi saliva.<sup>5,6</sup>

Buah pir (*Pyrus communis*) kaya akan zat gizi, serta berkhasiat sebagai anti kanker dan antibakteri. Selain rasanya yang manis dan banyak dijumpai disekitar kita, buah pir juga merupakan buah segar yang umumnya disukai masyarakat dengan harga terjangkau. Buah pir juga mengandung senyawa katekin yang mampu menghambat perlekatan bakteri *Streptococcus mutans* pada pembentukan

gigi serta mendenaturasi protein sel bakteri sehingga bakteri tersebut mati.<sup>7</sup> Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan indeks debris sebelum dan sesudah konsumsi buah pir pada anak usia 7-9 tahun di Sekolah Dasar Inpres Tidung kota Makassar.

## BAHAN DAN METODE

Jenis desain penelitian yang digunakan adalah *pre eksperimental* dengan rancangan penelitian menggunakan *pretest and posttest one group only* yaitu melakukan pengukuran sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Penelitian ini dilakukan di SD Inpres Tidung Kota Makassar pada bulan November-Desember 2019. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 35 responden dengan metode pengambilan sampel *purposive Sampling*.

## HASIL

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan indeks debris sebelum dan sesudah konsumsi buah pir pada Anak Usia 7-9 tahun di SD Inpres Tidung Makassar. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh responden berjumlah 68 siswa, namun yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 35 siswa SD Inpres Tidung kota Makassar yang berusia 7-9 Tahun. Pengukuran indeks debris dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada saat sebelum konsumsi buah Pir dan sesudah konsumsi buah pir.

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan Indeks Debris Sebelum Mengonsumsi Buah Pir

Indeks Debris	Frekuensi	Persentase
Baik	2	5.71%
Sedang	24	68.57%
Buruk	9	25,71%
Total	35	100.00%

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Indeks Debris Sesudah Konsumsi Buah Pir

Indeks Debris	Frekuensi	Persentase
Baik	28	80.00%
Sedang	7	20.00%
Buruk	0	0.00%
Total	35	100.00%

Tabel 3. Perbedaan Indeks Debris Sebelum dan Sesudah konsumsi Buah Pir

Indeks Debris	N	Mean±SD	P-value
Sebelum (Pre)	35	1.474 ±0.447	0,000
Sesudah (post)	35	0.340 ±0.298	

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil data dari penelitian pada tabel 1 dan tabel 2 yang dilakukan di SD Inpres Tidung kota Makassar dapat dilihat bahwa terdapat penurunan nilai indeks debris sebelum dan sesudah konsumsi buah pir. Sebelum konsumsi buah pir frekuensi indeks debris kategori sedang sebanyak 24 responden dan sesudah konsumsi buah pir frekuensi indeks debris kategori baik sebanyak 28 responden dan frekuensi indeks debris kategori buruk sebanyak 0 responden.

Tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa terdapat perubahan nilai indeks debris sebelum dan sesudah konsumsi buah pir. Didapatkan hasil bahwa skor indeks debris sebelum konsumsi buah pir ialah 1.474 dan skor indeks debris sesudah konsumsi buah pir sebesar 0.340. Berdasarkan hasil uji wilcoxon didapatkan *p-value* dari hasil pengujian indeks debris sebelum dan sesudah konsumsi buah pir yaitu sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan indeks debris sebelum dan sesudah konsumsi buah pir. Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa konsumsi buah pir efektif terhadap penurunan indeks debris pada anak usia 7-9 tahun di SD Inpres Tidung Makassar.

Penelitian ini terdapat penurunan indeks debris sesudah mengunyah buah pir. Dimana buah pir merupakan salah satu buah yang dapat dijadikan kontrol debris secara alamiah karena buah pir memiliki serat yang tinggi sehingga dapat membersihkan debris yang menempel pada permukaan gigi. Dalam penelitian ini menggunakan buah pir seberat 100 gram yang diberikan kepada sampel/responden untuk dikunyah. Dimana pengunyahan dilakukan sebanyak 32 kali, masing-masing sisi rahang yaitu sisi kanan dan sisi kiri. Mengunyah makanan yang bertekstur keras, kasar dan berserat seperti buah-buahan dan sayuran akan menstimulasi saliva sehingga akan mampu meningkatkan pembersihan pada permukaan gigi serta mengurangi retensi makanan di rongga mulut. Sehingga mengkonsumsi buah berserat mampu menurunkan indeks debris.<sup>8</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Intan Liana pada tahun 2014 yang dilakukan pada siswa sekolah dasar kelas V SD 62 COT Mesjid Bata Banda Aceh mengenai pengaruh konsumsi makanan berserat (buah pir) terhadap penurunan indeks debris. Dimana dalam penelitiannya rata-rata sebelum mengunyah buah pir terdapat 1,77 dan rata-rata sesudah mengunyah buah pir 0,80 yang dimana terdapat perbedaan hasil signifikan antara indeks debris sebelum dan sesudah mengunyah buah pir. Begitupun penelitian

oleh Tanindy M. Sipayung dalam penelitiannya menggunakan buah pir (*Pyrus*) terhadap siswa SD Garuda di kota Manado mendapatkan bahwa indeks debris menurun setelah mengunyah buah pir.<sup>7,9</sup>

Selain kandungan seratnya yang tinggi, keunggulan buah pir adalah pada kandungan katekinnya, asam klorogenik dan hidrogen peroksida. Katekin memiliki khasiat yang dapat mencegah terjadinya karies gigi. Katekin juga menghambat pertumbuhan streptococcus mutans melalui dua cara yaitu sebagai bakterisidal dan penghambat proses glikosilasi. Katekin mampu menghambat pembentukan plak gigi dengan cara menghambat perlekatan bakteri *Streptococcus mutans* pada permukaan gigi serta mampu mendenaturasi protein sel bakteri sehingga terjadi kematian sel bakteri. Katekin selain berfungsi untuk mencegah terjadinya karies gigi yang disebabkan oleh *Streptococcus mutans*, juga berfungsi sebagai antioksidan, melindungi dari pertumbuhan sel yang tidak normal dan melindungi dari radikal bebas protein yang mengalami denaturasi akan kehilangan aktivitas fisiologis sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik. Asam klorogenik akan mengikat nitrat di dalam perut lalu menghambat konversi kariogenik, sedangkan hidrogen peroksida dapat mempercepat reaksi pemutih gigi.<sup>10,11,12</sup>

Gerakan mengunyah akan merangsang sekresi saliva yang mengandung agen antibakteri. Saliva juga dapat menghilangkan sisa-sisa makanan atau membilas gigi, menetralisasi zat-zat asam yang ada, dan melarutkan komponen gula dari sisa makanan yang terperangkap dalam sela-sela pit dan fisur permukaan gigi, namun saliva saja belum mampu menghilangkan plak pada gigi. König et al (1995) dan Lingstrom et al (2003) dalam Schwartz et al (2012), menyatakan bahwa sifat mekanis dari mengunyah makanan berserat membantu menimbulkan efek seperti sikat (menggerus) yang dapat menghilangkan plak (terutama plak supragingiva) dari permukaan gigi sebelum mengeras menjadi kalkulus.<sup>13</sup>

Pengunyahan terjadi karena aktivitas dari organ-organ yaitu bibir, palatum yang merupakan atap rongga mulut, lidah yang penting untuk mengarahkan makanan saat mengunyah makanan, sendi dan temporomandibula, glandula saliva serta gigi geligi. Gigi insisivus membantu untuk memotong makanan, gigi taring untuk mengoyak makanan sedangkan gigi geraham membantu untuk menghancurkan makanan. Saliva dalam mulut mengalir dan membantu proses mastikasi. Aksi mekanis dari lidah, pipi, dan bibir serta bentuk susunan gigi dan rahang akan mempengaruhi kecepatan pembersihan sisa makanan. Pembersihan ini dipercepat oleh proses pengunyahan dan “viskositas” ludah yang rendah. Walaupun debris makanan mengandung bakteri, tetapi berbeda dari plak debris ini lebih mudah dibersihkan.<sup>5</sup>

Penelitian ini sejalan dengan Saum Selvia M pada tahun 2014 yang dilakukan pada mahasiswa dan mahasiswi fakultas kedokteran gigi universitas prima indonesia medan mengenai perbandingan efektifitas yang mengosumsi buah pir (*Pyrus communis*) dengan buah nanas (*Ananas comosus*) dalam menurunkan indeks plak. Berdasarkan data yang di dapatkan hasil penelitian menunjukkan buah pir (*Pyrus communis*) lebih efektif dari pada buah nanas (*Ananas comosus*) hal ini terjadi karena adanya kandungan katekin pada buah pir dan proses pengunyahan makanan berserat bersifat merangsang sekresi saliva 90% saliva yang dihasilkan karena reaksi rangsangan dari pengecap dan pengunyahan. Penelitian ini juga mendukung pernyataan hidayanti et al. yang menyebutkan bahwa konsumsi buah-

buah segar yang kaya serat dan air dapat melancarkan pembersihan sendiri pada gigi atau sering disebut self cleansing, sehingga luas permukaan debris dapat dikurangi serta plak dan karies dapat dicegah.<sup>12,13</sup>

Debris mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap proses terjadinya karies. Permukaan gigi yang dijaga kebersihannya dari debris lebih bertahan terhadap karies. Makanan berserat dan kesehatan mulut yang baik merupakan faktor penting dalam pencegahan penyakit gigi dan mulut. Makanan berserat adalah makanan yang mempunyai daya pembersih gigi yang baik, seperti nanas, pir, apel, strawberry, pepaya, semangka dan bengkoang mengandung banyak air. Proses mengunyah buah pir yang keras bisa memudahkan plak gigi yang dapat mengubah warna gigi atau menjadi self cleansing atau pembersih alamiah bagi gigi dari sisa-sisa makanan yang tertinggal karena secara tidak langsung makanan itu dapat menggosok bagian permukaan gigi.<sup>9,15,16</sup>

### KESIMPULAN DAN SARAN

Perbedaan skor plak mengunyah buah naga putih (*Hylocereus undatus*) memiliki perbedaan  $p < 0,005$  skor plak sebelum mengunyah buah naga putih (*Hylocereus undatus*). Mengunyah buah naga putih (*Hylocereus undatus*) dapat menurunkan skor plak. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan variabel.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Seajima OI, Paulina NG, Juliatri. Pengaruh konsumsi apel (*Pyrus malus*) terhadap indeks debris pada anak usia 9 tahun di SD katolik St. theresia malalayang. Jurnal e-GiGi (eG). 2015;3(2).
- [2] Wilis R. Effectiveness Eating Carrots (*Daucus carota*) From Aceh with Medan To Changes In The Index Debris On Elementary School Children. Aceh Nutrion Journal. 2017;2(2)
- [3] Anwar AI, Munifah A, Aldi AA, dkk. Oral Hygiene Status Based On Higiene Oral Simplified Index ( OHI-S) In Student Aged 9,10 And 11 Years. Journal dental cakradonya. 2019;11(12)
- [4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional RISKESDAS 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2019.
- [5] Aljufri, Yustina S. Perbedaan Indeks Debris Mahasiswa Mengunyah Buah Apel Nanas dan Belimbing di JKG Polikkes Kemankes Padang. Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas. 2017;2(1).
- [6] Lestari M, Bakri U, Ardiansah H. Identifikasi Formalin pada Buah Import (Apel) yang di Perjualbelikan di Kota Makassar. Jurnal Media Laboran. 2018;8(2).
- [7] Sipayung, TM, Paulina NG, Johanna AK. Pengaruh Konsumsi Buah Pir (*Pyrus*) Terhadap Indeks Debris pada Siswa SD Garuda di Kota Manado. Jurnal e-GiGi (eG). 2018;6(2).
- [8] Arini DS, Giffari GA, Dondi DMG, dkk. Effect Of Before And After Chewing Strawberry (*Fragaria x aanassa*) With Changes On Ph Of Saliva, Formation Of Dental Plaque, And Comparison Of Debris Index. 2015.

- 
- [9] Liana, I. Pengaruh Konsumsi Makanan Berserat (Buah Pir) Terhadap Penurunan Indeks Pada Siswa Sekolah Dasar Kelas V SD 62 CO Masjid Leung Bata Banda Aceh Tahun 2014. E-Jurnal Al-Mumtaz. 2014;3(1).
- [10] Kaur R, Vikrant A. Ethnomedicinal and Phytochemical Pros[ectives Of *Pyrus Communis* Liin. School Of Pharmaceutical Sciences. Dept Of Pharmacognosy. Indian. 2012;1(2).
- [11] Marsela S, Niken P, Dyah S. Pengaruh Mengonsumsi Buah Nanas (*Ananas comosus I. merr*) dan Buah Pir (*Pyrus bretschneideri*) Terhadap Jumlah Koloni *Streptococcus Sp* Dalam Saliva Anak Usia 10-12 Tahun. Jurnal kedokteran gigi. 2015;12(1).
- [12] Ramayulis R. Green Smoothie. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 2015.
- [13] Haida KE, Choli, Didit A. Perbandingan Efektivitas Mengunyah Buah Pir Dan Bengkoang Terhadap Penurunan Indeks Plak Tinjauan pada Siswa SDN Gambut 9 Kabupaten Banjar. Jurnal Kedokteran Gigi. 2014;11(1).
- [14] Saum SM, Suci E, Juwita IS. Perbandingan Efektifitas Yang Mengonsumsi Buah Pir (*Pyrus comunis*) Dengan Buah Nanas (*Ananas comunus*) Dalam Menurunkan Indeks Plak pada Mahasiswa dan Mahasiswi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prima Indonesia Medan Tahun 2013. Fakultas Kedokteran Gigi. Jurnal kedokteran gigi. 2014.
- [15] Hidyanti L, Lina N, Bachtiar KR. Peran Buah dan Sayur Dalam Menurunkan Keparahan Karies Gigi pada Anak. Jurnal kedokteran gigi. 2016;4(2).
- [16] Tumembow SO, Vonny NSW, Elita T. Pengaruh Konsumsi Buah Pepaya California dan Pepaya Hawaii Terhadap Penurunan Indeks Debris Anak. Jurnal e-GiGi (eG). 2018;6(2).
- [17] Nurasiki CA, Amiruddin. Efek Mengunyah Buah Apel dan Buah Bengkoang Terhadap Penurunan Indeks Plak Pada Murid. Jurnal Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh. 2017;2(2).



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Hubungan Panjang Jari Kelingking dengan Dimensi Vertikal Oklusi pada Mahasiswa FKG UMI Tahun 2018****Chusnul Chotimah<sup>1</sup>, Lilies Anggarwati Astuti<sup>2</sup>, <sup>K</sup>Sari Aldilawati<sup>3</sup>, Andi Tenri Biba<sup>4</sup>,  
Mohammad Dharma Utama<sup>5</sup>, Mirza Yasa Oktaviani Helingo<sup>6</sup>**<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim IndonesiaEmail Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [shary.aldila@gmail.com](mailto:shary.aldila@gmail.com)[chusnulchotimah70@gmail.com](mailto:chusnulchotimah70@gmail.com)<sup>1</sup>, [liliesanggarwati.astuti@umi.ac.id](mailto:liliesanggarwati.astuti@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [shary.aldila@gmail.com](mailto:shary.aldila@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[anditenribiba2020@gmail.com](mailto:anditenribiba2020@gmail.com)<sup>4</sup>, [mohdharmautama@gmail.com](mailto:mohdharmautama@gmail.com)<sup>4</sup>, [mirza\\_oktavia@hotmail.com](mailto:mirza_oktavia@hotmail.com)<sup>6</sup>

(08119168448)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Pengukuran dimensi vertikal oklusi merupakan salah satu tahap penting pada perawatan gigi tiruan. Namun, dari banyaknya metode pengukuran, sampai sekarang belum ditemukan metode yang tepat. Oleh karena itu, terus dilakukan pengembangan teori tentang pengukuran dimensi vertikal yang dibandingkan dengan pengukuran antropometri. **Tujuan Penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan Panjang jari kelingking dengan dimensi vertikal oklusi berdasarkan kategori. **Bahan dan Metode:** Jenis Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan rancangan studi *cross-sectional*. Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Penelitian dilakukan pada 72 mahasiswa program sarjana Fakultas Kedokteran Gigi Umi yang telah memenuhi kriteria. **Hasil:** Hasil uji *spearman's Correlation* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara Panjang jari kelingking dengan dimensi vertikal oklusi ( $p=0,001$ ;  $p>0,05$ ) dan ( $r=0,371$ ) yang berarti bahwa tingkat korelasi yang lemah. Jumlah sampel paling dominan pada kategori jari kelingking pendek sebanyak 41 orang (56,9%). Jumlah sampel paling banyak terdapat pada kategori dimensi vertikal oklusi tinggi yakni sebanyak 2 orang (2,8%). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang signifikan antara Panjang jari kelingking dengan dimensi vertikal oklusi berdasarkan kategori pada mahasiswa FKG UMI

Kata kunci: Dimensi vertikal oklusi; antropometri; leonardo da vinci

**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 accurate measurement of vertical dimension of occlusion is important for the treatment of denture. However, from the many methods of measuring the vertical dimension of occlusion, none of them is scientifically more accurate than other. Therefore the theory of measurement of vertical dimension continues to be carried out comparing with the anthropometric measurement. **Objectives** this study aimed to find out the correlation between length of little finger and measurement of vertical dimension of occlusion based on category. **Materials and Methods** this study is an observational analytic methods with cross sectional study design. Using purposive sampling. Conducted on 72 subjects of pre-clinical student of Faculty of Dentistry UMI who met the criteria. **Result** the result of Spearman's correlation shows the correlation between the length of little finger and the vertical dimension of occlusion ( $p=0,001$ ;  $p>0,05$  and  $r= 0,371$  which means the level of correlation is low. dominant number of samples in the little finger category was 41 people (56.9%). The highest number of samples was in the high occlusion vertical dimension category, namely 2 people (2.8%). **Conclusions** there is a significant correlation between length of little finger and vertical dimension of occlusion based on category in student of FKG UMI

*Keywords: Vertical dimension of occlusion; anthropometric; leonardo da vinci*

---

**PENDAHULUAN**

Secara umum disepakati bahwa salah satu tahap sulit dipahami dalam pembuatan gigi tiruan adalah penentuan relasi vertikal yang tepat. Relasi rahang lebih sulit ditentukan bila kondisi pasien tidak bergigi. Sehingga dapat mengakibatkan kesalahan dan menyebabkan perawatan prostodontik yang tidak berhasil. Hal ini menjadi tanggung jawab seorang dokter gigi dalam menentukan dimensi vertikal yang tepat.<sup>1,2</sup> Definisi dimensi vertikal (DV) menurut *Glossary of Prosthodontic Terms* adalah jarak antara dua titik anatomis (satu titik di hidung dan satu titik di dagu). Dimensi vertikal oklusi (DVO) adalah jarak anatomi ketika posisi oklusi sentrik sedangkan dimensi vertikal istirahat (DVI) Ketika mandibular dalam keadaan posisi istirahat.<sup>3,4</sup>

Salah satu metode pengukuran dimensi vertikal secara langsung adalah pengukuran wajah dengan metode Willis. Willis percaya bahwa jarak dari pupil mata ke sudut bibir sama nilainya terhadap jarak dari dasar hidung ke batas inferior dari dagu dalam keadaan oklusal berkontak (oklusi). Namun belum ada pendapat yang mengatakan suatu metode lebih akurat dibandingkan metode lain. Beberapa faktor dianggap bertanggungjawab terhadap timbulnya ambiguitas dalam melakukan pengukuran pada kulit wajah karena sulit menentukan titik *landmark*.<sup>5,6,7</sup> Oleh karena itu untuk memperoleh hasil yang akurat dianjurkan beberapa metode pengukuran DVO dengan kriteria lain: pengukuran yang akurat dan dapat diulang, teknik yang mudah diadaptasi, serta waktu yang dibutuhkan lebih singkat. Para ahli dalam penelitiannya mengembangkan metode antropometri untuk menentukan dimensi vertikal.<sup>8</sup>

Leonardo Da Vinci dan McGee menyatakan bahwa terdapat hubungan antara dimensi vertikal oklusi dengan pengukuran antropometri. Dalam beberapa penelitian antropometri Panjang jari kelingking yang dibandingkan dengan DVO. Sebagian besar penelitian dilakukan di India, namun hasilnya belum tentu sama dengan Indonesia dikarenakan ras dan suku yang berbeda.<sup>7</sup>

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode observasional analitik dengan rancangan studi *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Gigi UMI Makassar pada bulan September sampai Oktober. Sampel penelitian yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling* yang berjumlah 72 orang dimana pengambilan sampel sesuai kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah mahasiswa program sarjana yang bersuku Bugis dan Makassar, wajah simetris, dan memiliki hubungan rahang oklusi klas I Angle.

Prosedur penelitian diawali dengan pemberian informasi dan penandatanganan informed consent selanjutnya dilakukan pemeriksaan kondisi rongga mulut sesuai dengan kriteria inklusi. Pengukuran dimensi vertikal oklusi dilakukan menggunakan metode Willis yang diukur dari titik anatomi *subnation* ke *gnation*. Pengukuran dimensi vertikal oklusi menggunakan *inside micrometer*. Hasil dicatat dan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali untuk mencegah terjadi biasanya hasil pengukuran. Selanjutnya pengukuran jari kelingking diukur dari ujung jari (*tip of finger*) ke pangkal jari (*distal interphalangeal*). Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji *Spearman's Correlation*.

## HASIL

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa FKG UMI dengan rentang usia 19-22 tahun. Berdasarkan hasil data (Tabel 1) diperoleh nilai rata-rata sebesar 57,2501 dengan jumlah sampel paling dominan pada kategori jari kelingking pendek sebanyak 41 orang (56,9%) dan paling sedikit pada kategori jari kelingking Panjang yakni sebanyak 2 orang (2,8%)

Tabel 1. Distribusi dan Frekuensi Panjang Jari Kelingking Mahasiswa FKG UMI

		Frekuensi	%	Mean
Panjang Jari Kelingking	Pendek	41	56,9	57.2501
	Rata-rata	29	40,3	
	Panjang	2	2,8	
Total		72	100	

Tabel 2. Distribusi dan Frekuensi Dimensi Vertikal Oklusi Mahasiswa FKG UMI

		Frekuensi	%	Mean
Dimensi Vertikal Oklusi	Rendah	28	38,9	61.7467
	Rata-rata	42	58,3	
	Tinggi	2	2,8	

Total	72	100
-------	----	-----

Berdasarkan hasil data (Tabel 2) menunjukkan bahwa nilai rata-rata DVO sebesar 61,7467 dengan jumlah sampel paling banyak terdapat pada kategori dimensi vertikal oklusi tinggi yakni sebanyak 2 orang (2,8%).

Tabel 3. Hubungan Panjang Jari Kelingking dengan Dimensi Vertikal Oklusi berdasarkan

Dimensi Vertikal	Panjang Jari Kelingking								p - value	Koefisien Korelasi
	Pendek	%	Rata-rata	%	Panjang	%	Total	%		
Rendah	20	27,8	8	11,1	0	0	28	38,9	0,001	0,371
Rata-rata	21	29,2	20	27,8	1	1,4	42	58,3		
Tinggi	0	0	1	1,4	1	1,4	2	2,8		
Total	41	56,9	29	40,3	2	2,8	72	100		

Kategori pada Mahasiswa FKG UMI tahun 2018

Berdasarkan hasil data (Tabel 3) menunjukkan hubungan Panjang jari kelingking dengan dimensi vertikal oklusi berdasarkan kategori. Uji Spearman's Correlation menunjukkan bahwa terdapat hubungan Panjang jari kelingking dengan dimensi vertikal oklusi ( $p=0,001$ ;  $p>0,05$ ) dan  $r=0,371$  yang berarti bahwa tingkat korelasi yang lemah.

## PEMBAHASAN

Antropometri merupakan suatu metode yang mempelajari ukuran tubuh manusia khususnya ukuran, bentuk kekuatan, mobilitas dan fleksibilitas serta aktivitas. Pengukuran tubuh manusia sangatlah sederhana, namun ada banyak faktor rumit yang perlu dipertimbangkan. Salah satu faktor penyebab adalah ukuran tubuh manusia yang sangat bervariasi berdasarkan umur, jenis kelamin, suku bangsa, bahkan kelompok pekerjaan.<sup>9,10</sup>

Teori ini menjelaskan bahwa berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dimana memperoleh hasil dominan jari kelingking pendek dikarenakan beberapa faktor, salah satunya suku bangsa dimana subjek penelitian menggunakan ras Deutro-Melayu dengan suku Bugis dan makassar. Faktor lain yang mendukung adalah teori seksual dimorfisme yang menyatakan bahwa laki-laki memiliki nilai pengukuran tubuh yang lebih besar dibandingkan perempuan.<sup>7,9</sup>

Pengukuran antropometri telah digunakan untuk menentukan proporsi bagian tubuh dengan menggunakan *golden section* yang dipopulerkan oleh Leonardo Da Vinci. Proporsi *golden section* yaitu perbandingan yang sama besarnya antara seluruh garis yang utuh terhadap segmen garis yang lebih besar dengan perbandingan antara segmen garis yang lebih kecil. Teori Leonardo Da Vinci

menjelaskan bahwa proporsi anterior wajah secara vertikal dapat dibagi menjadi tiga bagian yang sama dengan DVO didesripsikan sebagai sepertiga wajah bagian bawah.<sup>7,10,11,12,13</sup>

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Sudirjo bahwa usia dental ditinjau apabila jumlah gigi 32 telah tercapai maka kematangan dental telah mencapai puncaknya. Hal ini terjadi pada usia kurang lebih 18 tahun. Sehingga dapat dikatakan bahwa pada rentang usia tersebut, mandibula sudah sepenuhnya berkembang, sehingga dimensi wajah dalam kondisi statis.<sup>14</sup>

Teori ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan dimana memperoleh hasil dominan dimensi vertikal oklusi dengan nilai rata-rata yang menggunakan sampel usia 19-22 tahun. Hasil ini juga sama dengan penelitian-penelitian lain yang Sebagian besar dilakukan di India. Pada penelitian tersebut memperoleh hasil dimensi vertikal oklusi yang normal baik laki-laki maupun perempuan.<sup>5,7,11,13,15,16</sup>

Hasil penelitian yang dilakukan sejalan dengan penelitian-penelitian yang dilakukan di India oleh Shah, Karla, Aruna dimana terdapat korelasi positif antara dimensi vertikal oklusi dan jari kelingking. Hal ini sejalan dengan teori Leonardo Da Vinci mengenai *golden section* dan didukung oleh teori perkembangan skeletal berdasarkan radiografi pergelangan tangan.<sup>7,8,11,13,15,16,17,18</sup>

Menurut fishman, radiografi pergelangan tangan sebagai indikator skeletal tulang dan ossifikasi dari tulang *carpal*, *metacarpal*, dan *phalangeal* pada tulang *ulna* dan *radius* telah digunakan untuk memeriksa pertumbuhan struktur dentofasial. Sehingga hal ini menjadi acuan pengukuran Panjang jari kelingking dengan pengukuran dentofasial wajah yang telah mengalami pertumbuhan mandibula sehingga mempengaruhi nilai dimensi vertikal. Hal ini didukung oleh teori perkembangan kematangan fisiologi yang menggunakan usia skeletal yakni usia perkembangan kematangan yang didasarkan pada pertumbuhan tulang.<sup>14,18</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara Panjang jari kelingking dengan dimensi vertikal oklusi berdasarkan kategori pada mahasiswa FKG UMI.

Dalam penelitian ini, peneliti menemukan beberapa keterbatasan diantaranya dalam pemilihan sampel penelitian tidak menegaskan penentuan ras dan suku berdasarkan tiga generasi keatasnya dan tidak membedakan pembagian suku Bugis dan Makassar dalam mengolah dan analisis data serta perbedaan cara mengkategorikan dimensi vertikal oklusi dan Panjang jari kelingking. Saran yang disampaikan pada peneliti selanjutnya adalah penelitian lebih lanjut diperlukan menambahkan variable atau memperluas sampel penelitian sehingga memberikan informasi data yang lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bhat, V. Reliability of Determining Vertical Dimensi of Occlusion in Complete Dentures : A Clinical Study. Indian Prosthodontic Society, 2006; 6(1): 38-42.

- 
- [2] Geering, A. et all. Color Atlas of Dental Medicine Complete Denture and Overdenture Prothodontics, 1993. Thieme Medical Publisher. Ltd: New York
- [3] Soratur, SH. Essentials of prosthodontics, 2006. Jaypee Brothers Medical Publisher, Ltd: India
- [4] Ferro, KJ. The Glossary of Prosthodontic Term. Ninth Edition. Journal Prosthetic Dentistry, 2017; 117(5): 90.
- [5] Debnath, N. et all. Relationship of Inter-Condylar Distance with Inter-Dental Distance of Maxillary Arch and Occlusal Vertical Dimension: A Clinical Anthropometric Study. J Clin Diagn Res, 2014; 8(12): 39-44.
- [6] Sarandha, D. L. Textbook of Complete Denture Prosthodontics. Jaypee Brothers Medical Publisher, India. 2007; 12(6): 75-80.
- [7] Chairani, C, N., and Rahmi, E. The correlation between the vertical dimensions of occlusion with a long finger in the Sub-Deutro Malay Race. Andalas University, Padang. 2016; 2(3): 155-163.
- [8] Ladda, R., et all. A New technique for determine vertical dimension of occlusion from anthropometric measurement of fingers. Indian J Dent Res, 2013; 24(3): 316-320.
- [9] Panero, J. Dimensi Manusia dan Ruang Interior, 2003. Erlangga. Ltd: Jakarta
- [10] Pheasant, S. et all. Body Space Anthropometry; Ergonomics and the Design of Work, 2005. Taylor and Francis Group. Ltd: New York
- [11] Kalra, D. et all. Determination of vertical dimension of occlusion from anthropometric measurements of fingers. J Eng Res, 2015; 2(1): 10-15.
- [12] Indirapuram, G. The Notebook of Leonardo Da Vinci, 2017. Samaira Book Publisher. Ltd: India
- [13] Shah, R. An Alternative Technique to Determine Vertical Dimension of Occlusion from Anthropometric Study Done in Gujarati Population. J of Dent Med Sciences, 2017; 16(1): 12-16.
- [14] Sudirjo, E. Pertumbuhan dan perkembangan Motorik: Konsep Perkembangan Fisik dan Gerak Manusia, 2018. Upi Sumedang Press, Ltd: Sumedang
- [15] Nazir, S. Correlation between Vertical Dimension of Occlusion and Finger length in Kashmiri Population. J of Orofacial Res, 2015; 5(2): 37-39.
- [16] Basnet, B. An Anthropometric Study to Evaluate the Correlation between the Occlusal Vertical Dimension and Length of the Thumb. Clint Cosmet Invetig Dent, 2015; 7: 33-39.
- [17] Aruna, B. et all. Correlation between Vertical Dimension of Occlusion and Length of Little Finger. Prava Med Ref, 2012; 4(4): 10-14.
- [18] Fishman, LS. Radiographic Evaluation of Skeletal Maturation A Clinically Oriented Method based on Hand-Wrist Films. Eastman Dental Center, 1982; 52(2): 88-111.



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Pengaruh Lama Perawatan Ortodonti Cekat Terhadap Diskolorisasi Gigi pada Mahasiswa Kedokteran Gigi di Makassar****Mohammad Dharma Utama<sup>1</sup>, Yustisia Puspitasari<sup>K</sup>, Rachmi Bachtiar<sup>3</sup>, Yusrini Selviani<sup>4</sup>, Masriadi<sup>5</sup>,  
Ilmianti<sup>6</sup>, Fachira Jamila Rusdi<sup>7</sup>**<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Universitas Muslim IndonesiaEmail Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [yustisia.puspitasari@umi.ac.id](mailto:yustisia.puspitasari@umi.ac.id)[mohdharmautama.umi@gmail.com](mailto:mohdharmautama.umi@gmail.com)<sup>1</sup>, [chichi17584@yahoo.com](mailto:chichi17584@yahoo.com)<sup>3</sup>, [yusriniselvianiyunus@gmail.com](mailto:yusriniselvianiyunus@gmail.com)<sup>4</sup>,[arimasriadi@gmail.com](mailto:arimasriadi@gmail.com)<sup>5</sup>, [hilmianti@gmail.com](mailto:hilmianti@gmail.com)<sup>6</sup>, [fachirajml@gmail.com](mailto:fachirajml@gmail.com)<sup>7</sup>

(+62811270594)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Perawatan ortodonti bertujuan untuk memperbaiki fungsi pengunyahan, estetika, mencegah kerusakan jaringan dan mengembalikan fungsi rongga mulut yang baik. Perawatan ortodonti cekat dapat menyebabkan *oral hygiene* yang buruk karena menyebabkan akumulasi sisa makanan maupun plak di bawah piranti dan plak dapat meninggalkan warna pada permukaan gigi. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh lama perawatan ortodonti cekat terhadap perubahan warna gigi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi di Makassar, Indonesia. **Bahan & Metode:** Desain penelitian observasional analitik dengan rancangan *Cross sectional study*. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa kedokteran gigi tahun pertama dan kedua Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia di Makassar, Indonesia yang menjalani perawatan ortodonti cekat. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu perawatan ortodonti cekat <1 tahun dan > 2 tahun. Foto intraoral diambil dari tampilan frontal, dan garis besar permukaan labial dari semua gigi seri diperbesar menjadi skala (pembesaran × 4). Permukaan labial gigi seri digambar pada sistem grid menggunakan *photoshop cc 2020*. **Hasil:** Menunjukkan adanya pengaruh lama perawatan ortodonti cekat dengan diskolorisasi gigi terbanyak terjadi pada lama perawatan >12 bulan dengan diskolorisasi derajat 1. **Kesimpulan :** Berdasarkan hasil uji statistik *Fisher Exact Test* nilai *P value* kurang dari 0,05 artinya bahwa terdapat pengaruh yang signifikan. Hipotesis diterima dan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh lama perawatan ortodonti cekat terhadap diskolorisasi gigi pada Mahasiswa Kedokteran Gigi di Makassar, Indonesia.

Kata kunci: Lama perawatan; ortodonti cekat; diskolorisasi gigi, sistem grid

**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 aims of fixed orthodontic treatment is to improve mastication function, aesthetics, prevent tissue damage and restore the normal function of oral cavity. Fixed orthodontic treatment could led poor oral hygiene for the patient because it could be a good place for residual food, led plaque accumulation under the appliance and plaque accumulation could led stain on tooth surface and tooth discoloration could develop.

**Objective :** This research was to investigate the influence of fixed orthodontic treatment on tooth discoloration among Dental Students in Makassar, Indonesia. **Material and Methods :** The research was conducting as an analytic observational with cross-sectional study design Sample of this research were 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> year of dental students of Faculty of Dentistry, Universitas Muslim Indonesia in Makassar, Indonesia who were under fixed orthodontic treatment. Samples were divided into 2 groups, < 1 year and  $\geq$  2 years of fixed orthodontic treatment. Intraoral photograph from frontal view were taken, and outline of the labial surfaces of all the incisors were enlarged to scale (magnification  $\times$  4) and each tooth face divided into 4-mm squares. Labial surface of the incisors were drawn by the examiner on to the grid system using photoshop cc 2020. **Result :** It is found that there is an effect of tooth discoloration, the most prevalent was in the >12 months treatment duration group with grade I tooth discoloration. **Conclusions :** Data was statistically analyzed using Fisher exact test. The p-value of this research was less than 0.05, therefore the results of this research are statistically significant. Hypothesis was accepted and showed that there was an influence of fixed orthodontic treatment on tooth discoloration among Dental Students in Makassar, Indonesia.

**Keywords :** Duration of treatment; fixed orthodontic; tooth discoloration; grid system

---

**PENDAHULUAN**

Tujuan utama perawatan ortodonti adalah untuk memperbaiki maloklusi, agar, jika memungkinkan, untuk mencapai oklusi yang sesuai secara fungsional dan estetika gigi dan wajah yang optimal. “kebutuhan perawatan ortodonti” dapat didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang membutuhkan perawatan ortodonti karena ciri-ciri tertentu, mulai dari maloklusi, gangguan fungsional, kesehatan gigi atau estetika yang ditimbulkan dan dampak negative psikologis dan sosial yang ditimbulkan. <sup>[1]</sup>

Penggunaan piranti ortodonti saat ini, baik cekat maupun lepasan sudah banyak digunakan oleh masyarakat luas, pada orang dewasa, terutama kalangan mahasiswa. Penelitian Amalia (2009) menyebutkan bahwa tingkat pengetahuan pasien tentang perawatan ortodonti cekat masuk dalam kategori pengetahuan rendah. Pasien tidak mengetahui efek samping yang ditimbulkan dari penggunaan ortodonti cekat, terutama berkaitan dengan *oral hygiene* yang buruk dapat memperparah resorpsi akar dan resorpsi tulang sehingga dapat memperlambat perawatan. Pengetahuan mengenai efek samping perawatan ortodonti yang rendah akan menyebabkan pasien kurang memperhatikan efek samping yang dapat ditimbulkan akibat pemakaian piranti ortodonti. Hal ini akan mempersulit prosedur kebersihan mulut pada pasien ortodonti. <sup>[2],[3],[4]</sup>

Manfaat intervensi medis harus lebih besar daripada potensi bahaya. Selain manfaatnya, perawatan ortodonti dapat menimbulkan komplikasi tertentu. Selama prosedur ortodonti klinis, penggunaan berbagai metode, perangkat, dan bahan dapat menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan, baik lokal (misalnya, perubahan warna gigi, dekalsifikasi, resorpsi akar, dan komplikasi periodontal) dan sistemik (misalnya, reaksi alergi dan infeksi silang). <sup>[5]</sup>

Perawatan ortodonti cekat bisa menjadi tempat untuk akumulasi plak akibat peningkatan pembentukan biofilm setelah insersi. Penelitian yang dilakukan Jayanti (2017) menyebutkan bahwa ada hubungan antara durasi perawatan ortodonti cekat dan kebutuhan perawatan periodontal. Efek penyakit periodontal terkait dengan penggunaan ortodonti cekat adalah gingivitis, periodontitis, resesi gingiva atau hipertrofi, dan kehilangan tulang alveolar. Komplikasi periodontal yang mungkin muncul selama perawatan ortodonti adalah gingivitis, periodontitis, resesi gingiva, kehilangan tulang alveolar, dehiscences, fenestration, interdental folds, dan dark triangles. [6],[7],[8],[9]

Plak juga menyerang jaringan keras gigi. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Un-Bong (2017) menunjukkan adanya perkembangan klinis perubahan warna gigi selama perawatan ortodonti. Piranti ortodonti cekat selain menimbulkan penyakit periodontal, plak yang terbentuk juga dapat meninggalkan warna pada permukaan gigi. Hal ini diperkuat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Jufri (2017), menyebutkan bahwa ada hubungan antara perawatan ortodonti cekat dengan diskolorisasi gigi. [10],[11]

Perubahan warna setelah perawatan ortodonti disebabkan oleh beberapa faktor. Perubahan yang lebih parah terjadi ketika resin yang diawetkan secara kimiawi digunakan sebagai bahan pengikat daripada komposit yang diawetkan dengan ringan. Label resin tidak dapat dilepas dengan prosedur pembersihan tanpa mengubah permukaan enamel. Perubahan ireversibel terjadi pada morfologi permukaan enamel, rugositas, dan tekstur, dengan konsekuensi negatif pada sifat reflektif, luminositas, dan persepsi optiknya. Bukti menunjukkan bahwa resin perekat yang digunakan untuk pengikatan braket tidak memberikan stabilitas warna yang baik seiring waktu. Sinar ultraviolet dan produk korosi dari alat ortodonti yang dikombinasikan dengan pewarna makanan menyebabkan perubahan warna, dengan kecenderungan untuk bergerak ke arah rona kuning. Gaya ortodonti menyebabkan variasi dalam vaskularisasi pulpa. Ini adalah faktor yang mungkin untuk penuaan dini pada gigi, dan juga merupakan faktor endogen untuk perubahan warna. Dalam situasi di mana bercak putih dan lesi muncul, bahkan jika terjadi remineralisasi, hasilnya mungkin berbeda dari struktur enamel awal. Hal ini karena perbedaan mineral pada permukaan enamel yang dirawat dibandingkan dengan enamel yang tidak dirawat. [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18]

Sisa makanan, cahaya ultraviolet, produk korosi yang berasal dari piranti ortodonti cekat mempengaruhi perubahan warna dengan kecenderungan gigi berubah menjadi warna kekuningan. Menurut teori, waktu perawatan ortodonti bervariasi sesuai dengan kesulitan kasusnya. Rata-rata perkiraan waktu perawatan adalah 2 tahun tetapi pada kenyataannya waktu perawatan seringkali 50% lebih lama dari waktu yang diprediksikan, biasanya ini terjadi pada remaja. [19],[20]

Berdasarkan hal di atas, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Perawatan Ortodonti Cekat terhadap Perubahan Warna Gigi pada Mahasiswa Kedokteran Gigi di Makassar Indonesia”.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross sectional study*. Penelitian dilakukan di FKG-UMI Makassar pada bulan Oktober-November 2019. Sampel yang digunakan yaitu sebanyak 23 orang pengguna ortodonti cekat pada rahang atas dan rahang bawah dengan metode *purposive sampling* yang sesuai dengan kriteria yang peneliti tentukan. Pengolahan data menggunakan SPSS versi 25 dengan menggunakan uji *fisher exact test*.

## HASIL

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh lama perawatan ortodonti cekat terhadap diskolorisasi gigi pada mahasiswa/mahasiswi Fakultas kedokteran gigi di Makassar, Indonesia. Data yang diperoleh dari penelitian ini terdiri dari 23 sampel pengguna perawatan ortodonti cekat. Adapun data yang diperoleh sebagai berikut :

Tabel 5.1.1 Rata-Rata Lama Perawatan ortodonti cekat

Lama Perawatan (bulan)	Frekuensi	Persentase
>12	15	65,2
≤12	8	34,8
<b>Jumlah</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabel 5.1.1 menunjukkan rata-rata lama perawatan ortodonti cekat pada 23 sampel, terdapat 15 pengguna perawatan ortodonti cekat dengan lama perawatan >12 bulan (65,2%) dan 8 pengguna perawatan ortodonti cekat dengan lama perawatan ≤ 12 bulan (34,8%).

Tabel 5.1.2 Derajat Diskolorisasi Gigi

Diskolorisasi Gigi	Frekuensi	Persentase
<b>0</b>	9	39,1
<b>1</b>	12	52,2
<b>2</b>	2	8,7
<b>3</b>	0	0
<b>4</b>	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Tabel 5.1.2 menunjukkan derajat derajat diskolorisasi gigi pada 23 sampel, terdapat 12 sampel (52,2%) memiliki derajat diskolorisasi 1 dan 2 sampel (8,7%) dengan derajat diskolorisasi 2.

Tabel 5.1.3 Pengaruh Lama Perawatan Ortodonti Cekat terhadap Diskolorisasi Gigi

Lama Perawatan (bulan)	Disklorisasi Gigi						Total	P-value
	0		1		2			
	n	%	n	%	n	%		
>12	3	20	10	66,7	2	13,3	15	100
≤12	6	75	2	25	0	0	8	100
<b>Jumlah</b>	9	39,1	12	52,2	2	8,7	23	100

Tabel 5.1.3 menunjukkan bahwa dari 15 sampel yang melakukan perawatan >12 bulan, terdapat 10 sampel (66,7%) berada pada derajat disklorisasi 1 dan 2 sampel (13,3%) berada pada derajat disklorisasi 2. Sedangkan 8 sampel yang melakukan perawatan ≤12 bulan, terdapat 6 sampel (75%) berada pada derajat disklorisasi 0 dan 2 sampel (25%) berada pada derajat disklorisasi 1.

Tabel 5.1.3 diperoleh hasil uji statistik *Fisher Exact Test* nilai *P-value* adalah 0,033 atau lebih kecil dari 0,05 artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara lama perawatan ortodonti cekat dengan diskolorisasi gigi.



Gambar 1. Contoh perubahan warna gigi pada gigi insisivus rahang atas dan rahang bawah

## PEMBAHASAN

### (Huruf Kapital, Posisi Ditengah, Tegak, Ditebalkan, Times New Roman 12, Spasi 1,5)

Hasil penelitian ini dengan menggunakan uji *Fisher Exact Test* dengan nilai *P-value* adalah 0,033 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil penelitian tersebut. Sehingga, hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima dan hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Tingkat disklorisasi gigi terbanyak dengan lama perawatan >12 bulan dengan derajat disklorisasi 1 (tabel 5.1.3). Hal ini sejalan dengan penelitian Jufri (2017), bahwa ada hubungan yang signifikan antara perawatan ortodonti cekat dengan disklorisasi gigi.

Tabel 5.1.1 ditemukan rata-rata lama perawatan ortodonti cekat jumlah sampel yang menggunakan ortodonti cekat yaitu >12 bulan adalah sebanyak 15 orang (65,2%). Menurut teori, lamanya perawatan ortodonti cekat bervariasi sesuai dengan kesulitan dari kasus ini. Perkiraan rata-rata waktu perawatan adalah 2 tahun tetapi dalam kenyataannya bisa memakan waktu 50% lebih lama dari yang diharapkan, biasanya itu terjadi pada remaja dan mungkin bisa lebih lama pada orang dewasa karena kasus yang lebih sulit. Ini didukung oleh penelitian dilakukan oleh Yovela (2009) di Fakultas Kedokteran Gigi,

Universitas Indonesia menunjukkan bahwa pasien dewasa membutuhkan waktu perawatan cukup lama.

Faktanya, pertanyaan tersebut mengungkapkan keinginan yang kuat, terutama oleh pasien dewasa, untuk perawatan yang lebih pendek, karena tampilan anti-estetika yang disediakan oleh braket ortodonti, selain itu waktu koreksi yang lebih lama adalah faktor utama yang bertanggung jawab untuk menurunkan motivasi pasien saat pengobatan dimulai. [23]

Dalam literatur, tidak ada konsensus yang tercapai tentang waktu perawatan ortodonti. Tinjauan sistematis baru-baru ini mengungkapkan waktu perawatan rata-rata dengan peralatan cekat selama 19,9 bulan. Namun, ada variasi yang signifikan di antara studi (dengan nilai rata-rata mulai dari 14 hingga 33 bulan), dan kualitas hasil pengobatan tidak dinilai. Kapanpun kasus dinilai di bawah standar American Board of Orthodontics (ABO), satu fase ortodonti rata-rata waktu pengobatan adalah 24,6 bulan. [24,25,26]

Di sisi lain, waktu rata-rata perawatan ortodonti tampaknya melampaui harapan pasien. Ketika ditanya tentang berapa lama mereka ingin perawatan bertahan, 40,8% pasien remaja menjawab kurang dari 6 bulan, sementara 33,2% dari mereka menjawab antara 6 dan 12 bulan. Di antara pasien dewasa, 42,9% menjawab antara 6 dan 12 bulan, sementara 26,5% menjawab menjawab antara 12 dan 18 bulan. [27]

Durasi pengobatan akan hampir 25 bulan jika tidak ada janji yang terlewat, tidak ada perbaikan yang diperlukan, dan hanya 1 instruktur yang mengawasi pengobatan. Untuk setiap durasi pengobatan janji yang terlewat meningkat 2,67 bulan; untuk setiap masalah alat ortodonti / waktu perawatan kerusakan bertambah 1,14 bulan; dan untuk setiap instruktur yang berbeda meningkat 6,6 bulan. [28]

Waktu perawatan yang sangat lama dikaitkan dengan kerentanan yang lebih besar terhadap iatrogenesis, yang pada gilirannya dikaitkan dengan peralatan ortodonti. Ini adalah kasus resorpsi akar, bintik-bintik putih, lesi karies, dan peradangan gingiva. [29]

Tabel 5.1.2 mengenai derajat diskolorisasi gigi menunjukkan berada pada derajat diskolorisasi 1 dimana 0,01%-25% daerah yang terdapat diskolorisasi. Hasil ini sejalan dengan Penelitian Amalia (2009) menyebutkan bahwa tingkat pengetahuan pasien tentang perawatan ortodonti cekat masuk dalam kategori pengetahuan rendah. Pasien tidak mengetahui efek samping yang ditimbulkan dari penggunaan ortodonti cekat, terutama berkaitan dengan *oral hygiene* yang buruk dapat memperparah resorpsi akar dan resorpsi tulang sehingga dapat memperlambat perawatan. Pengetahuan mengenai efek samping perawatan ortodonti yang rendah akan menyebabkan pasien kurang memperhatikan efek samping yang dapat ditimbulkan akibat pemakaian piranti ortodonti. Hal ini akan mempersulit prosedur kebersihan mulut pada pasien ortodonti. Perawatan ortodonti cekat bisa menjadi tempat untuk akumulasi plak akibat peningkatan pembentukan biofilm setelah insersi. Penelitian yang dilakukan Jayanti (2017) menjelaskan bahwa ada hubungan antara durasi perawatan ortodonti cekat

dan kebutuhan perawatan periodontal. Efek penyakit periodontal terkait dengan penggunaan ortodonti cekat adalah gingivitis, periodontitis, resesi gingiva atau hipertrofi, dan kehilangan tulang alveolar. Plak merupakan faktor yang paling penting dalam inisiasi, perkembangan, dan kambuhnya penyakit periodontal. [2],[3],[4],[6],[30]

Penelitian yang dilakukan oleh Sepideh Arab, dkk pada tahun (2016), hasil penelitian yang didapatkan bahwa desain yang rumit dari piranti ortodonti cekat mempengaruhi kebersihan rongga mulut dengan mempengaruhi beberapa faktor, salah satunya yaitu perubahan pH saliva. Perubahan pH saliva dalam rongga mulut menyebabkan terjadinya demineralisasi pada lapisan email gigi yang meningkatkan kerentanan terhadap karies gigi. Perubahan warna setelah perawatan ortodonti cekat dipengaruhi oleh multifaktorial. Sisa makanan, cahaya ultraviolet, produk korosi yang berasal dari piranti ortodonti cekat mempengaruhi perubahan warna dengan kecenderungan gigi berubah menjadi warna kekuningan. Beberapa variabel penyebab perubahan warna gigi berhubungan langsung dengan teknik perawatan ortodonti. [11],[19],[31], [33],[34]

Frekuensi perubahan warna gigi jauh lebih tinggi tergantung pada keparahan maloklusi, dan piranti ortodonti cekat lebih besar pengaruhnya dibanding piranti ortodonti lepasan dikarenakan penggunaan bahan resin yang digunakan untuk melekatkan *bracket* pada enamel. Penelitian yang dilakukan oleh Huang et al (2013) menyebutkan bahwa kurangnya data yang berhubungan dengan kejadian diskolorisasi gigi. Penelitian oleh Un-Bong (2017) menunjukkan adanya perkembangan klinis perubahan warna gigi selama perawatan ortodonti. Piranti ortodonti cekat selain menimbulkan penyakit periodontal, plak yang terbentuk juga dapat meninggalkan warna pada permukaan gigi. [10],[19],[31],[32], [34]

Penelitian yang dilakukan Sandison (1981) dan Fleming (1982) menunjukkan bahwa perubahan warna enamel dipengaruhi oleh ikatan enamel dan prosedur *debonding*. Perubahan warna enamel dapat berasal dari protokol penghilangan resin pasca-*debonding*, dan penetrasi *resin tag* kedalam struktur enamel pada kedalaman mencapai 50 mm. Impregnasi resin kedalam struktur enamel tidak dapat dibalik dengan prosedur *debonding* dan *cleaning*, dan perubahan warna enamel dapat terjadi dengan penyerapan langsung pewarna makanan dan produk yang timbul dari korosi pada alat ortodonti. [35],[36]

Hubungan antara perubahan warna gigi dan perawatan ortodonti cekat masih cukup kontroversial. Beberapa peneliti menyimpulkan bahwa dengan melakukan prosedur *bonding* dan *debonding* tampaknya tidak memiliki pengaruh yang signifikan pada warna enamel gigi. Peneliti lainnya menunjukkan bahwa perubahan warna gigi akan terjadi apabila menggunakan prosedur tersebut. Tinjauan sistematik ini yaitu untuk mengevaluasi perubahan warna gigi terhadap enamel setelah penggunaan resin ortodonti dan prosedur pembersihannya dan itu merupakan suatu hal yang menarik untuk diketahui. [36]

Menurut Rammadhan dkk. (2016) mengatakan bahwa salah satu usaha untuk mencegah dan menanggulangi masalah kesehatan gigi adalah melalui pendekatan pendidikan kesehatan gigi. Pendidikan kesehatan gigi yang disampaikan kepada seseorang diharapkan mampu mengubah perilaku dan mendapatkan pengetahuan kesehatan gigi individu dari perilaku yang tidak sehat kearah perilaku sehat. Kesehatan gigi dan kebersihan mulut yang baik juga dipengaruhi oleh peran dokter gigi dalam memberikan motivasi dan intruksi selama perawatan ortodonti cekat. Dokter gigi perlu memberikan motivasi dan intruksi yang benar sejak awal sampai akhir perawatan ortodonti cekat sehingga pasien lebih peduli terhadap kesehatan gigi dan mulutnya. Namun dalam penelitian ini, derajat diskolorisasi gigi mahasiswa di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia umumnya baik karena dipengaruhi oleh pengetahuan yang diperoleh saat menjalani studi mereka di program kedokteran gigi. Ini juga bisa meningkat pengetahuan siswa tentang perawatan gigi dan Perubahan warna gigi, terutama saat menjalani perawatan ortodonti. <sup>[37],[38]</sup>

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara lama perawatan ortodonti cekat terhadap diskolorisasi gigi pada mahasiswa kedokteran gigi di Makassar, Indonesia. Diharapkan kepada penelitian berikutnya menggunakan variabel yang lebih luas seperti lama perawatan lebih bervariasi >2 tahun, <2 tahun dan menggunakan alat seperti elektro mikroskop untuk penggunaan bracket dalam jangka waktu yang lama.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Carlos Bellot-Arcís, José María Montiel-Company and José Manuel Almerich-Silla. Orthodontic treatment need: an epidemiological approach. Stomatology Department, University of Valencia Spain. 2012
- [2] Herwanda, et al. Pengetahuan remaja usia 15-17 tahun di SMAN 4 Kota Banda Aceh terhadap efek samping pemakaian alat ortodonti cekat. Journal of Syiah Kuala Dentistry Society. 2016 ; 1(1) :79 – 80
- [3] Mararu, Wahyu P, et al. Gambaran status kebersihan gigi dan mulut pada pengguna alat ortodonti cekat di SMA Negeri 7 Manado. Jurnal e-GiGi (eG). 2017; 5(2) : 159-165
- [4] Amalia M. Pengetahuan pasien akan efek samping perawatan ortodonti di RSGMP FKG UI. Jakarta, Universitas Indonesia, Thesis. 2009
- [5] Graber T, Eliades T, Athanasiou AE. Risk Management in Orthodontics: Experts Guide to Malpractice. Quintessence Publishing Co, Inc, Chicago. 2004
- [6] Jayanti, Triana Amaliah, et al. The Relationship between duration of fixed orthodontic treatment with periodontal status and treatment needs among students in The Faculty Of Dentistry Universitas Muslim Indonesia Makassar In 2017. Dentino (Jur. Ked. Gigi). 2018 ; 3(1) : 85 – 90
- [7] Danna A. An update on periodontic-orthodontic interrelationships. J Indian Soc Periodontol. 2010 ; 14(1) : 66-71.

- 
- [8] Klukowska M, Bader A, Erbe C, Bellamy P, White DJ, Anastasia MK, Wehrbein H. Plaque levels of patients with fixed orthodontic appliances measured by digital plaque image analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011 ; 139(5) : 463-70.
- [9] Thilander B, Rygh P, Reitan K. Tissue reactions in orthodontics. in *Orthodontics: current principles and techniques*, T. Graber, et al. eds., 2005. St Louis. Mosby ; 145-219.
- [10] Un-Bong Baik, et al. Teeth discoloration during orthodontic treatment. *The Korean Journal Of Orthodontics.* 2017 ; 47(5) : 334-339
- [11] Jufri, Yuli Prihastuti. Hubungan perawatan ortodonti cekat dengan diskolorisasi gigi. Fakultas Kedokteran Gigi Univ. Hasanuddin Makassar. Thesis. 2017
- [12] Fjeld M, Øgaard B. Scanning electron microscopic evaluation of enamel surfaces exposed to 3 orthodontic bonding systems. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006 ; 130(5) : 575-81.
- [13] Øgaard B, Fjeld M. The enamel surface and bonding in orthodontics. *seminars in orthodontics.* 2010 ; 16(1) : 37- 48.
- [14] Santamaria M Jr, Milagres D, Stuani AS, Stuani MB, Ruellas AC. Initial changes in pulpal microvasculature during orthodontic tooth movement: a stereological study. *Eur J Orthod* 2006 ; 28(3) : 217-20.
- [15] Faltermeier, A., Rosentritt, M., Reicheneder, C. & Behr, M. Discolouration of orthodontic adhesives caused by food dyes and ultraviolet light. *European Journal of Orthodontics.* 2008 ; 30(1) : 89-93
- [16] Lestari, Nurasisa, et al. Hubungan lama penggunaan alat ortodonti cekat terhadap akumulasi plak dan ph saliva mahasiswa FKG-UMI tahun 2017. *As-Syifaa.* 2018 ; 10(01) : 126-133
- [17] Al Maaitah EF, Adeyemi AA, Higham SM, Pender N, Harrison JE. Factors affecting demineralization during orthodontic treatment: a post-hoc analysis of RCT recruits. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011 ; 139(2) : 181-91
- [18] Danesh G, Hellak A, Lippold C, Ziebura T, Schafer E. Enamel surfaces following interproximal reduction with different methods. *Angle Orthod.* 2007 ; 77(6) : 1004-10.
- [19] Yamaguchi M, Kasai K. The effects of orthodontic mechanics on the dental pulp. *Seminars Orthod.* 2007 ; 13 : 272–80.
- [20] Ramazanzadeh BA, Sahhafian AA, Mohtasham N, Hassanzadeh N, Jahanbin A, Shakeri MT. Histological changes in human dental pulp following application of intrusive and extrusive orthodontic forces. *J Oral Sci.* 2009 ; 51(1) : 109-15.
- [21] Guttenberg, S.A. *Cosmesis of themouth, face and jaw.* Willey-Blackwell, USA. 2012 : 39
- [22] Yovela. Krinawati. Penatalaksanaan kasus protrusi fgigi anterior atas dengan kelainan periodontal pada pasiendewasa. *Indonesian Journal of Dentistry.* 2009 ; 16(1) : 25,30.
- [23] Pacheco-Pereira C, Pereira JR, Dick BD, Perez A, Flores-Mir C. Factors associated with patient and parent satisfaction after orthodontic treatment: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015 ; 148(4) : 652-9.
- [24] Tsichlaki A, Chin SY, Pandis N, Fleming PS. How long does treatment with fixed orthodontic appliances last? A systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016 ; 149(3) : 308-18.

- [25] Aljehani D, Baeshen HA. Effectiveness of the american board of orthodontics discrepancy index in predicting treatment time. *J Contemp Dent Pract.* 2018 ; 19(6) : 647-50.
- [26] Papageorgiou SN, Hochli D, Eliades T. Outcomes of comprehensive fixed appliance orthodontic treatment: asystematic review with meta-analysis and methodological overview. *Korean J Orthod.* 2017 ; 47(6) : 401-13
- [27] Uribe F, Padala S, Allareddy V, Nanda R. Patients', parents', and orthodontists' perceptions of the need for and costs of additional procedures to reduce treatment time. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014 ; 145 : 65-73.
- [28] Cómo, & Zapata-Noreña, Oscar & Barbosa-Liz, D & Carvajal, Alvaro & Plaza, Sonia. Factors related to Orthodontic Treatment Duration for a Graduate Orthodontics Program. 2017. 17-25.
- [29] Pinto AS, Alves LS, Maltz M, Susin C, Zenkner JEA. Does the duration of fixed orthodontic treatment affect caries activity among adolescents and young adults? *Caries Res.* 2018 ; 52(6) : 463-7
- [30] Puspitasari, Yustisia, et al. The relation between duration of fixed orthodontic treatment and oral hygiene status among students of Faculty of Dentistry Universitas Muslim Indonesia 2017. *Dentino (Jur. Ked. Gigi).* 2018 ; 3(2) : 162 – 167
- [31] Preoteasa, Cristina Teodora, et al. Risk and complication associated with orthodontic treatment. University of Medicibe and Pharmay, Bucharest, Romania. 2012
- [32] Huang GJ, et al. Effectiveness of MI pastelplus and previ dent fluoride varnish for treatment of white spot lesions: A randomized controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Ortho.* 2013; 143 : 31-41.
- [33] Arab S, et al. Effect of fixedorthodontic treatment on saliva flow, ph and, microbial count. 2016 ; 3(1) : 18-19.
- [34] Carillo LE, et al. Effect of Orthodontic treatment on saliva plaque, and the levels of Streptococcus Mutans and Lactobacillus. 2010 ; 15(6) : 924-929.
- [35] Sandison RM. Tooth surface appearance after debonding. *Br J Orthod.* 1981 ; 8 : 199–201.
- [36] Chen, Qiushuo et al. Influence of orthodontic treatment with fixed appliances on enamel color: A systematic review. *BMC Oral Health.* 2015 ; 15(31)
- [37] Ramadhan A, et al. Hubungan tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut terhadap angka karies gigi di SMPN 1 Marabahan. *Dentino Jurnal Kedokteran Gigi.* 2016 ; 1(2).
- [38] Mantiri SC, et al. Status kebersihan dan Status karies gigi mahasiswa pengguna alat ortodonti cekat. *e-Gigi Journal.* 2013 ; 1(1).



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Pengaruh Konsumsi Bonggol Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Penurunan Kadar Volatile Sulfur Compound (VSC) Pada Penderita Hipertensi Sekunder Di Puskesmas Padongko**Andy Fairuz Zuraida Eva<sup>1</sup>, Eva Novawaty<sup>2</sup>, Yusrini Selviani<sup>3</sup>, Masriadi<sup>4</sup>, Erna Irawati<sup>5</sup>, Feby Febriyanti<sup>6</sup><sup>1,2,3,4,5,6</sup> Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim IndonesiaEmail Penulis Korespondensi (K): [yusriniselvianiyunus@gmail.com](mailto:yusriniselvianiyunus@gmail.com)E-mail Penulis [andyfzeva@gmail.com](mailto:andyfzeva@gmail.com)<sup>1</sup>, [evanovawaty@gmail.com](mailto:evanovawaty@gmail.com)<sup>2</sup>, [yusriniselvianiyunus@gmail.com](mailto:yusriniselvianiyunus@gmail.com)<sup>3</sup>, [arimasriadi@gmail.com](mailto:arimasriadi@gmail.com)<sup>4</sup>, [ernairawati97@gmail.com](mailto:ernairawati97@gmail.com)<sup>5</sup>, [febyfebriyanti22@yahoo.com](mailto:febyfebriyanti22@yahoo.com)<sup>6</sup>

(085242292783)

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Mulut kering atau *Xerostomia* merupakan produksi saliva yang berkurang mengakibatkan sebagian besar fungsi saliva tidak dapat berperan dengan baik sehingga dapat menimbulkan meningkatnya Halitosis. Halitosis adalah kata lain yang berasal dari halitus (udara yang dihembuskan) dan osis (perubahan patologis) *Foetor oris*, *Oral malodor*, *Mouth odor*, *Bad breath*, and *Bad mouth odor* adalah nama lain untuk menggambarkan halitosis. Penelitian ini ingin mengetahui pengaruh konsumsi bonggol nanas (*Ananas comosus*) terhadap penurunan kadar Halitosis pada penderita Hipertensi yang mengkonsumsi obat-obatan anti hipertensi.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh konsumsi bonggol nanas (*Ananas comosus*) terhadap penurunan kadar *Volatile sulfur compound (VSC)* pada penderita hipertensi sekunder di puskesmas padongko. **Bahan dan Metode:** Metode *True Exsperimental* dengan menggunakan desain penelitian *Pretest-Posttest*. Objek penelitian yaitu penderita Hipertensi sekunder yang mengkonsumsi obat-obatan anti Hipertensi dengan jumlah 16 orang. Pengolahan data menggunakan SPSS versi 25 dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan Selanjutnya di lakukan Uji Wilcoxon. **Hasil:** uji Wilcoxon dengan tingkat signifikansi  $P = 0,000 (< 0,05)$ , Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan skor kadar *Volatile sulfur compound (VSC)* pada penderita hipertensi sekunder dengan pemberian perlakuan konsumsi bonggol nanas (*Ananas comosus*). **Kesimpulan:** Ada pengaruh konsumsi Bonggol nanas (*Ananas comosus*) terhadap penurunan kadar *Volatile sulfur compound (VSC)* pada penderita Hipertensi sekunder.

Kata kunci: Halitosis; bonggol nanas; hipertensi sekunder; xerostomia.

## 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

**Background:** Dry mouth or Xerostomia occurs due to reduced salivary production causing the low function of salivary glands. This condition caused halitosis. Halitosis is another word that comes from halitus (exhaled air) and osis (pathological changes) Foetor oris, Oral malodor, Mouth odor, Bad breath, and Bad mouth odor. is another name to describe halitosis. The research aimed to determine the effect of pineapple (Ananas comosus) hump consumption in reducing halitosis level on hypertension patients who consume anti-hypertensive drugs. **Aim:** To determine the effect of pineapple hump consumption towards the reduction of volatile sulphur compound (VSC) level in secondary hypertension patients at padongko health center. **Materials and methods:** True experimental method used pretest-posttest research design. The object of the research was 16 patients of secondary hypertension who consume anti-hypertension drugs. **Results:** Wilcoxon test revealed a significance level of  $P=0,000(<0,05)$ , so it showed that there was a difference in VSC level on secondary hypertension patients by consuming pineapple humps. **Conclusion:** There was an effect of pineapple hump consumption towards the reduction of VSC level on secondary hypertension patients.

Key words: Halitosis; Pineapple humps; hypertension secondary; xerostomia

## PENDAHULUAN

Kesehatan rongga mulut telah menjadi kebutuhan bagi setiap orang. Kesehatan rongga mulut tidak hanya sebatas memiliki gigi yang sehat saja melainkan bebas dari seluruh penyakit mulut termasuk kondisi di rongga mulut seperti halitosis atau bau mulut yang dapat mempengaruhi kualitas hidup seseorang. Sebagian besar masyarakat yang mengalami bau mulut tidak menyadarinya dan hanya sebagian kecil masyarakat yang datang ke dokter gigi mengeluhkan halitosis. Halitosis dapat memberikan dampak sosial yang mempengaruhi citra seseorang. apabila berbicara terlalu dekat dengan penderita halitosis, maka lawan bicara akan menutup hidung atau bahkan menghindar. dan halitosis dapat seperti rasa malu, menghindari pergaulan sosial dan penurunan rasa percaya diri.<sup>[1],[2],[3]</sup>

Pada populasi umum, prevalensi halitosis internasional beragam di Amerika Serikat sekitar 50 %, di China sekitar 6-23 sedangkan di Indonesia menurut hasil utama Riset kesehatan dasar (RISKESDAS 2018) terdapat 57,6% penduduk di Indonesia memiliki masalah gigi dan mulut dan di Sulawesi selatan terdapat 68% penduduk memiliki masalah gigi dan mulut yang dimana penyebab Halitosis atau bau mulut disebabkan karena kebersihan dan masalah gigi yang buruk berupa karies yang dalam, penyakit periodontal, infeksi rongga mulut, Xerostomia atau mulut kering, mengkonsumsi rokok, ulserasi mukosa, perikoronitis, gingivitis, sisa makanan dalam mulut serta *Tounge coating*.<sup>[3],[4],[5]</sup>

Halitosis adalah kata lain yang berasal dari halitus (udara yang dihembuskan) dan osis (perubahan patologis). *Foetor oris, Oral malodor, Mouth odor, Bad breath, and Bad mouth odor* adalah nama lain untuk menggambarkan halitosis. Rongga mulut mempunyai peranan besar terhadap terjadinya halitosis (85%). Tempat proses pembusukan dalam mulut adalah punggung lidah bagian posterior, diastema antar gigi belakang, karies besar, plak gigi, poket dan lesi-lesi jaringan lunak. *Volatile sulfur compound* merupakan suatu senyawa sulfur yang dapat menyebabkan halitosis dan mudah menguap, yang merupakan hasil produksi dari aktivitas bakteri-bakteri anaerob di dalam mulut berupa senyawa berbau tidak sedap. Terdapat tiga asam amino utama yang menghasilkan *Volatile Sulfur Compound* yaitu:

*cystine* menghasilkan *Hidrogen sulfida* (H<sub>2</sub>S), *methionine* menghasilkan *metil mercapton* (CH<sub>3</sub>SH) dan *cystine* menghasilkan dimetil sulfida (CH<sub>3</sub>SCH<sub>3</sub>). Halitosis di klasifikasikan menjadi genuine halitosis, pseudohalitosis dan halitophobia. Etiologi halitosis dibagi menjadi 2 yaitu faktor fisiologis dan faktor patologis yang dimana faktor fisiologis bau berasal dari dalam rongga mulut disebabkan oleh makanan tertentu yang telah di konsumsi dan faktor patologis dibagi menjadi faktor *Oral* yang mana bau disebabkan oleh penyakit didalam rongga mulut seperti *Xerostomia* dan penyakit periodontal sedangkan faktor *Non-oral* bau yang disebabkan oleh penyakit sistemik yang diderita seseorang seperti diabetes, hepatic cirrhosis dan uremia.<sup>[4],[6],[7]</sup>

Pengukuran halitosis dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu pengukuran *organoleptic*, pemeriksaan *oropharyngeal*, *gas chromatography*, *portable volatile sulfur motoring*, *chemiluminescence*, dan salah satunya menggunakan *Breath checker* yang digunakan untuk mendeteksi halitosis pada seseorang. *Breath checker* ini mengukur kandungan senyawa *Volatile sulfur compound* seperti *hydrogen sulfide*, *methyl mercaptan*, *dimetil sulfide* dan mengukur skor *Volatile sulfur compound* dan di interpretasikan skor 0 tidak ada bau, skor 1 bau sedikit, skor 2 bau sedang, skor 3 bau berat, skor 4 bau kuat, dan skor 5 bau sangat kuat. Mulut kering atau *Xerostomia* salah satu penyakit dalam rongga mulut yang dapat menyebabkan halitosis karena *Xerostomia* merupakan sesuatu yang berhubungan dengan berkurangnya saliva oleh berbagai faktor penyebab. Produksi saliva yang berkurang mengakibatkan sebagian besar fungsi saliva tidak dapat berperan dengan baik sehingga dapat menimbulkan beberapa keluhan salah satunya meningkatkan halitosis. *Xerostomia* juga dapat ditimbulkan akibat efek samping obat-obatan yang digunakan dalam perawatan suatu penyakit. Macam-macam obat yang dapat menyebabkan *Xerostomia* salah satunya adalah obat anti hipertensi.<sup>[8],[9]</sup>

Obat anti hipertensi yang dikonsumsi penderita hipertensi dapat mempengaruhi aliran saliva secara langsung dan tidak langsung. Bila secara langsung akan mempengaruhi aliran saliva dengan meniru aksi sistem saraf autonom atau dengan bereaksi pada proses seluler yang diperlukan saliva, sedangkan secara tidak langsung akan mempengaruhi saliva dengan mengubah keseimbangan cairan dan elektrolit atau dengan mempengaruhi aliran darah ke kelenjar. Penggunaan obat antihipertensi dapat menimbulkan efek samping salah satunya adalah *Xerostomia*.<sup>[10]</sup>

Banyak cara untuk mengurangi *Xerostomia* ataupun halitosis salah satunya seperti mengkonsumsi buah-buahan yang segar dan kaya akan vitamin, serat dan mineral yang dapat melancarkan pembersihan sendiri pagi rongga mulut yaitu dengan mengkonsumsi bonggol nanas yang terdapat didalam buah nanas. Buah nanas terdiri dari batang, tangkai, daun, buah maupun kulit. Kandungan enzyme bromelin lebih banyak di dalam bonggol nanas yang dimana enzyme Bromelin dapat menghambat bakteri aerob dan anaerob penghasil asam, yang mana jika bakteri aerob dan anaerob meningkat di dalam rongga mulut maka *Volatile sulfur compound* penghasil halitosis juga akan meningkat.<sup>[11],[12]</sup>

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode *True eksperimental* dengan menggunakan desain penelitian *pretest-postest*. Penelitian eksperimental adalah penelitian yang dilakukan bertujuan mengetahui pengaruh yang timbul sebagai akibatnya adalah perlakuan tertentu pada subjek penelitian yang dilakukan di Puskesmas Padongko Kabupaten Barru pada bulan 15 November – 13 Desember 2019. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 16 orang penderita Hipertensi sekunder yang menggunakan obat anti hipertensi dan mempunyai skor atau kadar halitosisi 2 atau bau sedang dengan metode *purposive sampling* yang sesuai dengan kriteria yang peneliti tentukan. Pengolahan data menggunakan SPSS versi 25 dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan Selanjutnya di lakukan Uji Wilcoxon.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian mengenai pengaruh konsumsi bonggol nanas (*Ananas comosus*) terhadap penurunan kadar *Volatile sulfur compound* (VSC) pada penderita hipertensi sekunder di Puskesmas Padongko Kabupaten Barru 2019. Jumlah sampel yaitu 16 sampel. Penelitian ini dilakukan dengan 2 kali pengukuran yaitu pengukuran pertama dilakukan sebelum mengkonsumsi Bonggol nanas dan pengukuran kedua di lakukan setelah mengkonsumsi Bonggol nanas dan pengukuran tersebut menggunakan alat *Breath checker* yang dilakukan dengan cara sampel menghembuskan nafasnya secara perlahan terhadap alat tersebut. Pengumpulan data menggunakan observasi langsung sedangkan pengumpulan data menggunakan teknik wawancara (*interview*) tetapi di dahulukan persetujuan dan penanda tangan informed consent dari pihak responden.

Berdasarkan tabel 5.1 diatas menunjukkan bahwa responden dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak terkena halitosis sebanyak 10 orang (62.50%) dibandingkan dengan responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 6 orang (37.50%).

**Tabel 5.2 Karakteristik Usia responden terhdap Halitosis**

Usia	Skor Halitosis						Total	
	Skor 2		Skor 3		Skor 4		Frekuensi	persen
	Frekuensi	Persen	Frekuensi	Persen	Frekuensi	Persen		
< 50 Tahun	3	18.75%	2	12.50%	0	0.00%	5	31.25%
≥ 50 Tahun	2	12.50%	7	43.75%	2	12.50%	11	68.75%
Total	5	31.25%	9	56.25%	2	12.50%	16	100.00%

Berdasarkan tabel 5.2 di atas dapat diketahui bahwa responden yang berumur > 50 tahun sebanyak 9 orang (56,3%), sedangkan responden yang berumur ≤ 50 tahun sebanyak 7 orang (43,75%).

**Tabel 5.3 Hasil uji normalitas**

	Kolmogrov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Static	Df	P-Value	Static	Df	P-Value
Sebelum	.300	16	.000	.794	16	.002
Sesudah	.334	16	.000	.644	16	.000

a. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan tabel 5.3 di atas, ditunjukkan hasil uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Pada keadaan sebelum perlakuan diperoleh nilai P-value untuk uji Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,000 dan pada uji Shapiro-Wilk sebesar 0,002. Nilai p-value yang diperoleh lebih kecil daripada 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data pada sebelum perlakuan memiliki sebaran data yang tidak normal. selain itu, Pada keadaan sebelum perlakuan diperoleh nilai P-value untuk uji Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,000 dan pada uji Shapiro-Wilk sebesar 0,000. Nilai p-value yang diperoleh pada setiap uji lebih kecil daripada 0,05.

Hal ini menunjukkan bahwa data pada sesudah perlakuan memiliki sebaran data yang tidak normal. Maka untuk menguji perbedaan keadaan sebelum dan sesudah digunakan uji Wilcoxon

**Tabel 5.4 Hasil uji Wilcoxon**

Hasil Uji	Sebelum		Sesudah		P-value
	Frekuensi	Persen	Frekuensi	Persen	
Bau Sedang	5	31.25	0	0.00	0.000
Bau Berat	9	56.25	0	0.00	
Bau Kuat	2	12.50	0	0.00	
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.00</b>	<b>0</b>	<b>100.00</b>	

Berdasarkan tabel 5.4 Ditunjukkan yang dimana skor halitosis memiliki interpretasi yaitu skor 0 tidak ada bau, skor 1 sedikit bau, skor 2 bau sedang, skor 3 bau berat, skor 4 kuat dan skor 5 sangat kuat. Sebelum perlakuan diperoleh hasil uji bau mulut pada 5 responden (31.15%) memiliki bau mulut sedang, selain itu terdapat 9 responden (56.25%) yang memiliki bau mulut berat. Sisanya sebanyak 2 responden memiliki bau mulut kuat. Setelah diberikan perlakuan konsumsi bonggol nanas (*Ananas comosus*) bau mulut kebal diuku. Diperoleh hasil bahwa setelah perlakuan, ada 8 responden (50%) yang tidak memiliki bau mulut dan sisanya sebanyak 8 responden (50%) memiliki bau mulut sedikit bau. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan uji Wilcoxon diperoleh p-value sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan konsumsi bonggol nanas (*Ananas comosus*) signifikan dalam mengurangi bau mulut penderita hipertensi sekunder.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 5.1 Jenis kelamin Perempuan lebih banyak terkena Halitosis dibandingkan jenis kelamin laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian Cindy annisa melati dkk 2017 mengatakan

bahwa perempuan mengalami fase menopause yang dapat mempengaruhi kondisi gigi dan mulutnya seperti menurunnya sekresi saliva. Menurunnya sekresi saliva dapat memicu penyakit periodontal dan karies sehingga dapat menyebabkan lepasnya gigi geligi dan halitosis atau bau mulut. Hal ini sejalan dengan penelitian ini karena menggunakan responden yang menderita penyakit Hipertensi sekunder yang dimana perempuan lebih banyak terkena hipertensi dibandingkan laki-laki. Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan darah yang tidak dapat di ubah. Hal ini sejalan dengan penelitian Almina rospitaria taringan dkk 2018 yang mengungkapkan bahwa jenis kelamin wanita penderita hipertensi lebih banyak daripada laki – laki dan Menurut penelitian Yeni kartika sari 2016, Hipertensi yang di alami oleh perempuan dan laki-laki hampir merata antara perempuan dan laki-laki. Perempuan akan mengalami peningkatan resiko tekanan darah tinggi setelah menopause yaitu di usia >40tahun keatas, sebab wanita yang belum menopause di lindungi oleh hormone esterogen yang berperan dalam meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL). Kadar HDL yang rendah dan LDL yang tinggi akan mempengaruhi terjadinya aterosklerosis dan mengakibatkan tekanan darah tinggi.<sup>[13],[14],[15]</sup>

Tekanan darah tinggi atau Hipertensi sangat berhubungan dengan penderita halitosis karena pada saat seseorang mengidap penyakit hipertensi akan mengkonsumsi obat anti hipertensi, yang di mana di ketahui obat anti hipertensi dapat mempengaruhi laju aliran saliva akan menyebabkan halitosis. Hal ini sejalan dengan penelitian Goma 2017 yang mengungkapkan mengenai oral malodor nama lain dari halitosis atau bau mulut bahwa Secara umum, tidak terdapat perbedaan prevalensi halitosis yang spesifik antara perempuan dan laki-laki. Namun, perempuan lebih sering berkonsultasi mengenai masalah dental health mereka. Laki-laki dan perempuan mempunyai nilai yang hampir sama untuk menunjukkan bahwa seseorang menderita halitosis atau tidak, dengan artian bahwa jenis kelamin tidak terlalu mempengaruhi seseorang menderita halitosis atau tidak.<sup>[16]</sup>

Berdasarkan tabel 5.2 Menyatakan bahwa lebih banyak responden yang berumur diatas > 50 tahun dibandingkan dibawah <50 tahun yang dimana umur sangat berpengaruh terhadap terjadinya halitosis. Hal ini sejalan dengan penelitian Moh. Dharma Utama dkk 2008 yang menyatakan bahwa Pada keadaan lanjut usia (lansia), biasanya terjadi penurunan tingkat kebersihan mulut, berkurangnya jumlah gigi geligi, dan penurunan sensitivitas mukosa rongga mulut terhadap iritasi. Di samping itu terjadi pula pelemahan jaringan penyangga gigi sehingga kemampuan mengunyah berkurang. Semua keadaan tersebut dapat diperberat karena mulut kering akibat menurunnya produksi saliva. Mukosa yang kering menyebabkan halitosis karena mulut yang kering akan menimbulkan bau napas yang kurang sedap.<sup>[17]</sup>

Insiden halitosis akan meningkat seiring dengan meningkatnya umur Hal ini sejalan dengan penelitian ini yang menggunakan pasien yang menderita hipertensi sekunder yang lebih banyak responden > 50 tahun dan hubungan hipertensi terhadap umur ialah sangat erat kaitanya dikarenakan Hipertensi adalah penyakit degeneratif, dengan bertambahnya usia tekanan darah juga akan meningkat yang disebabkan beberapa perubahan fisiologis. Di usia >45 tahun terjadi peningkatan resistensi perifer

dan aktivasi simpatik. Hal ini sejalan dengan Melati dkk 2017 yang mengatakan bahwa pada lansia, terjadi penurunan kemampuan akal dan fisik yang salah satunya karena proses menua.

Proses menua adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya dan aktivitasnya semakin menurun. Kerusakan gigi, kegoyangan gigi, karies, halitosis, gingivitis, resesi gingiva, hilangnya perlekatan periodontal, dan tulang alveolar merupakan perubahan jaringan periodontal yang umum ditemukan pada lansia.<sup>[17],[18],[19]</sup>

Berdasarkan tabel 5.3 dan tabel 5.4 menunjukkan bahwa sebelum perlakuan diperoleh hasil uji bau mulut pada 5 responden (31.15%) memiliki bau mulut sedang, selain itu terdapat 9 responden (56.25%) yang memiliki bau mulut berat. Sisanya sebanyak 2 responden memiliki bau mulut kuat. Setelah diberikan perlakuan konsumsi bonggol nanas (*Ananas comosus*) bau mulut kembali diukur.

Diperoleh hasil bahwa setelah perlakuan, ada 8 responden (50%) yang tidak memiliki bau mulut dan sisanya sebanyak 8 responden (50%) memiliki bau mulut sedikit bau. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan uji Wilcoxon diperoleh p-value sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan konsumsi bonggol nanas (*Ananas comosus*) signifikan dalam mengurangi bau mulut penderita hipertensi sekunder. Hal ini sejalan dengan penelitian Puspa sari 2016 yang mengatakan bahwa buah Nanas merupakan tanaman yang pemanfaatannya sangat banyak dari batang, daun, kulit, serta bonggol. Bonggol nanas memiliki komponen aktif dan kandungan terbanyak yaitu enzim bromelin. Senyawa yang terdapat dalam enzim bromelin antara lain karbohidrat, glikoprotein, fosfat, glukosida, selulase dan inhibitor protease lainnya. Enzim bromelin ini secara ilmiah terbukti mampu mengurangi dan mencegah ikatan glutamin-alanin dan arginin-alanin. Enzim bromelin dapat menghambat pertumbuhan bakteri anaerob dan bakteri aerob penghasil asam. Enzim bromelin telah dimanfaatkan sebagai antibakteri, antiinflamasi, antikoagulan, antitumor, dan anti kanker yang dimana halitosis atau bau mulut terjadi karena Terbentuknya *Volatile Sulfur Compounds* (VSCs) di dalam rongga mulut yang merupakan suatu senyawa sulfur yang mudah menguap, merupakan hasil produksi dari aktivitas bakteri-bakteri anaerob di dalam mulut berupa senyawa berbau tidak sedap yang mudah tercium oleh orang disekitarnya.<sup>13</sup> Pada halitosis yang disebabkan dari sisa makanan yang membusuk oleh bakteri karena kebersihan mulut buruk.<sup>[20]</sup>

Halitosis atau bau mulut dapat juga terjadi karena adanya keluhan mulut kering atau biasa disebut dengan *Xerostomia*. Selain halitosis, *Xerostomia* sangat mengurangi kualitas hidup seseorang karena adanya rasa tidak nyaman pada rongga mulut serta memengaruhi kesehatan gigi dan rongga mulut, dan *Xerostomia* juga menghilangkan rasa percaya diri untuk berbicara dengan orang lain karena *Xerostomia* dapat menyebabkan bau mulut atau halitosis. Mukosa mulut menjadi kering disebabkan oleh berkurangnya saliva, kekeringan mulut menyebabkan pembersih dari saliva berkurang, sehingga dapat

terjadi radang kronis di selaput lendir, yang di sertai keluhan nyeri atau terasa seperti terbakar. Jumlah saliva yang berkurang juga menyebabkan Ph mulut rendah.<sup>[21]</sup>

*Xerostomia* dapat terjadi pada pengguna obat-obatan anti Hipertensi, salah satunya yaitu obat amlodiphine suatu golongan *calcium channel blockers (CCBs)*. Lama penggunann obat sangat mempengaruhi penurunan laju aliran saliva yang menyebabkan penurunan frekuensi denyut jantung dan kontraktilitas miokard, sehingga curah jantung menurun dan volume plasma juga berkurang, sehingga terjadinya penurunan laju aliran saliva, yang di mana jika terjadi penurunan lajur aliran saliva akan menyebabkan fungsi saliva tidak berjalan dengan baik salah satu contohnya saliva mempunyai fungsi self cleansing dalam rongga mulut dan jika saliva berkurang maka Ph rongga mulut akan berubah menjadi asam dan terjadi akumulasi bakteri yang akan mengakibatkan rongga mulut menjadi bau atau Halitosis.<sup>[22],[43]</sup>

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan uji Wilcoxon diperoleh p-value sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan konsumsi bonggol nanas (*Ananas comosus*) signifikan atau berpengaruh dalam mengurangi kadar *Volatile sulfur compound (VSC)* Halitosis terhadap penderita hipertensi sekunder.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andriani, Wilis R. Efektifitas mengkonsumsi jus buah apel dibandingkan dengan mengkonsumsi jus jambu biji terhadap penurunan tingkat halitosis. Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Aceh: Jurnal action Vol 3, Nomor 2, November 2018. Hal: 165. 2018.
- [2] Oktanauli P, Taher P, Prayogi NS. Pengaruh berkumur dengan seduhan teh hijau terhadap halitosis (Di pesantren khusus yatim as-syafi'iyah). Jakarta: Jurnal ilmiah dan teknologi kedokteran gigi UPDM(B). 2018;14 (1) Hal: 11-12. 2018.
- [3] Yulimatussa'diyah AP, Blambangan BGPB, Dewi JC, dkk. Pengetahuan penanganan halitosis dalam masalah kesehatan. Surabaya: Fakultas farmasi universitas airangga. jurnal farmasi komunitas Vol. 3 No. 2. Hal: 28-29. 2016.
- [4] Aylikci BU, Colak H. Halitosis: From diagnosis to management. Turkey: kinkkale university dental faculty. Journal of natural science, biology and medicine vol. 4 No. 4. Hal: 14-15. 2016.
- [5] Riset kesehatan dasar. Kesehatan gigi dan mulut. Hal 99- 101. 2018.
- [6] Widagdo Y, Suntya K. Volatile sulfur compound sebagai penyebab halitosis. Universitas Denpasar: Fakultas kedokteran gigi. Hal: 1-2. 2018.
- [7] Carranza, F.A, Newman, M.G. Takei, H.H., Klokkevold, P,R Clinical periodontology 11<sup>th</sup> ed.Saunders Elsevier. Hal: 544 -549. 2012.
- [8] Yanata, Shaliha P. Hubungan antara penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan halitosis di rsup h. adam malik medan. Universitas sumatera utara: fakultas kedokteran gigi. Hal: 13-18. 2018.

- [9] Hasibuan S, Sasanti H. Xerostomia: Faktor etiologi, etiologi dan penanggulangan. Jakarta: kedokteran gigi universitas Indonesia. Hal: 241-244. 2000.
- [10] Aljufri, Sriani Y. Perbedaan indeks debris mahasiswa mengunyah buah apel, nanas dan belimbing di jkg poltekes kemenkes padang. Jurnal kesehatan masyarakat andalas. Volume 12 no. 1. Hal: 16-22. 2018.
- [11] Hidayati S, Suyatmi D. Pengaruh mengunyah buah apel dan jambu biji merah terhadap debris indeks. Yogyakarta: keperawatan gigi. Jurnal kesehatan gigi vol.03 No.2. Hal: 42-43. 2016.
- [12] Hayat IU, Suryanto E, Abidjulu J. Pengaruh sari buah nanas (ananas comosus L.) terhadap aktifitas antioksidan pada ekstrak tongkol jagung. Manado: fakultas farmasi. Hal: 51-53. 2015.
- [13] Melati CA dkk. Gambaran kualitas hidup pasien lansia pengguna gigi tiruan lepasan di rsgm unpad. Majalah kedokteran gigi Indonesia. Vol. 3 No. 3 Desember. Hal: 1-6. 2017.
- [14] Tarigan AR, Lubis Z, Syarifah. Pengaruh pengetahuan, sikap dan dukungan keluarga terhadap diet hipertensi di desa hulu kecamatan pancur batu tahun 2018. Sumatera utara: ilmu kesehatan masyarakat. Jurnal kesehatan Vol 11 No. 1. Hal: 9-10. 2018.
- [15] kabupaten blitar. Blitar: jurnal ners dan kebidanan vol 3, no.3 desember. Hal: 263-264. 2016.
- [16] Arifin MHB, Weta IW, Ratnawaty NLKA. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada kelompok lanjut usia di wilayah kerja upt puskesmas kabupaten badung. Fakultas Kedokteran udayana: E-jurnal medika vol 5, no. 7 juli. Hal: 2-6. 2016.
- [17] Dharmautama M, Koyama AT, Kusumawati A. 20. Tingkat keparahan halitosis pada manula pemakai gigitiruan. Makassar: fakultas kedokteran gigi. Dentofasial, Vol.7, No.2, Oktober. Hal: 107-111. 2008.
- [18] Louisa M, Sulistiyani, Joko T. Hubungan penggunaan pestisida dengan kejadian hipertensi pada petani padi di desa gringsing. Universitas dipenogoro: fakultas Kesehatan masyarakat. (e-Journal) volume 6, no 1, januari. Hal: 654-657. 2018.
- [19] Yulita, Zulfitri R, Deli H. Hubungan gaya hidup dan riwayat control dengan derajat hipertensi pada lansia. Riau: jurnal volume 6 no. 1 januari-juni. Hal: 46-52. 2019.
- [20] Taringan, Lubis, Syarifah. Pengaruh pengetahuan, sikap dan dukungan keluarga terhadap diet hipertensi di desa hulu kecamatan pancur batu tahun 2016. Universitas sumatera utara. Jurnal kesehatan vol 11 no. 1. Hal: 10-16. 2018.
- [21] Goma. Pengaruh obat kumur daun sirih terhadap penurunan kadar volatile sulfur compound (VSC) pada pasien ortodontik dan non ortodontik. Universitas Hasanuddin: Fakultas kedokteran gigi. Hal: 10-38. 2017.
- [22] Melati, Susilawati, Rikmasari. Gambaran kualitas hidup pasien lansia pengguna gigi tiruan lepasan di rsgm unpad. Universitas padjajaran: Fakultas Kedokteran Gigi. Hal: 133-134. 2017.
- [23] Basuni, dkk. Gambaran indeks kebersihan mulut berdasarkan tingkat pendidikan masyarakat di desa guntung ujung kabupaten banjar. Hal: 18-22. 2014