



BDJ

## Perbedaan Efektivitas Berkumur dengan *Chlorhexidine* 0,1% , 0,2%, dan Aquades terhadap Indeks Plak pada Pengguna Ortodonti Cekat di SMAN 3 Denpasar

Putu Dea Evania Irawan<sup>1\*</sup>, Putu Ika Anggaraeni<sup>1</sup>, Ni Made Widhiasti<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Plaque control is necessary in order to maintain oral hygiene for fixed orthodontic users. Chemical plaque control by using mouthwash can help prevent the formation of plaque in fixed orthodontic users. The most recommended mouthwash as an antiplaque agent is a mouthwash containing chlorhexidine. Chlorhexidine is a mouthwash that is easily found in Indonesia with concentrations of 0.1% and 0.2%

**Aim:** To determine differences in the effectiveness of gargling using chlorhexidine 0.1%, 0.2%, and aquades in fixed orthodontic users.

**Method:** The research method used true experimental in the form of pre-test post-test controlled group design. The sample consisted of 39 students using fixed orthodontics obtained by stratified random sampling and according to inclusion criteria. The plaque assessment method used is

Orthodontic Plaque Index (OPI).

**Result:** The results of the study found a decrease after treatment in the chlorhexidine treatment group 0.1%, 0.2%, and distilled water, respectively worth 6.66%, 6.69%, and 4.77%. Normality and homogeneity tests were performed, and data obtained from the three treatment groups were normally distributed ( $p$ -value > 0.05) and homogeneous ( $p$ -value > 0.05). One-way Anova test analysis results showed that the  $p$ -value (> 0.05), which means there is no significant difference between gargling with chlorhexidine 0.1%, 0.2%, and equates.

**Conclusion:** Based on the analysis, there is no difference in effectiveness ( $p$ -value > 0.05) between gargling using chlorhexidine 0.1%, 0.2%, and aquades to the plaque index on fixed orthodontic users at SMAN 3 Denpasar.

**Keywords:** Fixed orthodontic, plaque index, chlorhexidine mouthwash.

**Cite This Article:** Irawan, P.D.E., Anggaraeni, P.I., Widhiasti, N.M. 2023. Perbedaan Efektivitas Berkumur dengan *Chlorhexidine* 0,1% , 0,2%, dan Aquades terhadap Indeks Plak pada Pengguna Ortodonti Cekat di SMAN 3 Denpasar. *Bali Dental Journal* 7(2): 87-90. DOI: 10.37466/bdj.v7i2.252

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kontrol plak secara kimia dengan menggunakan obat kumur dapat membantu mencegah terbentuknya plak pada pengguna ortodonti cekat. Obat kumur yang paling direkomendasikan sebagai agen antiplak adalah obat kumur dengan kandungan *chlorhexidine*. Di Indonesia obat kumur *chlorhexidine* yang mudah ditemui adalah *chlorhexidine* dengan konsentrasi 0,1% dan 0,2%.

**Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan efektivitas berkumur menggunakan *chlorhexidine* 0,1%, 0,2% dan tanpa berkumur pada pengguna ortodonti cekat.

**Metode Penelitian:** Metode penelitian yang dilakukan bersifat *true experimental* berupa *pre-test post-test-controlled group design*. Subjek penelitian terdiri atas 39 siswa pengguna ortodonti cekat yang diperoleh dengan *cara stratified random sampling* dan sesuai dengan kriteria inklusi. Metode penilaian plak yang digunakan adalah *Orthodontic Plaque Index (OPI)*. Data yang diperoleh

berupa indeks plak dan dianalisis secara statistika dengan menggunakan uji *one-way Anova*.

**Hasil:** Hasil dari penelitian didapatkan penurunan setelah perlakuan pada kelompok perlakuan *chlorhexidine* 0,1%, 0,2%, dan aquades masing masing senilai 6,66% , 6,69% dan 4,77%. Uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan dan didapatkan data dari ketiga kelompok perlakuan berdistribusi normal ( $p$ -value > 0,05) dan bersifat homogen ( $p$ -value > 0,05 ). Analisis uji *one-way Anova* diperoleh hasil bahwa  $p$ -value (> 0,05) yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara berkumur dengan *chlorhexidine* 0,1% , 0,2% dan aquades.

**Kesimpulan:** Berdasarkan analisis dalam penelitian ini, tidak terdapat perbedaan efektivitas ( $p$ -value > 0,05) antara berkumur menggunakan *chlorhexidine* 0,1% , 0,2%, dan aquades terhadap indeks plak pada pengguna peranti ortodonti cekat di SMAN 3 Denpasar.

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi dan Profesi Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana.

\*Korespondensi:  
Putu Dea Evania Irawan;  
Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi dan Profesi Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana;  
deairawan20@gmail.com

Diterima : 2 April 2023  
Disetujui : 26 Juli 2023  
Diterbitkan : 24 Agustus 2023



**Kata Kunci:** Ortodonti cekat, indeks plak, Obat kumur *Chlorhexidine*.

**Sitasi Artikel ini:** Irawan, P.D.E., Anggaraeni, P.I., Widhiasti, N.M. 2023. Perbedaan Efektivitas Berkumur dengan *Chlorhexidine* 0,1%, 0,2%, dan Aquades terhadap Indeks Plak pada Pengguna Ortodonti Cekat di SMAN 3 Denpasar. *Bali Dental Journal* 7(2): 87-90. DOI: [10.37466/bdj.v7i2.252](https://doi.org/10.37466/bdj.v7i2.252)

## PENDAHULUAN

Prevalensi terjadinya maloklusi di Indonesia pada tahun 2008 masih sangat tinggi, yakni sekitar 80% dari total penduduk di Indonesia<sup>1</sup>. Penelitian yang dilakukan Yolanda di RSGM Universitas Hasanuddin didapatkan bahwa prevalensi tertinggi terjadinya maloklusi berdasarkan kelompok usia yakni pada usia remaja sebesar 71,4%<sup>12</sup>. Maloklusi dapat diperbaiki dengan tindakan perawatan ortodonti.

Salah satu peranti ortodonti yang dapat digunakan adalah ortodonti cekat. Komponen dasar peranti ortodonti cekat ialah *bracket*, *archwire* dan *auxillaries* yang menempel pada gigi sehingga memungkinkan terdapatnya akumulasi plak<sup>4</sup>. Akumulasi plak pada gigi dapat dicegah atau dikurangi dengan melakukan tindakan kontrol plak, baik secara mekanis maupun kimia. Obat kumur adalah salah satu media yang mudah didapat serta praktis digunakan sebagai tindakan untuk kontrol plak secara kimia, karena dapat mencegah terbentuknya plak gigi serta gingivitis<sup>10</sup>. Salah satu obat kumur yang direkomendasikan sebagai agen anti plak adalah obat kumur dengan kandungan *chlorhexidine*.

Di Indonesia obat kumur *chlorhexidine* yang beredar di pasaran adalah dengan konsentrasi 0,1% dan 0,2%. Berdasarkan penelitian Leonarto yakni berkumur dengan menggunakan *chlorhexidine* 0,2% secara signifikan mempengaruhi jumlah plak yang disebabkan oleh bakteri pada pengguna ortodonti cekat dengan tingkat penurunan sebesar 61,84%<sup>8</sup>. Arista meneliti mengenai perbedaan akumulasi plak pada pengguna ortodonti cekat yang berkumur dengan *chlorhexidine* 0,2%. Dalam penelitiannya terdapat perbedaan tingkat akumulasi plak dalam pengguna ortodonti cekat yang berkumur dengan *chlorhexidine* 0,2%<sup>3</sup>. Penelitian mengenai berkumur dengan *chlorhexidine* 0,1% masih sangat sedikit.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *true experimental* dengan rancangan penelitian berupa *pretest-posttest controlled group design*. Jumlah subjek sebanyak 39 siswa. Subjek dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan. Pengukuran indeks plak dilakukan sebelum dan setelah perlakuan selama 7 hari menggunakan teknik *Orthodontic Plaque Index (OPI)*. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis univariat serta analisis bivariat. Analisis univariat disajikan dalam bentuk tabel. Pada analisis bivariat dilakukan uji parametrik dengan melakukan uji *One Way Anova* karena sebaran data berdistribusi normal dan bersifat homogen. Proses analisis dan pengolahan data menggunakan program R Studio.

## HASIL PENELITIAN

### Karakteristik Sampel

Tabel 1 mengenai karakteristik sampel menggambarkan bahwa umur sampel berkisar antara 15 tahun sampai 17 tahun. Sampel dengan jumlah terbanyak terdapat pada umur 16 tahun yaitu berjumlah 15 orang, sampel yang berumur 15 dan 17 tahun berjumlah 12 orang. Sampel terdiri dari 20 orang perempuan dan 19 orang laki laki. Sampel yang menggunakan obat kumur *chlorhexidine* 0,1%, 0,2%, dan aquades masing-masing berjumlah 13 orang.

Tabel 2 menunjukkan rerata indeks plak sebelum perlakuan, didapatkan rerata tertinggi pada kelompok umur 17 tahun yaitu sebanyak 20,73% dan mengalami penurunan setelah perlakuan menjadi 15,71%. Penurunan terbesar nilai indeks plak terjadi pada umur 15 tahun, dengan penurunan sebesar 7,29%. Rerata indeks plak pada kelompok jenis kelamin perempuan memiliki nilai tertinggi yakni sebesar 18,96% sebelum perlakuan dan menjadi 14,43% setelah perlakuan. Penurunan terbesar nilai indeks plak terjadi pada jenis kelamin laki-laki, dengan penurunan sebesar 7,66%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa rerata indeks plak sebelum perlakuan pada ketiga kelompok perlakuan termasuk dalam kategori baik. Sebelum diberikan perlakuan pada kelompok *chlorhexidine* 0,1%, terdapat 84,61% subjek dalam kategori baik dan 15,39% subjek dalam kategori sedang, dan terjadi peningkatan menjadi 100% subjek dengan kategori baik setelah diberikan perlakuan. Pada kelompok perlakuan *chlorhexidine* 0,2%, sebanyak 84,61% subjek yang indeks plaknya termasuk kategori baik dan 15,39% termasuk kategori sedang sebelum diberikan perlakuan. Terjadi peningkatan menjadi 92,31% subjek dengan kategori baik dan 7,69% dengan kategori sedang. Hal ini berarti, secara umum, perlakuan berkumur selama 7 hari dapat mengurangi indeks plak subjek penelitian.

Berdasarkan tabel 4, setelah diberikan perlakuan, seluruh subjek penelitian mengalami penurunan indeks plak. Rata-rata selisih penurunan indeks plak *chlorhexidine* 0,1% dan 0,2% masing - masing 6,66% dan 6,69%. Sementara, yang menggunakan aquades penurunan indeks plak sebesar 4,77%.

### Analisis Bivariat

Berdasarkan tabel dibawah, pada ketiga kelompok perlakuan *p-value* > 0.05.

Berdasarkan tabel dibawah, pada ketiga kelompok perlakuan *p-value* > 0.05 .

Dengan signifikansi 0.05, *p-value* > 0.05. Artinya belum ditemukan cukup bukti untuk mengatakan bahwa



terdapat perbedaan signifikan pemberian ketiga jenis perlakuan kepada sampel.

## PEMBAHASAN

Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata indeks plak tertinggi sebelum perlakuan terjadi pada subjek yang berusia 17 tahun. Hal ini berbanding terbalik dari survey Sutcliffe pada kelompok anak yang berusia antara 12 hingga 17 tahun

**Tabel 1. Karakteristik Sampel**

Karakteristik Sampel	Frekuensi	Proporsi (%)
<b>Umur</b>		
15 tahun	12	30,77
16 tahun	15	38,46
17 tahun	12	30,77
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	19	48,72
Perempuan	20	51,28
<b>Obat Kumur</b>		
Chlorhexidine 0,1%	13	33,33
Chlorhexidine 0,2%	13	33,33
Aquades	13	33,33

menunjukkan terjadinya prevalensi gingivitis yang tinggi yang cenderung menurun dengan bertumbuhnya usia. Terjadinya gingivitis dipengaruhi oleh pertumbuhan plak gigi<sup>2</sup>. Perbedaan ini dapat dikarenakan beberapa factor yang tidak diteliti pada penelitian seperti kontrol rutin ke dokter gigi dan lama penggunaan alat ortodonti cekat. Penurunan terbesar nilai indeks plak terjadi pada umur 15 tahun, dengan penurunan sebesar 7,29%. Subjek perempuan memiliki rerata nilai indeks plak tertinggi sebelum perlakuan dibandingkan dengan laki-laki. Tingginya nilai indeks plak sebelum perlakuan pada subjek perempuan dikarenakan perubahan kadar hormon estrogen dan progesteron yang menyebabkan bertambahnya bakteri plak gigi. Penurunan indeks plak terbesar pada kelompok jenis kelamin terjadi pada laki-laki. Hal ini dapat terjadi dikarenakan laju aliran saliva pada laki-laki lebih tinggi jika dibandingkan dengan perempuan<sup>7</sup>. Laju aliran saliva dapat mempengaruhi pembentukan plak karena saliva berfungsi sebagai cairan pembersih di dalam rongga mulut<sup>9</sup>.

Tabel 4 menunjukkan terjadinya penurunan indeks plak pada penggunaan obat kumur *chlorhexidine* lebih besar dibandingkan dengan penggunaan aquades. Obat kumur

**Tabel 2. Rata-rata indeks plak berdasarkan umur dan jenis kelamin**

Variabel	Umur	Rata-rata Indeks Plak (%)
	15 tahun	18,43
Indeks Plak Sebelum Perlakuan	16 tahun	15,41
	17 tahun	20,73
	15 tahun	11,14
Indeks Plak Setelah Perlakuan	16 tahun	9,59
	17 tahun	15,71
	17 tahun	15,71
Variabel	Jenis Kelamin	Rata-rata Indeks Plak
	Laki-laki	16,67
Indeks Plak Sebelum Perlakuan	Perempuan	18,96
	Laki-laki	9,01
Indeks Plak Setelah Perlakuan	Perempuan	14,43

**Tabel 3. Status kebersihan gigi dan mulut pada pengguna aquades, Chlorhexidine 0,1% , dan 0,2% berdasar OPI**

Status Kebersihan Gigi dan Mulut	Aquades		Chlorhexidine 0,1%		Chlorhexidine 0,2%	
	Sebelum (%)	Sesudah (%)	Sebelum(%)	Sesudah (%)	Sebelum (%)	Sesudah (%)
Baik (0-30%)	100	100	84,61	100	84,61	92,31
Sedang (30-50%)	-	-	15,39	-	15,39	7,69
Buruk (>50%)	-	-	-	-	-	-

**Tabel 4. Perbedaan indeks plak (%)**

Variabel	Obat Kumur	Min	Rata-rata	Maks
Perbedaan Indeks Plak	Chlorhexidine 0,1%	-25	-6,666	-1,39
	Chlorhexidine 0,2%	-30,159	-6,699	-0,595
	Aquades	-29,166	-4,776	4,167

**Tabel 5. Hasil uji normalitas menurut jenis obat kumur**

Obat Kumur	Nilai Shapiro Wilk	P-Value	Kesimpulan
Chlorhexidine 0,1%	0.96259	0,056944444	Data Berdistribusi Normal
Chlorhexidine 0,2%	0.92411	2,234722222	Data Berdistribusi Normal
Aquades	0.95346	4,778472222	Data Berdistribusi Normal

**Tabel 6. Uji Homogenitas**

Perlakuan	Levene Statistics	p-value	Kesimpulan
Chlorhexidine 0,1%	1.4576	0.2391	Tidak ada perbedaan varians
Chlorhexidine 0,2%	0.3995	0.5333	Tidak ada perbedaan varians
Aquades	0.0307	0.8623	Tidak ada perbedaan varians

**Tabel 7. Hasil uji One-Way ANOVA**

Perlakuan	df	Sum Square	Mean Square	F value	p value
Pemberian Obat Kumur	2	0.00399	0.0019951	2.37	0,109
Residuals	33	0.02777	0.0008416		

*chlorhexidine* memiliki manfaat besar dalam menghambat plak dan kontrol inflamasi gingiva<sup>6</sup>. *Chlorhexidine* adalah komponen obat kumur yang memiliki kemampuan untuk mengontrol bakteri plak sebab berperan sebagai *cationic biguanide bioacide* spectrum luas. *Chlorhexidine* mampu menghambat perlekatan awal bakteri plak pada permukaan gigi<sup>11</sup>.

Tabel 7 menunjukkan terdapat perbedaan indeks plak antara subjek yang berkumur dengan *chlorhexidine* 0,1% dengan subjek yang berkumur dengan *chlorhexidine* 0,2% tetapi tidak signifikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ernst dkk pada tahun 1998, didapatkan hasil bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara obat kumur *chlorhexidine* 0,1 dengan 0,2% dalam penghambatan plak<sup>5</sup>.

## SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan efektivitas yang tidak signifikan ( $p\text{-value} > 0,05$ ) antara berkumur *Chlorhexidine* 0,1, 0,2%, dan tanpa berkumur terhadap indeks plak pada pengguna peranti ortodonti cekat di SMAN 3 Denpasar.

## SARAN

Saran dari penelitian ini adalah :

1. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan efek samping dari penggunaan obat kumur *chlorhexidine* 0,1% dan 0,2% pada rongga mulut serta pengaruh jenis kelamin terhadap indeks plak
2. Dapat menjadi sumber informasi kepada masyarakat bahwa penggunaan *chlorhexidine* dengan konsentrasi rendah sudah memberikan efek yang hampir sama baiknya dengan konsentrasi yang lebih tinggi, serta penggunaan *chlorhexidine* sebagai obat kumur tidak dapat digunakan jangka panjang karena efek samping yang diberikan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Achmad, H. Penanganan *Delayed Eruption* Karena Impaksi Gigi Insisivus Sentralis Kiri Dengan *Surgical Exposure* Pada Anak., *Dentofasial*. 2009, 8(1): 48-54.
2. Anwar, A., Luthfiah., dan Nursyamsi. Status Kebersihan Gigi dan Mulut pada Anak usia 12-15 tahun di SMPN

- 4 Watampone Kecamatan Tanete Riattang kabupaten Bonne, *Makassar Dent J*. 2017, 6(2) : 87-90.
3. Arista, H.I.Y., Adiwirno, B., dan Kusniati, R., Perbedaan Akumulasi Plak Pengguna Ortodontik Cekat Berkumur Klorheksidin 0,2% dan Mengunyah Permen Karet Xylitol pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Semarang, *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Unimus* 2018 Vol.1, Semarang, hal.111-119.
4. Cobourne, M.T., dan DiBiase. *Handbook of Orthodontic*, 1<sup>st</sup> ed., Mosby Elsevier., United Kingdom, 2008 hal. 307-310.
5. Ernst, J., Prockl, K., dan Wil, JB. The Effectiveness and Side Effects of 0.1% and 0.2% Chlorhexidine Mouthrinses: A Clinical Study, *Quintessence.INT*. 1998, 29: 443-448.
6. Harrison, P. Plaque Control and Oral Hygiene Method, *J.Ir.Dent.Assoc*. 2017, 63(3):151-156.
7. Hayati, M., suharyono, P., dan Widarwati, Y. Status Kesehatan pada Remaja Putri sebelum dan sesudah Menstruasi di Perum BPK, *J.GM*. 2014, 3(1):50-52.
8. Leonarta, M.N., Habar, E.H. The Impact of Using Chlorhexidine Gluconate 0,2% to The Amount of Plaque Causing Bacteria Colonies in Fixed Orthodontic Users, *J.Dentomaxillofac.sci*. 2017, 2(2): 91-94.
9. Subekti, A., Ningtyas, E., Benyamin, B. Hubungan Plak gigi, Laju Aliran Saliva, dan Viskositas Saliva pada Anak usia 6-9 tahun, *Jur.Kes.Gi*. 2019, 1(1):72-73.
10. Sunnati. Efektifitas Berkumur dengan Obat Kumur Kombinasi Minyak Esensial dan Teh Hijau, *Cakradonya Dent J*. 2014, 6(1): 667-71.
11. Prahasanty, C. Efektivitas obat kumur Chlorhexidine, Essential Oil, dan Triclosan-sodium fluoride dalam Pencegahan Pembentukan Bakteri Plak, *Dentofasial* 2014, 13(1):55-58.
12. Yolanda, E. Prevalensi maloklusi yang ditemukan pada pemeriksaan radiografi sefalometri di RSGM Unhas, *Skripsi*, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hassanudin, Makassar, 2017 hal. 44.



This work is licensed under  
a Creative Commons Attribution