

Perbandingan Volume dan pH Saliva setelah Menggunakan Obat Kumur Beralkohol dengan Non-Alkohol pada Pengguna Alat Ortodonti Cekat

Comparison of Volume and pH of Saliva after Using Alcoholic Mouthwash with Non-Alcohol in Users of Fixed Orthodontics

Hanadhifa Luqyana Bivriando¹, Indah Puti Rahmayani Sabirin², Rudi Satria Darwis³

¹Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Jenderal Achmad Yani,

²Bagian Oral Biologi Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Jenderal Achmad Yani,

³Bagian Ortodonti Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Jenderal Achmad Yani

ABSTRAK

Perawatan ortodonti khususnya penggunaan alat ortodontik cekat dapat meningkatkan retensi plak dalam rongga mulut. Salah satu cara untuk mengurangi plak adalah dengan melakukan kontrol plak yaitu dengan obat kumur. Berdasarkan kandungannya, obat kumur terdiri dari dua jenis yaitu mengandung alkohol dan tidak mengandung alkohol yang dapat mempengaruhi saliva. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan volume dan pH saliva setelah berkumur dengan obat kumur beralkohol dengan tidak mengandung alkohol. Rancangan penelitian ini menggunakan eksperimental semu. Sampel penelitian diambil secara *total sampling*. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa dan dokter gigi muda Program Studi Kedokteran gigi Universitas Jenderal Achmad Yani yang menggunakan alat ortodonti cekat dengan sampel 48 responden yang dibagi menjadi dua kelompok perlakuan. Responden diinstruksikan untuk berkumur dengan obat kumur selama 30 detik sebanyak 20 ml setelah menyikat gigi di pagi hari dan sebelum tidur selama 7 hari. Metode yang digunakan untuk mengambil sampel saliva adalah *spitting method*. Data volume dan pH saliva dianalisis secara statistik menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan antara obat kumur mengandung alkohol dengan tidak mengandung alkohol terhadap volume saliva ($p=0.003$) dan terdapat peningkatan yang signifikan antara obat kumur mengandung alkohol dengan tidak mengandung alkohol terhadap pH saliva ($p=0.000$). Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa kandungan obat kumur mengandung alkohol dan tidak mengandung alkohol dapat mempengaruhi volume dan pH saliva.

Kata Kunci : Obat kumur, pengguna ortodonti cekat, pH saliva, volume saliva

ABSTRACT

Orthodontic treatment especially fixed orthodontic appliance can simplify increase retention of plaque in oral cavity. One way to reduce the plaque is plaque control with mouthwash. Based on its content, mouthwash consists of two types, which is contain alcohol and non-alcohol which can affect the saliva. This study aims to determine the comparison of volume and pH of saliva after gargling with alcoholic with non-alcoholic mouthwash. This research was quasi-experiment study design. The research sample was taken in total sampling. The population was Dentistry of Jenderal Achmad Yani University students and co-assistant who use fixed orthodontic appliance. Samples were 48 respondent who were divided into two treatment groups. Respondent were instructed to rinse the mouthwash for 30 seconds with 20 ml after brushing a teeth in the morning and before sleep for 7 days. The method used to take a sample of saliva is spitting method. Volume and pH of saliva data were statistically analyzed using Mann-Whitney test. The results showed that there was a significant increase between alcoholic with non-alcoholic mouthwash to the salivary volume ($p = 0.003$). There was a significant increase between alcoholic with non-alcoholic mouthwash to the salivary pH ($p = 0.000$). Based on the results of the analysis of the data obtained, it can be concluded that alcoholic and non-alcoholic mouthwash can affect the volume and pH of saliva.

Keyword : Mouthwash, fixed orthodontic appliance, salivary pH, salivary volume

Pendahuluan

Perawatan ortodonti adalah salah satu perawatan yang saat ini banyak diminati masyarakat mulai dari anak-anak, remaja sampai orang dewasa.¹ Meningkatnya minat perawatan ortodonti disebabkan karena tingginya angka prevalensi maloklusi. Menurut Herawati dkk. (2015), sebanyak 91,26% remaja di kota Cimahi mengalami maloklusi. Menurut *American Dental Association* (1999), terdapat 81,5% pasien remaja memakai alat ortodonti dengan tujuan untuk memperbaiki susunan gigi, sehingga lebih percaya diri untuk mendukung penampilan.^{2,3}

Menurut Marchelina dkk. (2016) dan Tjiali dkk. (2015), pengguna alat ortodonti cekat lebih sulit untuk memelihara kebersihan mulut selama perawatan, sehingga memberikan dampak berupa perubahan lingkungan rongga mulut, komposisi flora rongga mulut, dan peningkatan jumlah plak karena bentuk alat ortodonti yang rumit, akibatnya terjadi peningkatan resiko karies dan penyakit periodontal.^{4,5} *Oral hygiene* pada pengguna ortodonti harus selalu terjaga dalam keadaan baik untuk mendapatkan hasil perawatan ortodonti yang maksimal. Pemeliharaan kebersihan rongga mulut bertujuan untuk menghilangkan plak dan mencegah timbulnya plak serta sisa makanan yang ada pada gigi dan komponen alat ortodonti.⁶

Pengguna alat ortodonti cekat membutuhkan kontrol plak selain menyikat gigi, salah satunya adalah obat kumur. Menurut Warongan (2015), obat kumur dapat mencegah pembentukan plak secara mekanis dan kimiawi.⁷ Berdasarkan kandungannya, obat kumur antiseptik terdiri dari dua jenis yaitu mengandung alkohol dan tidak mengandung alkohol, keduanya mempunyai kelebihan dan kekurangan. Obat kumur antiseptik tidak mengandung alkohol memiliki efek samping lebih kecil dari obat kumur mengandung alkohol. Obat kumur antiseptik tidak mengandung alkohol memiliki kemampuan hampir sama dengan obat kumur antiseptik mengandung alkohol dalam menurunkan plak, namun kurang efektif dalam mengurangi jumlah *Streptococcus mutans*.^{8,9}

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti perbandingan volume dan pH saliva pada pengguna alat ortodonti cekat yang berkumur dengan obat kumur mengandung alkohol dengan tidak mengandung alkohol pada seluruh mahasiswa dan dokter gigi muda aktif Kedokteran Gigi Universitas Jenderal Achmad Yani karena memiliki rentang usia yang sama serta dinilai memiliki pengetahuan yang sama dalam menjaga kesehatan serta kebersihan gigi dan mulut.⁷

Subjek dan Metode

Penelitian dilakukan atas izin dari Komisi Etik Universitas Padjajaran dengan nomor surat 1481/UN6.KEP/EC/2018 tanggal 21 Desember 2018. Rancangan penelitian ini menggunakan metode eksperimental semu. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *total sampling* terhadap masing masing 24 sampel sehingga total sampel adalah 48 orang berjenis kelamin wanita dan pria yang menggunakan alat ortodonti cekat. Sampel merupakan mahasiswa yang menggunakan alat ortodonti cekat pada gigi rahang atas dan rahang bawah sekurang-kurangnya 3 bulan dan memiliki *Orthodontic Plaque Index* baik (0 - 1).¹⁰ Sampel dipastikan tidak sedang mengkonsumsi terapi antibiotik dalam 3 bulan terakhir, tidak merokok, tidak melakukan terapi radiasi, tidak sedang berpuasa, tidak sedang mengkonsumsi obat antikonvulsan, antidepresan, antipsikotik, antihistamin, antihipertensi, dan antiparkinson, tidak memiliki penyakit hipertensi, diabetes mellitus, gagal ginjal kronis, *syndrom Sjorgen*, tidak mengkonsumsi pil kontrasepsi dan tidak sedang hamil.^{9,11,12,13}

Pengumpulan saliva dilakukan dengan cara *spitting method*, sampel diinstruksikan untuk mengumpulkan saliva selama 5 menit dan meludahkan saliva kedalam gelas ukur setiap 1 menit. Kemudian saliva yang terkumpul ditampung dalam gelas ukur yang kemudian volume dan pH saliva diukur.

Data yang diperoleh dari pemeriksaan dilakukan uji normalitas dengan uji *Shapiro-wilk*. Data berdistribusi normal dianalisis dengan uji T berpasangan untuk melihat perbandingan volume dan pH saliva sebelum dan setelah menggunakan obat kumur. Data berdistribusi tidak normal dianalisis dengan uji *Wilcoxon*. Untuk melihat perbandingan volume dan pH saliva setelah menggunakan obat kumur mengandung alkohol dan tidak mengandung alkohol dianalisis dengan uji T tidak berpasangan, namun apabila data berdistribusi tidak normal maka dianalisis dengan uji *Mann-Whitney*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian perbandingan volume dan pH saliva setelah menggunakan obat kumur dapat dilihat dalam Tabel 1,2,3,4,5 dan 6.

Tabel 1 Tabel perbandingan volume saliva sebelum dan setelah berkumur dengan obat kumur mengandung alkohol

Volume Saliva	Obat kumur mengandung alkohol		Nilai p
	Sebelum	Setelah	
	mean ± SD	Mean ± SD	
Sangat rendah (<3,5 mL)			
Rendah (3.5-5 mL)	6,718 ± 0,506	5,208 ± 3,064	0,000
Normal (>5 mL)			

Keterangan : p<0,05 bermakna

Tabel 2 Tabel perbandingan volume saliva sebelum dan setelah berkumur dengan obat kumur tidak mengandung alkohol

Volume Saliva	Obat kumur tidak mengandung alkohol		Nilai p
	Sebelum	Setelah	
	mean ± SD	Mean ± SD	
Sangat rendah (<3,5 mL)			
Rendah (3.5-5 mL)	7,518 ± 0,453	7,667 ± 2,823	0,000
Normal (>5 mL)			

Keterangan : p<0,05 bermakna

Tabel 3 Tabel perbandingan pH saliva sebelum dan setelah berkumur dengan obat kumur mengandung alkohol

pH Saliva	Obat kumur mengandung alkohol		Nilai p
	Sebelum	Setelah	
	mean \pm SD	Mean \pm SD	
Asam (<6,7 mL)			
Normal (6,7-7,4 mL)	2,208 \pm 0,721	1,667 \pm 0,637	0,000
Basa (>7,4 mL)			

Keterangan : $p < 0,05$ bermakna

Tabel 4 Tabel perbandingan pH saliva sebelum dan setelah berkumur dengan obat kumur tidak mengandung alkohol

pH Saliva	Obat kumur tidak mengandung alkohol		Nilai p
	Sebelum	Setelah	
	mean \pm SD	Mean \pm SD	
Asam (<6,7 mL)			
Normal (6,7-7,4 mL)	1,958 \pm 0,550	2,542 \pm 0,588	0,000
Basa (>7,4 mL)			

Keterangan : $p < 0,05$ bermakna

Tabel 5 Tabel perbandingan volume saliva setelah berkumur dengan obat kumur mengandung alkohol dengan tidak mengandung alkohol

Volume Saliva	Setelah Berkumur		Nilai p
	Alkohol	Non Alkohol	
	Mean \pm SD	Mean \pm SD	
Sangat rendah (<3,5 mL)			
Rendah (3,5-5 mL)	1,667 \pm 0,637	1,958 \pm 0,806	0,003
Normal (>5 mL)			

Keterangan : $p < 0,05$ bermakna

Tabel 6 Tabel perbandingan pH saliva setelah berkumur dengan obat kumur mengandung alkohol dengan tidak mengandung alkohol

C	Setelah Berkumur		Nilai p
	Alkohol	Non Alkohol	
	Mean \pm SD	Mean \pm SD	
Asam (<6,7 mL)			
Normal (6,7-7,4 mL)	2,542 \pm 0,588	2,708 \pm 0,550	0,000
Basa (>7,4 mL)			

Keterangan : $p < 0,05$ bermakna

Penelitian ini menunjukkan bahwa volume dan pH saliva setelah berkumur dengan obat kumur mengandung alkohol lebih rendah karena kandungan alkohol yang dapat mempengaruhi produksi saliva, walaupun kedua obat kumur memiliki kandungan sorbitol dan adanya stimulus mekanik saat berkumur.^{14,15}

Peningkatan volume dan pH saliva dapat dipengaruhi oleh stimulus mekanik dan stimulus kimiawi. Dalam penelitian ini kedua stimulus tersebut berupa berkumur dan pengecap. Stimulus berkumur dapat mempengaruhi laju aliran saliva yang berkaitan dengan mekanisme kontraksi otot. Berkumur merupakan kegiatan membilas mulut dengan menggerak-gerakkan obat kumur dalam mulut menggunakan otot bibir, lidah dan pipi.¹⁶

Kontraksi otot-otot bibir, lidah, dan pipi yang terjadi pada proses berkumur tersebut dipersarafi oleh nervus fasialis (N.VII) yang berhubungan dengan kelenjar saliva submandibula dan sublingual sehingga terjadi sekresi saliva. Pada saat impuls datang, sinapsis atau daerah hubungan antara saraf dan serabut otot akan dipenuhi oleh neurotransmitter berupa asetil kolin. Selanjutnya asetil kolin akan berikatan dengan reseptor-reseptor sel sekretorik kelenjar saliva parotis yang mengaktivasi sekresi saliva.¹⁶

Selain stimulus mekanik berupa berkumur, faktor yang dapat meningkatkan volume dan pH saliva pada penelitian ini adalah stimulus kimiawi yaitu berupa pengecap. Sebagaimana diketahui nervus fasialis (N.VII) mempersarafi 2/3 bagian depan lidah sehingga dapat menghantarkan sensasi pengecap. Nervus fasialis (N.VII) juga membawa serabut parasimpatis ke kelenjar saliva submandibula dan sublingual sehingga terjadi peningkatan sekresi saliva.¹⁶

Namun, volume saliva setelah berkumur dengan obat kumur mengandung alkohol lebih rendah karena kandungan alkohol pada obat kumur dapat menyebabkan pembuluh darah kecil menjadi sempit pada kelenjar ludah minor di mukosa mulut dalam waktu 7 hari. Penyempitan pembuluh darah kecil akan mengurangi volume saliva sebesar 2-8% dari volume saliva total karena ada 600-1000 kelenjar ludah minor di mukosa mulut untuk vaskularisasi. sehingga kandungan ion bikarbonat pada saliva menurun dan menyebabkan pH saliva menurun.^{14,15} Hal ini membuktikan bahwa volume dan pH saliva setelah berkumur menggunakan obat kumur mengandung alkohol lebih rendah dibandingkan obat kumur tidak mengandung alkohol.¹⁷

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan simpulan yaitu terdapat penurunan volume dan pH saliva setelah berkumur dengan obat kumur mengandung alkohol, sedangkan volume dan pH saliva mengalami peningkatan setelah berkumur dengan obat kumur tidak mengandung alkohol.

Nilai volume dan pH saliva setelah berkumur dengan obat kumur mengandung alkohol lebih rendah dibandingkan dengan tidak mengandung alkohol.

Saran

Penelitian yang dilakukan dapat dianjurkan beberapa saran sehingga penelitian selanjutnya dapat meningkatkan keakuratan hasil penelitian.

Daftar Pustaka

1. Goenharto S, Rusdiana E, Khairyah IN. (2017), *Comparison between removable and fixed orthodontic retainers*. *Journal of Vocational Health Studies*, Vol. 01, pp. 83
2. Herwanda, Arifin R, Lindawati. (2016), 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*, Vol 1(1), pp.79-80
3. Herawati H, Sukma N, Utami RD. (2015), Hubungan *Premature Loss* Gigi Sulung Dengan Kejadian Maloklusi di Sekolah Dasar Negeri Kota Cimahi. *Journal of Medicine and Health*, Vol 1(2), pp.160
4. Marchelina GAR, Anindita PS, Waworuntu OA. (2016), Status kesehatan gingiva pada pengguna alat ortodontik cekat di SMA Negeri 1 Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*, Vol 5(1), pp.151
5. Tjiali W, Anindita PS, Waworuntu O. (2015), Perbedaan indeks plak pada pengguna alat ortodontik cekat yang menggunakan sikat gigi khusus ortodontik dengan dan tanpa obat kumur. *Jurnal Ilmiah Sains*, Vol 15(2), pp. 124-125
6. Alawiyah T. (2017), Komplikasi dan resiko yang berhubungan dengan perawatan ortodonti. *Jurnal Ilmiah WIDYA*, Vol 4(1), pp.256
7. Warongan MSJ, Anindita PS, Mintjelungan CN. (2015), Perbedaan indeks plak penggunaan obat kumur beralkohol dan non alkohol pada pengguna alat ortodontik cekat. *Jurnal E-Gigi (Eg)*, Vol 3(2), pp.528-531
8. Talumewo M, Minjelungan C, Wowor M. (2015), Perbedaan efektivitas obat kumur antiseptik beralkohol dan non alkohol dalam menurunkan akumulasi plak. *Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol 4(4), pp.2-9
9. Ulkur F, Arun T, Ozdemir F. (2013), *The effect of three different mouth rinses in a 4-day supragingival plaque regrowth study*. *European Journal of Dentistry*, Vol 7(3), pp. 253-357
10. Beberhold K, Kulp AS, Polly RS, Hornecker E, Ziebolz D. (2012), *The orthodontic plaque index: An oral hygiene index for patients*. *Scientific Innovation*, Vol 13, pp. 94-98
11. Kasuma N. (2015), Fisiologi dan patologi saliva. Padang: Andalas University Press, pp.19-23
12. Hamrun N, Fitriani, Amalia R. (2016), Gambaran status gingiva, kebersihan mulut, pH, dan volume saliva pada pemakai kontrasepsi hormonal di Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar. *Jurnal PDGI*, Vol 65(3), pp. 81-82

13. Hedge S, Thakur NS, Kohli S, Shukla V, Siddiqui A, Patel P, Payasi S. (2016), *A comparative evaluation of salivary flow rate, pH, buffering capacity, calcium and total protein levels in pregnant and non pregnant women. Journal of advanced medical and dental sciences research*, Vol 4(4), pp.94
14. Rawung F, Wuisan J, Leman MA. (2017), Pengaruh obat kumur beralkohol terhadap laju aliran saliva dan pH sa Mardiaty E, Prasko. Perbedaan perubahan pH saliva antara berkumur teh celup dan teh bubuk pada ibu pkk kelurahan mukhtiharjo kidul. *Jurnal Kesehatan Gigi*, Vol 4(2), pp.42
15. Mardiaty E, Prasko. (2017), Perbedaan perubahan pH saliva antara berkumur teh celup dan teh bubuk pada ibu pkk kelurahan mukhtiharjo kidul. *Jurnal Kesehatan Gigi*, Vol 4(2), pp.42
16. Yulia N, Andayani R, Nasution AI. (2017), Perubahan laju alir saliva sebelum dan sesudah berkumur rebusan jahe merah pada mahasiswa Fkg Unsyiah angkatan 2016. *Journal caninus Dentistry*, Vol (2)2, pp.107
17. Susanto H. (2015), *Xerostomia severity difference between elderly using alcohol and non alcohol-containing mouthwash. Dental Journal*, Vol 48(3), pp.110-111