

## The effectiveness of a 0.25% lemongrass (*Cymbopogon citratus*) essential oil mouth spray and a 0.12% chlorhexidine mouthwash against supragingival plaque in wearers of fixed orthodontic appliances

Efektivitas *mouth spray* minyak atsiri daun serai (*Cymbopogon citratus*) 0,25% dan *mouthwash* klorheksidin 0,12% terhadap plak supragingiva pada pemakai peranti ortodonti cekat

<sup>1</sup>Kornialia, <sup>2</sup>Dina Tri Ramadhani, <sup>3</sup>Ricky Amran, <sup>4</sup>Aznil Hadi

<sup>1,4</sup>Departemen Ortodonti, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Baiturrahmah Padang

<sup>2</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Baiturrahmah Padang

<sup>3</sup>Departemen Oral Surgery, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Baiturrahmah Padang Padang, Indonesia

Corresponding author, e-mail: kornialia@fkg.unbrah.ac.id

### ABSTRACT

The use of fixed orthodontic appliances increases the risk of plaque accumulation due to the numerous retentive areas around the brackets and wires. 0.12% chlorhexidine mouthwash is the gold standard for plaque control, but its long-term use can cause side effects. Lemongrass essential oil (*Cymbopogon citratus*) possesses antibacterial activity, making it a potential safer alternative mouthwash. Differences in the effectiveness of 0.25% lemongrass essential oil mouth spray and 0.12% chlorhexidine mouthwash in reducing supragingival plaque scores were reported among students using fixed orthodontic appliances. A quasi-experimental study with a pre-test and post-test control group design was conducted on 30 participants (15 in each group). Plaque scores were measured using the OHI-S before and after the intervention. Analysis was performed using a paired t-test and an independent samples t-test ( $\alpha=0.05$ ). The 0.25% lemongrass mouth spray reduced plaque scores from 56.64% to 25.44% ( $p=0.001$ ). The 0.12% chlorhexidine mouthwash reduced the plaque score from 58.37% to 25.87% ( $p=0.001$ ). A comparison between the groups showed  $p=0.762$ , indicating no significant difference between the two. It is concluded that both agents are equally effective in reducing plaque scores, and 0.25% lemongrass mouth spray may be a safer alternative to 0.12% chlorhexidine.

**Keywords:** 0.25% lemongrass mouth spray, 0.12% chlorhexidine, supragingival plaque, fixed orthodontics, essential oil

### ABSTRAK

Pemakaian peranti ortodonti cekat meningkatkan risiko penumpukan plak akibat banyaknya area retentif di sekitar braket dan kawat. Obat kumur klorheksidin 0,12% merupakan *gold standard* antiplak, namun penggunaannya jangka panjang dapat menimbulkan efek samping. Minyak atsiri serai (*Cymbopogon citratus*) memiliki aktivitas antibakteri sehingga berpotensi menjadi *mouthwash* alternatif yang lebih aman. Dilaporkan perbedaan efektivitas *mouth spray* minyak atsiri serai 0,25% dan *mouthwash* klorheksidin 0,12% dalam menurunkan skor plak supragingiva pada mahasiswa pengguna peranti ortodonti cekat. Penelitian *quasi experiment* dengan desain *pre-test and post-test control group* pada 30 responden (masing-masing 15 per kelompok). Skor plak diukur menggunakan OHI-S sebelum dan sesudah intervensi. Analisis menggunakan *paired t-test* dan *independent sample t-test* ( $\alpha=0,05$ ). *Mouth spray* serai 0,25% menurunkan skor plak dari 56,64% menjadi 25,44% ( $p=0,001$ ). *Mouthwash* klorheksidin 0,12% menurunkan skor plak dari 58,37% menjadi 25,87% ( $p=0,001$ ). Uji perbandingan antar kelompok menunjukkan  $p=0,762$ , sehingga tidak terdapat perbedaan bermakna antara keduanya. Disimpulkan bahwa kedua bahan sama-sama efektif menurunkan skor plak, dan *mouth spray* serai 0,25% dapat menjadi alternatif yang lebih aman dibandingkan klorheksidin 0,12%.

**Kata kunci:** *mouth spray* serai 0,25%, klorheksidin 0,12%, plak supragingiva, ortodonti cekat, minyak atsiri

Received: 1 January 2026

Accepted: 5 March 2026

Published: 1 April 2026

### PENDAHULUAN

Ortodonti merupakan salah satu cabang ilmu kedokteran gigi yang berfokus pada perbaikan maloklusi guna meningkatkan fungsi, kesehatan, serta estetika gigi dan rongga mulut melalui penggunaan peranti ortodonti, baik lepasan maupun cekat. Dalam beberapa dekade terakhir, penggunaan peranti ortodonti cekat mengalami peningkatan yang signifikan, khususnya di kalangan remaja dan dewasa muda. Meskipun memberikan manfaat fungsional dan estetis, keberadaan braket, *band*, serta kawat ortodonti menciptakan permukaan tambahan yang kompleks dan sulit dibersihkan, sehingga menyulitkan pasien dalam menjaga kebersihan rongga mulut. Kondisi ini berpotensi meningkatkan akumulasi plak supragingiva yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan periodontal.<sup>1</sup>

Plak supragingiva merupakan biofilm kompleks yang melekat pada permukaan gigi di atas margin gingiva dan dapat dihilangkan melalui pembersihan mekanis. Biofilm ini tersusun atas organisme, mikro matriks ekstrasel, serta komponen saliva yang saling berinteraksi. Apabila plak tidak dibersihkan secara optimal, akumulasinya dapat menyebabkan gangguan kebersihan mulut dan menjadi faktor risiko utama terjadinya penyakit periodontal. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pasien yang menggunakan peranti ortodonti cekat memiliki risiko 2-3 kali lebih besar mengalami peningkatan indeks plak dibandingkan individu tanpa peranti ortodonti, sehingga menegaskan tingginya kerentanan kelompok ini terhadap masalah periodontal.<sup>2</sup>

Masalah kebersihan gigi dan mulut juga tercermin pada data epidemiologi di Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 melaporkan bahwa 56,9% penduduk Indonesia berusia  $\geq 3$  tahun mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut, dengan plak gigi dan penyakit periodontal sebagai masalah dominan, namun hanya sebagian

kecil yang memperoleh penanganan profesional. Selain itu, hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit periodontal pada remaja usia 15-19 tahun mencapai 74,1%, yang mengindikasikan tingginya akumulasi plak dan rendahnya tingkat kebersihan mulut, terutama pada kelompok usia yang juga merupakan pengguna utama peranti ortodonti.<sup>3</sup>

Pada pasien ortodonti cekat, risiko penumpukan plak meningkat secara signifikan karena desain alat ortodonti menciptakan area retentif di sekitar braket dan kawat yang sulit dijangkau oleh sikat gigi konvensional. Pasien ortodonti cekat yang hanya mengandalkan sikat gigi biasa memiliki indeks plak yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang menggunakan sikat ortodonti khusus yang dikombinasikan dengan obat kumur. Pengendalian plak pada pasien ortodonti tidak cukup hanya mengandalkan pembersihan mekanis, melainkan memerlukan dukungan agen kimiawi sebagai terapi tambahan.

Salah satu agen kimiawi yang paling sering digunakan dalam pencegahan dan pengendalian plak adalah klorheksidin yang dikenal sebagai antiseptik spektrum luas dengan efek antibakteri yang tahan lama, bekerja dengan cara mengikat fosfolipid bermuatan negatif pada membran sel bakteri sehingga menyebabkan kebocoran membran dan kematian sel.<sup>4</sup> Berbagai penelitian membuktikan efektivitas klorheksidin menurunkan akumulasi plak, namun penggunaan jangka panjangnya dapat menimbulkan efek samping seperti perubahan rasa, sensasi terbakar, mulut kering, serta pewarnaan pada gigi dan restorasi, sehingga membatasi jangka waktu daya tahannya.<sup>5</sup>

Seiring meningkatnya perhatian pada penggunaan bahan alami, minyak atsiri serai (*Cymbopogon citratus*) mulai banyak diteliti sebagai agen antiplak alternatif yang lebih aman. Minyak atsiri serai mengandung senyawa aktif seperti *sitral* (*geraniol* dan *neral*), *geraniol*,

dan *citronella* yang memiliki aktivitas antibakteri, antijamur, serta anti-inflamasi. Senyawa sitral diketahui mampu merusak membran sel bakteri, menghambat kerja enzim metabolik, dan mengganggu pembentukan biofilm.<sup>6</sup> Selain itu, serai dikenal dalam dua jenis utama, yaitu serai dapur (*C. citratus*) dan serai wangi (*C. nardus*), yang keduanya mengandung komponen antibakteri alami seperti sitral dan geraniol, dengan pemanfaatan luas dalam bidang pangan, antiseptik, dan aromaterapi.<sup>7</sup>

Berbagai penelitian klinis menunjukkan potensi minyak atsiri serai sebagai agen antiplak yang efektif. Penggunaan *mouthwash* serai 0,25% selama 21 hari mampu menurunkan indeks plak secara signifikan dan hampir setara dengan klorheksidin 0,12%, sementara itu efek penghambatan plak yang sebanding antara *mouthwash* serai dan klorheksidin pada pasien ortodonti cekat.<sup>8</sup> Sediaan herbal dalam bentuk *spray* efektif menurunkan pembentukan plak tanpa menimbulkan efek samping yang signifikan. Namun demikian, penelitian yang secara langsung membandingkan efektivitas *mouth spray* minyak atsiri serai 0,25% dengan *mouthwash* klorheksidin 0,12% terhadap plak supragingiva pada pasien pemakai peranti ortodonti cekat masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas *mouth spray* minyak atsiri serai dibandingkan klorheksidin serta tujuan khusus untuk menilai efektivitas masing-masing intervensi dan membandingkan keduanya dalam menurunkan plak supragingiva, sehingga diharapkan menjadi dasar pengembangan produk berbahan alam Indonesia yang lebih aman, ekonomis, dan ramah lingkungan dalam mendukung kebersihan mulut selama perawatan ortodonti.

## METODE

Penelitian eksperimental semu (*quasi-experimental*) ini dengan rancangan *pre-test* dan *post-test* dengan dua kelompok perlakuan. Penelitian ini membandingkan efektivitas *mouth spray* minyak atsiri daun serai 0,25% dengan *mouthwash* klorheksidin 0,12% terhadap penurunan plak supragingiva pada pengguna peranti ortodonti cekat. Subjek penelitian adalah pasien ortodonti cekat yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu pasien yang sedang menjalani perawatan ortodonti cekat minimal 3 bulan, berusia remaja hingga dewasa muda, tidak memiliki penyakit sistemik yang memengaruhi kesehatan rongga mulut, serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian. Kriteria eksklusi meliputi pasien yang sedang mengonsumsi antibiotik, memiliki alergi terhadap bahan penelitian, atau menggunakan produk antiplak lain selama penelitian berlangsung. Sampel dibagi menjadi dua secara proporsional, yaitu kelompok yang menggunakan *mouth spray* minyak atsiri serai 0,25% dan kelompok yang menggunakan *mouthwash* klorheksidin 0,12%.

Penelitian diawali dengan pemeriksaan awal untuk mengukur indeks plak supragingiva pada seluruh subjek sebagai data *pre-test*. Pemeriksaan dilakukan menggunakan indeks plak yang telah terstandar dan dinilai oleh pemeriksa yang sama untuk meminimalkan bias pengukuran. Setelah pemeriksaan awal, masing-masing kelompok diberi intervensi sesuai dengan kelompoknya. Kelompok pertama diberi *mouth spray* minyak atsiri daun serai 0,25% yang digunakan dengan cara disemprotkan langsung ke area sekitar braket dan permukaan gigi sesuai dengan petunjuk penggunaan, sedangkan kelompok

kedua diberi *mouthwash* klorheksidin 0,12% yang digunakan secara berkumur selama waktu yang telah ditentukan. Selama periode penelitian, seluruh subjek tetap menggunakan sikat gigi dan pasta gigi yang sama serta diinstruksikan untuk tidak menggunakan produk kebersihan mulut tambahan lain guna menghindari faktor perancu. Setelah periode intervensi selesai, dilakukan pemeriksaan ulang indeks plak supragingiva sebagai data *post-test*.

Data dianalisis secara statistik untuk mengetahui efektivitas masing-masing intervensi dan perbedaan efektivitas antara kedua kelompok. Analisis diawali dengan uji normalitas data untuk menentukan jenis uji statistik yang digunakan; uji parametrik jika data berdistribusi normal, dan uji non-parametrik jika tidak berdistribusi normal. Uji statistik membandingkan nilai indeks plak sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing kelompok, serta untuk membandingkan penurunan indeks plak antara kelompok *mouth spray* minyak atsiri serai 0,25% dan kelompok *mouthwash* klorheksidin 0,12%. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi, serta diinterpretasikan untuk menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan penelitian.

## HASIL

Tabel 1 Karakteristik responden

Karakteristik	Mouth Spray		Mouthwash Klorheksidin	
	F	% (Sebelum)	F	%
Umur				
17 tahun	1	6,7	-	-
18 tahun	10	66,7	6	40,0
19 tahun	3	20,0	7	46,7
20 tahun	1	6,6	2	13,3
Jenis Kelamin				
Laki-laki	3	20,0	2	13,3
Perempuan	12	80,0	13	86,7
Lama Pemakaian				
<1 tahun	0	0,0	0	0,0
1-2 tahun	5	33,3	4	26,7
>2 tahun	10	66,7	11	73,3
<b>Jumlah</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 1, dari 15 orang responden, pada kelompok *mouth spray* dengan umur terbanyak 18 tahun yaitu 10 orang (66,7%), jenis kelamin terbanyak perempuan yaitu 12 orang (80,0%), dengan lama pemakaian >2 tahun 10 orang (66,7%). Sedangkan pada kelompok *mouthwash* Klorheksidin dengan umur terbanyak 19 tahun yaitu 7 orang (46,7%), jenis kelamin terbanyak perempuan yaitu 13 orang (86,7%) dan seluruhnya dengan lama pemakaian >2 tahun 11 orang (73,3%).

Pada tabel 2, tampak bahwa rerata skor plak sebelum menggunakan *mouth spray* serai 0,25% dan sesudah menggunakan *mouth spray* serai 0,25% mengalami penurunan skor plak dengan selisih se-

Tabel 2 Rerata skor plak sebelum dan sesudah menggunakan *mouth spray* serai 0,25% dan berkumur *mouthwash* klorheksidin 0,12%

Skor Plak	Rerata (%)	Selisih (%)
<i>Mouth Spray</i> Serai 0,25%:		
Sebelum	56,64%	31,20%
Sesudah	25,44%	
<i>Mouthwash</i> Klorheksidin 0,12%:		
Sebelum	58,37%	32,50%
Sesudah	25,87%	

Tabel 3 Uji normalitas

Selisih	Kelompok	Sig.	Batas Sig.	Keterangan
Skor Plak (sebelum)	<i>Mouth Spray</i> Serai 0,25%	0,368	0,05	Normal
	<i>Mouthwash</i> Klorheksidin 0,12%	0,491	0,05	Normal
Skor Plak (sesudah)	<i>Mouth Spray</i> Serai 0,25%	0,110	0,05	Normal
	<i>Mouthwash</i> Klorheksidin 0,12%	0,051	0,05	Normal
Selisih Skor Plak	<i>Mouth Spray</i> Serai 0,25%	0,342	0,05	Normal
	<i>Mouthwash</i> Klorheksidin 0,12%	0,194	0,05	Normal

**Tabel 4** Perbedaan skor plak sebelum dan sesudah menggunakan *mouth spray* serai 0,25% dan berkumur *mouthwash* klorheksidin 0,12%

Variabel	N	Rerata	Std Dev	Min	Max	Sig.
<i>Mouth Spray</i> Serai 0,25%						
Sebelum	15	56,64	15,21	19,7	78,0	0,001
Sesudah	15	25,44	5,69	17,0	35,0	
<i>Mouthwash</i> Klorheksidin 0,12%						
Sebelum	15	58,37	13,44	23,3	72,7	0,001
Sesudah	15	25,87	4,88	19,8	37,0	

**Tabel 5** Perbedaan skor plak selisih sebelum dan sesudah menggunakan *mouth spray* serai 0,25% dan berkumur *mouthwash* klorheksidin 0,12%

Variabel	<i>Mouth spray</i> minyak atsiri serai 0,25%	<i>Mouthwash</i> Klorheksidin 0,12%	Sig.
	Rerata + SD	Rerata + SD	
Skor Plak	31,20 + 11,97	32,50 + 11,28	0,762

besar 31,20%. Rerata skor plak sebelum berkumur *mouthwash* klorheksidin 0,12% dan sesudah berkumur *mouthwash* klorheksidin mengalami penurunan skor plak dengan selisih sebesar 32,50%.

Dari tabel 3, diketahui bahwa hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada seluruh kelompok dengan hasil sig. >0,05 dinyatakan normal. Untuk menjawab hipotesis efektivitas penggunaan *mouth spray* serai 0,25% dengan *mouthwash* klorheksidin 0,12% menggunakan *paired t-test*.

Pada tabel 4, diketahui bahwa hasil uji statistik menggunakan *paired t-test* didapatkan nilai sig. 0,001 <0,05, artinya terdapat perbedaan skor plak sebelum dan sesudah menggunakan *mouth spray* serai 0,25% pada mahasiswa pengguna ortodonti cekat. Uji statistik menggunakan uji *paired* (nilai sig. 0,001 <0,05) menunjukkan perbedaan skor plak sebelum dan sesudah berkumur dengan *mouthwash* klorheksidin 0,12% pada mahasiswa pengguna ortodonti cekat.

Berdasarkan tabel 5, diketahui bahwa uji statistik menggunakan uji *independent sample t-test* (nilai sig. 0,762 >0,05), menunjukkan perbedaan skor plak menggunakan *mouth spray* minyak atsiri serai 0,25% dengan *mouthwash* klorheksidin 0,12% pada mahasiswa pengguna ortodonti cekat.

## PEMBAHASAN

### Perbedaan skor plak sebelum dan setelah menggunakan *mouth spray* minyak atsiri serai 0,25%

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan skor plak yang signifikan pada kelompok pengguna *mouth spray* minyak atsiri serai 0,25%. Rerata skor plak sebelum penggunaan sebesar 56,64% mengalami penurunan menjadi 25,37% setelah penggunaan. Penurunan ini terbukti bermakna secara statistik berdasarkan hasil uji *paired t-test* ( $p < 0,001$ ), sehingga disimpulkan bahwa penggunaan *mouth spray* minyak atsiri serai 0,25% memberikan efek nyata dalam menurunkan akumulasi plak supragingiva. Efektivitas ini berkaitan erat dengan kandungan senyawa aktif dalam minyak atsiri serai, seperti sitral, geraniol, dan citronellal, yang memiliki aktivitas antibakteri dengan mekanisme kerja merusak membran sel bakteri, menyebabkan kebocoran komponen intrasel, serta menghambat proses metabolisme organisme mikro penyusun plak. Temuan ini sejalan dengan penelitian Firdaus dkk, yang melaporkan bahwa minyak atsiri serai efektif menghambat pertumbuhan bakteri penyebab plak supragingival.<sup>9</sup>

Selain didukung oleh aktivitas antibakteri senyawa aktifnya, keberhasilan penurunan skor plak pada kelompok ini juga dipengaruhi oleh bentuk sediaan *spray* yang digunakan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan serai dalam bentuk *mouthwash* dapat menurunkan skor plak secara signifikan dengan efektivitas yang hampir setara dengan klorheksidin. Namun, dalam penelitian ini, bentuk sediaan *spray* memberikan keunggulan tambahan karena memungkinkan distribusi bahan aktif secara lebih merata dan terarah

ke area sekitar braket ortodonti yang bersifat retentif dan sulit dijangkau oleh sikat gigi. Sediaan *spray* memiliki bioavailabilitas lokal yang tinggi, sehingga dapat meningkatkan efektivitas zat aktif herbal di rongga mulut.<sup>10</sup> Dengan demikian, penurunan skor plak yang signifikan pada kelompok pengguna *mouth spray* minyak atsiri serai 0,25% tidak hanya disebabkan oleh kandungan antibakterinya, tetapi juga oleh karakteristik bentuk sediaan yang mendukung penetrasi zat aktif ke area sulit akibat penggunaan peranti ortodonti cekat.

### Perbedaan skor plak sebelum dan setelah berkumur dengan klorheksidin 0,12%

Kelompok yang menggunakan *mouthwash* klorheksidin 0,12% menunjukkan penurunan skor plak supragingiva yang signifikan pascaintervensi. Rerata skor plak awal sebesar 58,37% mengalami penurunan menjadi 25,87% pascapenggunaan *mouthwash* klorheksidin. Uji statistik menggunakan *paired t-test* ( $p < 0,001$ ), menandakan adanya perbedaan yang bermakna antara skor plak sebelum dan sesudah perlakuan. Temuan ini mengindikasikan bahwa klorheksidin tetap merupakan agen yang sangat efektif dalam menurunkan plak supragingiva, khususnya pada pasien pemakai peranti ortodonti cekat yang memiliki risiko tinggi terhadap akumulasi plak akibat adanya area retentif di sekitar braket dan kawat ortodonti.

Efektivitas klorheksidin dalam penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa klorheksidin merupakan *gold standard* dalam pengendalian plak karena memiliki sifat substantivitas yang tinggi, yaitu kemampuan untuk melekat pada permukaan gigi dan mukosa rongga mulut sehingga tetap aktif selama 8-12 jam setelah digunakan. Klorheksidin bekerja dengan cara merusak membran sitoplasma bakteri, menghambat aktivitas enzim, serta menyebabkan kematian sel bakteri, sehingga mampu menekan pembentukan dan akumulasi plak secara efektif.<sup>11</sup> Hasil ini juga diperkuat oleh penelitian Akula dkk. yang menunjukkan adanya penurunan plak dan gingivitis secara signifikan pada pasien remaja setelah penggunaan klorheksidin. Selain mekanisme kerja tersebut, bentuk sediaan *mouthwash* cair memungkinkan distribusi larutan yang merata ke seluruh permukaan gigi dan area sekitar braket ortodonti yang sulit dijangkau oleh sikat gigi, sehingga menjelaskan besarnya penurunan skor plak yang signifikan pada kelompok klorheksidin.<sup>6</sup>

### Perbandingan *mouth spray* serai 0,25% dengan *mouthwash* klorheksidin 0,12% terhadap skor plak mahasiswa pengguna ortodonti cekat

Hasil uji *independent sample t-test* terhadap selisih skor plak antara kelompok yang menggunakan *mouth spray* serai 0,25% dan kelompok yang berkumur menggunakan *mouthwash* klorheksidin 0,12% menunjukkan nilai signifikansi  $p = 0,762$ , yang lebih besar dari batas kemaknaan 0,05. Temuan ini mengindikasikan bahwa tidak terda-

pat perbedaan yang bermakna secara statistik antara kedua intervensi dalam menurunkan skor plak supragingiva pada mahasiswa pengguna peranti ortodonti cekat. Meskipun klorheksidin dikenal sebagai *gold standard* dalam pengendalian plak, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa minyak atsiri serai 0,25% mampu memberikan efektivitas yang setara. Kesetaraan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wasey dkk., yang melaporkan bahwa *mouthwash* serai memiliki efektivitas yang sebanding dengan klorheksidin dalam menurunkan plak pada pasien ortodonti.<sup>8</sup> Serai mengandung senyawa antibakteri yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyusun plak melalui mekanisme kerja yang kuat, sehingga menjadikannya sebagai alternatif herbal yang potensial dalam pengendalian plak, terutama pada pasien ortodonti cekat yang memiliki risiko lebih tinggi terhadap akumulasi plak akibat adanya area retentif di sekitar braket dan kawat.

Selain efektivitas yang sebanding, *mouth spray* serai 0,25% memiliki keunggulan tambahan dari segi kenyamanan penggunaan, aroma yang lebih dapat diterima oleh pengguna, serta risiko efek samping yang lebih rendah dibandingkan klorheksidin. Penggunaan klor-

heksidin dalam jangka waktu panjang diketahui dapat menimbulkan efek samping, seperti pewarnaan gigi, perubahan sensasi rasa, dan iritasi mukosa, sehingga penggunaannya perlu dibatasi,<sup>12</sup> sehingga *mouth spray* serai dapat menjadi alternatif yang lebih aman dan layak untuk pemakaian jangka panjang sebagai pendukung kebersihan mulut pada pengguna ortodonti cekat. Secara klinis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kedua agen tersebut efektif mengontrol penumpukan plak supragingiva. *Mouthwash* ekstrak serai memiliki efektivitas yang tidak berbeda signifikan dibandingkan klorheksidin dalam menurunkan plak dan gingivitis pada pasien ortodonti, efek antimikroba minyak serai mampu menandingi kemampuan klorheksidin dalam menghambat pertumbuhan bakteri plak.<sup>8</sup>

Kedua intervensi sama-sama efektif dalam menurunkan skor plak karena tidak terdapat perbedaan efektivitas yang bermakna antara *mouth spray* serai 0,25% dan *mouthwash* klorheksidin 0,12% dalam menurunkan skor plak pada mahasiswa pengguna peranti ortodonti cekat, sehingga disimpulkan bahwa *mouth spray* serai 0,25% memiliki efektivitas yang sebanding dengan *mouthwash* klorheksidin 0,12% sebagai agen pengendali plak.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Giannini L, Galbiati G, Tartaglia FC, Grecolini ME, Maspero C, Biagi R. Orthodontic treatment with fixed appliances versus aligners: an experimental study of periodontal aspects. *Dent J* 2025;13(2). <https://doi.org/10.3390/dj13020070>
2. Tabesh A, Abbasi F, Shavakhi M, Mahmood M. Oral health-related quality of life and orthodontic treatment need in thalassemia major patients. *Dent Res J* 2022;1. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/1480](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/1480)
3. Putri FD, Nurjanah S, Widyasanti A, Nuranjani F. Ekstraksi minyak atsiri kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) swingle) dengan perbedaan waktu pengeringan. *Jurnal Teknotan* 2023;17(3):207. <https://doi.org/10.24198/jt.vol17n3.7>
4. Szliszka E, Czuba ZP, Domino M, Mazur B, Zydowicz G, Krol W. Ethanolic extract of propolis (EEP) enhances the apoptosis-inducing potential of TRAIL in cancer cells. *Molecules* 2009;14(2):738-54. <https://doi.org/10.3390/molecules>
5. Patil KB, Gulve ND, Patil RK. Effectiveness of an essential oil mouthwash in maintaining proper oral health in orthodontic patients-an in vivo study. *J Indian Orthodont Soc* 2023; 57(2):75-83. <https://doi.org/10.1177/03015742221083060>
6. Akula S, Nagarathna J, Srinath K. Anti-plaque and anti-gingivitis efficacy of 0.25% lemongrass oil and 0.2% chlorhexidine mouthwash in children. *Front Dent* 2021
7. Singh I, Kaur P, Kaushal U, Kaur V, Shekhar N. Essential oils in treatment and management of dental diseases. *Biointerface Res in Appl Chem* 2022; 12(6):7267-86. <https://doi.org/10.33263/BRIAC126.72677286>
8. Wasey F, Tantray S, Ahluwalia R, Khan MS. Comparative evaluation of 0.25% lemongrass oil mouthwash and 0.2% chlorhexidine mouthwash in fixed orthodontic patients suffering from gingivitis. *J Contemp Dent Pract* 2023;24(6):396-402. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-3516>
9. Firdaus R, Harryadi CI, Kurnia S, Krismariono A. Inhibitory effect of lemongrass extract (*Cymbopogon citratus*) in supragingival plaque bacterial growth for gingivitis patient: A research study. *J Inter Oral Health* 2022;14(3):324-30. [https://doi.org/10.4103/jioh.jioh\\_226\\_21](https://doi.org/10.4103/jioh.jioh_226_21)
10. Panagiotou A, Rossouw PE, Michelogiannakis D, Javed F. Role of essential oil-based mouthwashes in controlling gingivitis in patients undergoing fixed orthodontic treatment. A review of clinical trials. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(20). MDPI. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010825>
11. James P, Worthington HV, Parnell C, Harding M, Lamont T, Cheung A, et al. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017; 2017, Issue 3). John Wiley and Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008676.pub2>
12. Gartika M, Dewi W, Pramesti HT. Pengaruh obat kumur herbal jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap penurunan indeks plak gigi murid. *Padjadjaran J Dent Res Students* 2019;3(2):145. <https://doi.org/10.24198/pjdrs.v3i2.24074>