



Perbedaan Menyikat Gigi Menggunakan Pasta Gigi Herbal dan Non-herbal Terhadap pH Saliva Pengguna Ortodonti Cekat

Yustisia Puspitasari¹, Eva Novawaty¹, Risnayanti Anas¹, Aditya Hari Asmara¹, Waode Annisa Maharani^{1*}

¹Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia

*Penulis Korespondensi: waodeannisamaharani2102@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Menyikat gigi menggunakan pasta gigi dapat membersihkan gigi dari sisa makanan terutama bagi pengguna ortodonti. Penggunaan pasta gigi dapat meningkatkan pH saliva dan terdapat berbagai jenis pasta gigi yaitu pasta gigi herbal dan non-herbal. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan menyikat gigi dengan pasta gigi herbal dan non-herbal terhadap pH saliva pengguna ortodonti cekat. **Metode:** Penelitian ini merupakan *quasi eksperimental* dengan desain penelitian *pre-posttest* yang dilakukan terhadap 36 sampel dengan metode *total sampling*. pH saliva di uji menggunakan alat pH meter digital dan dianalisis menggunakan uji normalitas dan uji non-parametrik yaitu *Wilcoxon* dan *Kruskal-Wallis*. **Hasil:** Penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan setelah menggunakan pasta gigi herbal terhadap pH saliva pengguna ortodonti dengan nilai rata-rata pH saliva sebesar 7,2. Setelah menggunakan pasta gigi non-herbal memiliki nilai rata-rata pH saliva sebesar 6,5. **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan yang signifikan pH saliva pengguna ortodonti cekat yang menyikat gigi menggunakan pasta gigi herbal dan non-herbal karena pasta gigi herbal memiliki rata-rata pH saliva yang lebih tinggi dibandingkan pasta gigi non-herbal.

Kata kunci: Perawatan ortodonti cekat; pasta gigi herbal; pasta gigi non-herbal; pH saliva

ABSTRACT

Background: Brushing teeth with toothpaste helps remove food debris, especially for individuals with orthodontic appliances. The use of toothpaste can increase saliva pH, and there are various types of toothpaste, including herbal and non-herbal variants. **Aim:** To determine the differences in saliva pH among fixed orthodontic users who brush their teeth with herbal and non-herbal toothpaste. **Methods:** This study employed a quasi-experimental design with a pre-posttest approach conducted on 36 samples with a total sampling method. Saliva pH was measured using a digital pH meter and analyzed using normality tests and non-parametric tests, namely the Wilcoxon and Kruskal-Wallis tests. **Results:** The study showed a difference in saliva pH after using herbal toothpaste, with an average saliva pH of 7.2. Meanwhile, after using non-herbal toothpaste, the average saliva pH was 6.5. **Conclusion:** There is a significant difference in saliva pH among fixed orthodontic users who brush their teeth with herbal and non-herbal toothpaste, as herbal toothpaste results in a higher average saliva pH compared to non-herbal toothpaste.

Keywords: Fixed orthodontic treatment; herbal toothpaste; non-herbal toothpaste; saliva pH

How to cite: Puspitasari Y, Novawaty E, Anas R, Asmara AH, Maharani WA. Perbedaan menyikat gigi menggunakan pasta gigi herbal dan non-herbal terhadap pH saliva pengguna ortodonti cekat. DENThalib Jour. 2025;3(4):101-7.

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Pajonga Dg. Ngalle. 27 Pa'batong (Kampus I UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Email:

denthalibjournal.fkgumi@gmail.com,

Article history:

Received 6 February 2025

Received in revised form 28 July 2025

Accepted 28 July 2025

Available online 30 October 2025

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Perawatan ortodonti merupakan suatu tindakan pergerakan gigi untuk mengembalikan posisi gigi yang menyimpang ke posisi baik sesuai dengan oklusi. Peranti yang digunakan dalam perawatan ortodonti secara umum terbagi tiga, yaitu peranti lepasan (*removable appliance*), peranti fungsional (*functional appliance*), dan peranti cekat (*fixed appliance*). Penggunaan alat ortodonti cekat memerlukan perawatan lebih dalam menjaga kebersihan mulut dibandingkan dengan yang tidak memakai ortodonti karena memudahkan sisa-sisa makanan tersangkut pada alat tersebut yang membuat penggunaanya kesulitan dalam menyikat atau membersihkan gigi dan mulut.¹⁻³ Perawatan ortodonti cekat dipasang pada permukaan gigi untuk memperbaiki susunan gigi geligi dan penampilan wajah, mencapai keseimbangan oklusi statis dan fungsi yang optimal. Perawatan ortodonti ini apabila dicekatkan pada gigi-gigi yang sulit dibersihkan akan terjadi karies gigi diakibatkan oleh kurangnya kebersihan gigi dan mulut.³⁻⁴

Saliva bertanggung jawab untuk menjaga keseimbangan mulut, terutama untuk melawan penyakit gigi seperti karies. Saliva memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan mulut dan mencegah karies. pH saliva yang normal berkisar antara 6,8-7,0, dan penurunan pH dapat menyebabkan demineralisasi gigi. Penggunaan alat ortodonti cekat dapat mengubah lingkungan rongga mulut, meningkatkan jumlah bakteri, dan menurunkan pH saliva, sehingga meningkatkan risiko karies. Penelitian menunjukkan bahwa pengguna ortodonti cekat memiliki pH saliva yang lebih rendah dibandingkan yang tidak menggunakan alat tersebut.⁵⁻⁶

Penggunaan ortodonti cekat dapat mengubah dan meningkatkan pH saliva dalam rongga mulut. Penelitian yang dilakukan oleh Melati, Ernawati, dkk menyatakan bahwa pH saliva pemakai dan bukan pemakai peranti ortodonti cekat memiliki perbedaan signifikan dengan rata-rata pH saliva pemakai ortodonti cekat lebih rendah dibanding yang bukan pemakai peranti ortodonti yakni nilai rata-rata pH saliva pemakai ortodonti cekat.⁷⁻⁸ Pengendalian plak dapat dilakukan secara mekanis melalui penggunaan *dental flossing* atau menyikat gigi. Menyikat gigi dengan pasta gigi dan teknik yang benar sangat efektif untuk menjaga kebersihan mulut. Menyikat gigi menggunakan pasta gigi dapat membantu membersihkan gigi dari sisa makanan dan bakteri yang menempel pada gigi. Ada berbagai macam jenis pasta gigi salah satunya adalah pasta gigi herbal dan non-herbal.⁹⁻¹⁰

Pasta gigi membantu mengurangi plak, memperkuat gigi terhadap karies, membersihkan dan memoles permukaan gigi, menghilangkan atau mengurangi bau mulut, serta membuat mulut terasa segar dan menjaga kesehatan gingiva. Pasta gigi herbal dapat menghambat pertumbuhan plak karena beberapa jenis pasta gigi herbal memiliki kemampuan untuk menghentikan pertumbuhan mikroba. Pasta gigi non-herbal mengandung bahan aktif kalium karbonat, air sebagai pelarut, sorbitol sebagai pelembut, *natrium lauril*, pemanis, *flourida*, *natrium sacobarin* dan *natrium monoflouofosfat* sebagai bahan *flourida*, yang juga dapat mencegah kerusakan gigi sebagai bahan penting pasta gigi. Penelitian yang dilakukan oleh Triwulandari, Edi, dkk menyatakan bahwa lebih efektif menyikat gigi menggunakan pasta gigi herbal dibandingkan pasta gigi non-herbal karena rata-rata pH saliva sesudah menyikat gigi menggunakan pasta gigi herbal pH salivanya lebih mendekati netral dibandingkan dengan pH saliva sesudah menyikat gigi dengan pasta gigi non-herbal.⁹⁻¹¹

Pengaruh pasta gigi herbal dan non-herbal terhadap perubahan pH saliva telah diteliti, namun belum dilakukan pada pengguna peranti ortodonti cekat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan menyikat gigi menggunakan pasta gigi herbal dan non-herbal terhadap pH saliva pengguna ortodonti cekat.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis *quasi experimental* dengan *desain pre-postest* yaitu dilakukan pengukuran sebelum dan sesudah pemberian perlakuan pada kelompok perlakuan. Penelitian ini

dilakukan pada bulan November – Desember 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia angkatan 2021-2023 yang menggunakan ortodonti cekat sebanyak 42 orang. Sampel dalam penelitian yang memenuhi kriteria inklusi yaitu sebanyak 36 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling*, dengan sampel dalam penelitian adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia angkatan 2021-2023 yang menggunakan peranti ortodonti cekat. Penelitian ini memiliki beberapa kriteria inklusi. Pertama, mahasiswa FKG-UMI yang menggunakan peranti ortodonti cekat rahang atas dan bawah. Kedua, memakai peranti ortodonti cekat konvensional. Ketiga, bersedia dalam penelitian dengan mengisi lembar persetujuan yang diberikan. Terakhir, jarak waktu 60 menit setelah makan. Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah pasien yang memiliki penyakit sistemik. Data penelitian dianalisis dengan uji *shapiro-wilk*. Kemudian, dilanjutkan uji non-parametrik *Wilcoxon* dan *Kruskal-Wallis*. Persetujuan etik penelitian No: 569/A.1/KEP-UMI/XI/2024 yang diterbitkan oleh komisi etik penelitian Universitas Muslim Indonesia.

HASIL

Penelitian telah dilakukan dan didapatkan sebanyak 36 sampel yang dibagi dalam 2 kelompok, yaitu 18 responden yang menyikat gigi menggunakan pasta gigi herbal dan 18 responden yang menyikat gigi menggunakan pasta gigi non-herbal. Pengukuran pH saliva menggunakan pH meter digital dengan skor 0-14 yaitu semakin rendah nilai pH saliva maka semakin asam kandungan saliva. Sebaliknya, meningkatnya nilai pH maka semakin basa kandungan saliva. Hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis deskriptif pH saliva pengguna ortodonti cekat sebelum dan sesudah menyikat gigi menggunakan pasta gigi herbal dan non-herbal.

Kondisi	Rata-Rata	Std. Deviation
Sebelum Herbal	5,790	0,403
Sesudah Herbal	7,224	0,194
Sebelum Non-Herbal	5,752	0,345
Sesudah Non-Herbal	6,567	0,268

Tabel 1 menunjukkan analisis deskriptif untuk rata-rata nilai pH saliva sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Pada pasta gigi herbal ditunjukkan rata-rata nilai pH saliva sebelum perlakuan sebesar 5,790 dengan standar deviasi sebesar 0,403, sedangkan sesudah perlakuan diberikan menunjukkan nilai rata-rata pH saliva sebesar 7,224 dengan standar deviasi sebesar 0,194. Ini menunjukkan bahwa perlakuan pasta gigi herbal meningkatkan rata-rata nilai pH saliva sebesar 1,434. Selain itu, pada pasta gigi non-herbal ditunjukkan rata-rata nilai pH saliva sebelum perlakuan sebesar 5,752 dengan standar deviasi sebesar 0,345, sedangkan sesudah perlakuan diberikan menunjukkan nilai rata-rata pH saliva sebesar 6,567 dengan standar deviasi sebesar 0,268. Ini menunjukkan bahwa perlakuan pasta gigi herbal meningkatkan rata-rata nilai pH saliva sebesar 0,815. Secara keseluruhan menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata terbesar terjadi pada perlakuan pasta gigi herbal dibandingkan pasta gigi non-herbal.

Tabel 2. Uji Normalitas.

Kondisi	Uji Normalitas		
	Statistic	Df	Nilai P
Sebelum Herbal	0,864	18	0,014
Sesudah Herbal	0,966	18	0,721
Sebelum Non-Herbal	0,942	18	0,318
Sesudah Non-Herbal	0,906	18	0,074

Tabel 2 menunjukkan hasil uji normalitas pada setiap kondisi sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Nilai p yang diperoleh pada setiap kondisi sebelum dan sesudah perlakuan pasta gigi herbal dan non-herbal. Nilai p pada perlakuan herbal sebelum sebesar 0,014 yang lebih kecil dibandingkan dengan 0,05 (nilai $p < 0,05$), ini menunjukkan bahwa data sebelum perlakuan herbal tidak berdistribusi normal. Sedangkan, sisanya nilai p yang diperoleh lebih besar dibandingkan dengan 0,05 (nilai $p > 0,05$), ini menunjukkan bahwa data pH saliva sebelum dan sesudah berdistribusi normal sehingga untuk uji perbandingan sebelum dan sesudah menggunakan uji Wilcoxon sebagai berikut:

Tabel 3. Uji *Wilcoxon*.

		Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	P value
Sesudah Herbal - Sebelum Herbal	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00	-3,724 ^b	0,000
	Positive Ranks	18 ^b	,00	171,00		
	Ties	0 ^c				
	Total	18				
Sesudah Non-herbal - Sebelum Non-herbal	Negative Ranks	0 ^d	,00	,00	-3,725 ^b	0,000
	Positive Ranks	18 ^e	9.50	171,00		
	Ties	0 ^f				
	Total	18				

* Uji *Wilcoxon*

- Sesudah Herbal < Sebelum Herbal
- Sesudah Herbal > Sebelum Herbal
- Sesudah Herbal = Sebelum Herbal
- Sesudah Non-Herbal < Sebelum Non-Herbal
- Sesudah Non-Herbal > Sebelum Non-Herbal
- Sesudah Non-Herbal = Sebelum Non-Herbal

Hasil analisis Wilcoxon Signed Ranks Test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada PH saliva pengguna ortodonti sebelum dan sesudah menyikat gigi, baik dengan pasta gigi herbal maupun non-herbal. Pada penggunaan pasta gigi herbal, 18 responden mengalami peningkatan pH saliva setelah menyikat gigi, dengan nilai signifikan $p = 0,000 (< 0,05)$. Sementara itu, pada penggunaan pasta gigi non-herbal, sebanyak 18 responden juga menunjukkan peningkatan PH saliva setelah menyikat gigi, dengan nilai signifikan $p = 0,000 (< 0,05)$. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua jenis pasta gigi efektif dalam meningkatkan PH saliva pengguna ortodonti, namun pasta gigi herbal memberikan efek yang lebih kuat secara statistik dibandingkan pasta gigi non-herbal.

Tabel 4. Uji *Kruskal-Wallis*.

		Ranks					
		PH Saliva	N	Mean Rank	Nilai statistik Kruskal-Wallis H	df	P value
Pengguna Ortodonti Yang Menyikat Gigi Dengan Pasta Gigi	Sebelum Herbal	18	19,97	57,803	3	0,000	
	Sesudah Herbal	18	63,50				
	Sebelum Non-herbal	18	18,06				
	Sesudah Non-herbal	18	44,47				
	Total	72					

* Uji *Kruskal-Wallis*

Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai pH saliva di antara empat kelompok perlakuan: sebelum penggunaan pasta gigi herbal, sesudah penggunaan pasta gigi herbal, sebelum penggunaan pasta gigi non-herbal, dan sesudah penggunaan pasta gigi non-herbal. Nilai statistik *Kruskal-Wallis* H sebesar 57,803 dengan derajat kebebasan (df) 3 dan nilai signifikansi $p = 0,000 (< 0,05)$. Hal ini menunjukkan bahwa setidaknya terdapat satu kelompok yang berbeda secara signifikan dibandingkan dengan kelompok lainnya dalam hal Ph saliva. pH saliva setelah penggunaan pasta gigi herbal memiliki nilai rata-rata peringkat tertinggi berdasarkan mean rank yaitu (63,50), diikuti oleh PH saliva setelah penggunaan pasta gigi non-herbal (44.47), menunjukkan bahwa kedua perlakuan ini memberikan efek peningkatan PH saliva dibandingkan sebelum penggunaan.

PEMBAHASAN

Pemakaian peranti ortodonti dapat meningkatkan jumlah retensi plak pada gigi dan kurangnya pembersihan mukosa dalam mulut karena desain pada desain alat ortodonti yang sulit sehingga sisa makan menempel yang meningkatkan jumlah mikroba *Streptococcus mutans* dalam mulut sehingga mengakibatkan penurunan pH saliva, karena adanya perubahan pH saliva di rongga mulut maka akan terjadi demineralisasi pada lapisan email gigi dan akan meningkatkan kerentanan terjadinya karies gigi dan infeksi pada gingiva dan periodontal lebih sering terjadi pada gigi yang sedang dalam perawatan ortodonti cekat dibandingkan dengan gigi yang tidak dalam perawatan ortodonti cekat. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Melati, Ernawati, dkk menyatakan bahwa emakai piranti ortodonti cekat dapat menyebabkan peningkatan laju aliran saliva dan penurunan pH saliva.^{8,12}

Pengendalian plak dapat dilakukan secara mekanis melalui penggunaan *dental flossing* atau menyikat gigi. Menyikat gigi dengan pasta gigi dan teknik yang benar akan sangat efektif untuk menjaga kebersihan dalam rongga mulut. Menyikat gigi menggunakan pasta gigi akan membantu membersihkan gigi dari sisa makanan dan bakteri yang menempel pada gigi. Hasil penelitian Almuji, Sutrisno, dkk menyatakan bahwa menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi lebih efektif dalam menaikkan pH saliva, dibandingkan dengan menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi pada siswa Sekolah Dasar, sehingga menyikat gigi menggunakan pasta gigi sangat berpengaruh terhadap perubahan pada pH saliva dalam rongga mulut.^{9,10,13}

Pasta gigi merupakan sediaan semi padat yaitu dari campuran bahan penggosok, pembersih, bahan tambahan lainnya agar zat aktif untuk melindungi gigi dari kerusakan. Pasta gigi ada berbagai macam seperti pasta gigi herbal dan non-herbal. Pasta gigi non-herbal mengandung fluoride. Susunan dasar kebanyakan pasta gigi umumnya memiliki bahan abrasif, bahan tidaknya seperti dalam gigi yang dalam pembersih, bahan penambah rasa, pewarna, pemanis, serta mengandung juga bahan pengikat, pelembab, pengawet dan air. Salah satu bahan yang terdapat dalam pasta gigi non-herbal adalah fluoride. Fluoride adalah suatu mineral yang membantu mencegah pembentukan karies dan bahkan dapat membantu memperbaiki struktur gigi pada tahap pembentukan karies yang sangat awal. Fluoride tersedia dalam bentuk topikal maupun sistemik.¹⁴

Penelitian Purnomowati, Prasetiowati, dkk ini menggunakan pasta gigi herbal dari kombinasi daun sirih dan jeruk nipis. Daun sirih dengan kandungan antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Hasilnya adalah pada pasta gigi herbal sedikit kenaikan pH saliva sedangkan pada pasta gigi yang mengandung fluor, perbedaannya tidak signifikan sebelum dan setelah penggunaan pasta gigi yang mengandung fluor. Namun demikian pada uji berpasangan pada dua kelompok setelah sikat gigi menggunakan pasta gigi herbal dan pasta gigi fluor tidak ada perbedaan yang bermakna.¹⁵

Penelitian yang dilakukan oleh Triwulandari, Edi, dkk menyatakan bahwa lebih efektif menyikat gigi menggunakan pasta gigi herbal dibandingkan non-herbal karena rata-rata pH saliva sesudah menyikat gigi

menggunakan pasta gigi herbal pH salivanya lebih mendekati netral dibandingkan dengan pH saliva sesudah menyikat gigi dengan pasta gigi non-herbal.¹¹

Penelitian Hariani, Said, dkk menyatakan bahwa produk pasta gigi yang dihasilkan dari penelitian tersebut memenuhi standar SNI yaitu memiliki pH 7,2 dengan tingkat kesukaan menunjukkan bahwa lebih dari 80 % masyarakat sangat suka terhadap aroma, bentuk, aroma dan kenyamanan ketika pasta gigi digunakan. Semua peserta kegiatan berminat untuk membuat dan menggunakan pasta gigi herbal tersebut.⁵

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, kurangnya jumlah responden yang hanya 36 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok. Kedua, keterbatasan waktu penelitian. Terakhir, alat pH meter yang mahal.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah Terdapat perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan pasta gigi herbal terhadap pH saliva pengguna ortodonti cekat dan terdapat perbedaan signifikan pH saliva hasil perlakuan pasta gigi herbal dan non-herbal. Disimpulkan bahwa perlakuan terbaik adalah pasta gigi herbal dibandingkan pasta gigi non-herbal karena memiliki rata-rata yang lebih tinggi.

REKOMENDASI

Penelitian selanjutnya diharapkan untuk menggunakan lebih banyak responden, waktu penelitian yang lebih lama, dan alat pH meter yang lebih murah.

KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sakinah N, Wibowo D, Helmi ZN. Peningkatan lebar lengkung gigi rahang atas melalui perawatan ortodonti menggunakan sekrup ekspansi. *Dentino*. 2016;1(1):83–87.
2. Sakbana BI, Suharyono S, Almujiadi A. Tingkat pengetahuan pelihara diri kesehatan gigi dan mulut dengan angka karies pada mahasiswa pemakai orthodontik cekat. *Dent Ther J*. 2021;3(1):1–5.
3. Kornialia K. Hubungan peranti ortodonti cekat terhadap kesehatan jaringan periodontal. *J Endur*. 2018;3(1):96.
4. Utama MD, Puspitasari Y, Bachtiar R, Selviani Y, Masriadi M, Ilmianti. Pengaruh lama perawatan ortodonti cekat terhadap diskolorisasi gigi pada mahasiswa kedokteran gigi di Makassar. *Sinnun Maxillofac Journal*. 2021;2(2):30–39.
5. Lestari N, Puspitasari Y, Masdar TA. Hubungan lama penggunaan alat ortodontik cekat terhadap akumulasi plak dan pH saliva mahasiswa FKG-UMI tahun 2017. *As-Syifaa*. 2018;10(1):126–133.
6. Paramanandana PGA, Prasetya MA, Susanti DNA. Hubungan volume dan derajat keasaman (pH) saliva terhadap kejadian karies anak usia 7-9 tahun di Sekolah. *Bali Dent J*. 2020;4(1):44–48.
7. Sa'diah K, Hayati M. Pengaruh konsumsi kopi (*coffe sp*) terhadap pH, laju alir dan viskositas saliva pada pecandu kopi (*coffe holic*). *J B-Dent*. 2018;5(1):72–82.
8. Melati VS, Ernawati, Wicaksono A. *Differences in flow rate and saliva pH in users and non-users of fixed orthodontic appliances*. *Interdental J Kedokt Gigi*. 2024;20(1):60–66.
9. Wiguna SN, Murniawati, Suprianto K. Pasta gigi lidah buaya (*aloe vera*) sebagai alternatif herbal untuk kesehatan gigi dan mulut. *Andalas Dent J*. 2022;10(1):32.
10. Puspitasari A, Balbeid M, Adirhesa A. Perbedaan pasta gigi herbal dan non-herbal terhadap penurunan plaque

- index pada anak. *E-Prodentia Journal of Dentistry*. 2018;2(1):116–123.
11. Triwulandari AA, Edi IS, Prasetyowati S. Perbandingan efektivitas pasta gigi herbal dan non-herbal terhadap pH saliva pada siswa Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Health and Medical*. 2023;3(4):189–199.
 12. Sukma A. Perbandingan pH saliva pada penggunaan obat kumur enzim dan jintan hitam (*nigella sativa*) pada pasien pengguna peranti ortodonti cekat. *M-DERJ*.2024;4(1):11.
 13. Almujadi, Sutrisno, Wibowo H. Menyikat gigi menggunakan pasta gigi dan tanpa pasta gigi terhadap pH saliva pada siswa Sekolah Dasar. *Journal of Oral Health Care*. 2023;10(2): 24.
 14. Kresnawati Y, Mutmainah. Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan pasta gigi ekstrak buah delima merah (*punica granatum l.*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2023;12(3): 323.
 15. Purnomowati RD, Prasetiowati LE, Sulastri. Perawatan kesehatan gigi dan mulut menggunakan pasta gigi mengandung fluor dan herbal terhadap perubahan pH saliva. *Holistik Jurnal kesehatan*. 2022;16(1):42–51.