
Pengaruh Penggunaan Pasta Gigi *Sodium Lauryl Sulphate* Terhadap Penurunan Plak Di SMPN 3 Ma'rang Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan

Badai Septa Wahyudadi ¹Hans Lesmana ², Nurul Hawaliyah ³

Program Sarjana Terapan Terapi Gigi, Jurusan Kesehatan Gigi

¹²³Jurusan Kesehatan Gigi

¹²³Poltekkes Kemenkes Makassar

Email : nurulhawaliyah71@gmail.com

ABSTRAK

Plak gigi merupakan salah satu faktor utama penyebab penyakit gigi dan mulut, sehingga pengendaliannya menjadi hal penting dalam menjaga kesehatan gigi. Pasta gigi dengan kandungan *sodium lauryl sulphate* (SLS) diketahui memiliki efek surfaktan yang mampu membantu pembersihan plak, namun penggunaannya masih menimbulkan pro dan kontra. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan pasta gigi *sodium lauryl sulphate* terhadap penurunan plak pada siswa kelas VII SMPN 3 Ma'rang Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Jenis penelitian adalah kuasi-eksperimen dengan desain pre-test dan post-test control group. Sampel berjumlah 36 siswa yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (menggunakan pasta gigi SLS) dan kelompok kontrol (menggunakan pasta gigi tanpa SLS). Indeks plak diukur menggunakan metode *Personal Hygiene Performance* (PHP) sebelum dan sesudah perlakuan selama tujuh hari. Hasil analisis menunjukkan penurunan indeks plak yang signifikan pada kedua kelompok, namun lebih besar pada kelompok eksperimen. Uji Independent Sample t-test memperoleh nilai signifikansi 0,016 ($p < 0,05$), yang menandakan adanya perbedaan bermakna antara kelompok eksperimen dan kontrol. Kesimpulan penelitian ini adalah penggunaan pasta gigi dengan kandungan *sodium lauryl sulphate* lebih efektif dalam menurunkan indeks plak dibandingkan dengan pasta gigi tanpa SLS.

Kata kunci : Pasta gigi, *sodium lauryl sulphate*, plak gigi, remaja, kesehatan gigi

The Effect of Sodium Lauryl Sulphate Toothpaste on Plaque Reduction among Seventh Grade Students at SMPN 3 Ma'rang, Pangkajene and Islands Regency

ABSTRACT

Dental plaque is one of the main factors causing oral diseases, thus its control is essential for maintaining oral health. Toothpaste containing sodium lauryl sulphate (SLS) has surfactant properties that help in plaque removal, yet its use remains controversial. This study aimed to analyze the effect of toothpaste containing sodium lauryl sulphate on plaque reduction among seventh-grade students at SMPN 3 Ma'rang, Pangkajene and Islands Regency. This research employed a quasi-experimental design with a pre-test and post-test control group. The sample consisted of 36 students, divided into an experimental group (using SLS toothpaste) and a control group (using non-SLS toothpaste). Plaque index was measured using the *Personal Hygiene Performance* (PHP) index before and after a seven-day intervention. The results showed a significant reduction in plaque index in both groups, with greater reduction observed in the experimental group. An Independent Sample t-test revealed a significance value of 0.016 ($p < 0.05$), indicating a meaningful difference between the experimental and control groups. The study concludes that toothpaste containing sodium lauryl sulphate is more effective in reducing dental plaque compared to non-SLS toothpaste.

Keywords : Toothpaste, *sodium lauryl sulphate*, dental plaque, adolescents, oral health

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian integral dari kesehatan umum yang berpengaruh terhadap kualitas hidup seseorang. Salah satu indikator utama kebersihan mulut adalah keberadaan plak gigi, yaitu lapisan biofilm yang melekat pada permukaan gigi dan menjadi faktor utama penyebab karies serta penyakit periodontal. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa 57,6% penduduk Indonesia mengalami masalah gigi dan mulut, namun hanya 10,2% yang mendapatkan perawatan medis. Di Sulawesi Selatan, prevalensi gigi rusak, berlubang, atau nyeri mencapai 55,5%, yang sebagian besar bermula dari akumulasi plak.

Plak gigi dapat dihilangkan melalui pembersihan mekanis dengan menyikat gigi maupun secara kimiawi dengan penggunaan bahan antibakteri dalam pasta gigi. Salah satu bahan yang banyak digunakan adalah sodium lauryl sulphate (SLS), yaitu surfaktan anionik yang berfungsi menurunkan tegangan permukaan, menghasilkan busa, serta membantu proses pembersihan plak. Meski efektif, penggunaan SLS masih menimbulkan pro dan kontra karena berpotensi menyebabkan iritasi jaringan lunak pada individu sensitif.

Remaja usia sekolah menengah merupakan kelompok yang rentan terhadap masalah kebersihan gigi dan mulut karena kebiasaan menyikat gigi yang belum optimal. Oleh karena itu, pemilihan pasta gigi yang tepat dapat menjadi salah satu strategi penting dalam menurunkan akumulasi plak pada kelompok usia ini.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh penggunaan pasta gigi yang mengandung sodium lauryl sulphate terhadap penurunan plak pada siswa kelas VII SMPN 3 Ma'rang, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan rancangan *pre-test and post-test control group design*. Sampel penelitian adalah 36 siswa kelas VII SMPN 3 Ma'rang, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel kemudian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (18 orang) yang menggunakan pasta gigi mengandung sodium lauryl sulphate (SLS) dan kelompok kontrol (18 orang) yang menggunakan pasta gigi tanpa kandungan SLS.

Instrumen penelitian berupa lembar pemeriksaan indeks plak menggunakan metode *Personal Hygiene Performance (PHP) index* dengan bantuan *disclosing agent*. Pemeriksaan dilakukan dua kali, yaitu sebelum intervensi (*pre-test*) dan setelah tujuh hari intervensi (*post-test*). Selama periode penelitian, kedua kelompok diminta menyikat gigi dua kali sehari, pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur, dengan pasta gigi sesuai kelompok masing-masing.

Data dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk dan homogenitas Levene Test. Perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok dianalisis dengan uji *Paired Sample t-test*. Sedangkan perbedaan rata-rata penurunan indeks plak antara kelompok eksperimen dan kontrol dianalisis dengan uji *Independent Sample t-test*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program SPSS dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian ini melibatkan 36 siswa kelas VII SMPN 3 Ma'rang yang telah memenuhi kriteria inklusi. Responden dibagi ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan jumlah yang seimbang. Untuk memberikan gambaran awal mengenai profil responden, dilakukan analisis karakteristik berdasarkan

usia. Karakteristik ini penting karena usia dapat memengaruhi kondisi kebersihan gigi dan mulut, serta perilaku dalam menjaga kesehatan oral. Rincian distribusi responden menurut usia dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1.
Karakteristik Responden Berdasarkan Usia Responden

Karakteristik Responden		n	Persentase (%)
Usia Responden	12 Tahun	11	30,6%
	13 Tahun	24	66,7%
	14 Tahun	1	2,8%
Total		36	100%

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas responden berusia 13 tahun yaitu sebanyak 24 siswa (66,7%), sedangkan usia 12 tahun sebanyak 11 siswa (30,6%) dan usia 14 tahun hanya 1 siswa (2,8%).

Tabel 2.
Distribusi Indeks Plak Sebelum Perlakuan pada Kelompok Kontrol dan Eksperimen

Indeks Plak Sebelum Diberikan Perlakuan	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	n	%	n	%
Baik	0	0%	0	0%
Sedang	17	94,4%	14	77,8%
Buruk	1	5,6%	4	22,2%
Total	18	100%	18	100%

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa sebelum perlakuan, mayoritas responden pada kedua kelompok berada dalam kategori plak sedang, yaitu 94,4% pada kelompok eksperimen dan 77,8% pada kelompok kontrol.

Tabel 3.
Distribusi Indeks Plak Setelah Perlakuan pada Kelompok Kontrol dan Eksperimen

Indeks Plak Setelah Diberikan Perlakuan	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	n	%	n	%
Baik	1	5,6%	0	0%
Sedang	17	94,4%	18	100%
Buruk	0	0%	0	0%
Total	18	100%	18	100%

Berdasarkan tabel 3 setelah perlakuan sebagian besar responden pada kelompok eksperimen tetap berada pada kategori sedang (94,4%), namun terdapat peningkatan pada kategori baik (5,6%). Sementara itu, seluruh responden kelompok kontrol tetap berada pada kategori sedang (100%)

Tabel 4.
Hasil Uji Normalitas

	Test Of Normality		
	Kelompok	Statistic	Sig.
Kelompok Eksperimen	Pre-test	0,849	0,673
	Post-test	0,873	0,746
Kelompok Kontrol	Pre-test	0,935	0,235
	Post-test	0,963	0,655

Berdasarkan tabel 4 memperlihatkan bahwa seluruh data memiliki nilai signifikansi > 0,05, sehingga data berdistribusi normal.

Tabel 5.
Hasil Uji Homogenitas

	Test Of Homogenitas Of Verience	
	Statistic	Sig.
Kelompok Eksperimen	0,375	0,544
Kelompok Kontrol	0,028	0,868

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi $> 0,05$ pada kedua kelompok, sehingga dapat disimpulkan bahwa data memiliki varians yang homogen.

Tabel 6.

Perbandingan Rata-rata Indeks Plak Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Kelompok	variabel	Rata rata	n	Std.Dev	Sig.
Kelompok Eksperimen	Pre-test	18,666	18	0,420	0,000
	Post-test	14,333	18	0,504	
Kelompok Kontrol	Pre-test	13,388	18	0,530	0,000
	Post-test	16,222	18	0,551	

Tabel 6 menunjukkan adanya penurunan rata-rata skor indeks plak pada kedua kelompok. Kelompok eksperimen mengalami penurunan lebih besar dibandingkan kelompok kontrol.

Tabel 7.

Uji Perbedaan Indeks Plak antara Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	n	Rata-rata	Std.Dev	Sig.
Kelompok Eksperimen	18	14,33	2,142	0,016
Kelompok Kontrol	18	16,22	2,340	

Berdasarkan Tabel 7, uji independent t-test menunjukkan nilai signifikansi 0,016 ($< 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam penurunan indeks plak.

PEMBAHASAN

Berdasarkan Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden merupakan siswa berusia 13 tahun (66,7%). Rentang usia 12–14 tahun yang diteliti termasuk dalam kategori remaja awal, yaitu fase perkembangan yang ditandai dengan pembentukan kebiasaan hidup sehat, termasuk kebiasaan menyikat gigi. Pada masa ini, remaja cenderung masih kurang peduli terhadap kesehatan gigi dan mulut sehingga rentan mengalami penumpukan plak. Hal ini sejalan dengan penelitian Priselia et al. (2021) yang menyebutkan bahwa rendahnya kesadaran remaja dalam menjaga kebersihan mulut, ditambah dengan pola konsumsi makanan manis dan kebiasaan menyikat gigi yang tidak tepat, menjadi penyebab utama tingginya angka plak pada kelompok usia ini.

Distribusi indeks plak sebelum perlakuan pada kedua kelompok penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori sedang, yaitu 94,4% pada kelompok eksperimen dan 77,8% pada kelompok kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebelum intervensi, kondisi kebersihan gigi dan mulut siswa belum optimal. Hasil ini konsisten dengan laporan Riset Kesehatan Dasar (Kementerian Kesehatan RI, 2018) yang menunjukkan bahwa 57,6% masyarakat Indonesia mengalami masalah gigi dan mulut, dengan 55,5% kasus di Sulawesi Selatan berkaitan dengan kerusakan gigi akibat plak. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat gambaran bahwa masalah plak gigi masih menjadi isu kesehatan masyarakat yang perlu mendapatkan perhatian.

Setelah perlakuan, rata-rata skor indeks plak pada kelompok eksperimen menurun dari 18,66 menjadi 14,33, sedangkan pada kelompok kontrol menurun dari 18,38 menjadi 16,22. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa kedua kelompok mengalami penurunan indeks plak yang signifikan ($p < 0,05$), tetapi kelompok eksperimen memperlihatkan penurunan yang lebih besar dibandingkan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pasta gigi yang mengandung sodium lauryl sulphate (SLS) lebih efektif dalam menurunkan plak dibandingkan dengan pasta gigi non-SLS. Temuan ini mendukung penelitian Alfitsani (2022) yang melaporkan adanya perbedaan bermakna pada penurunan plak setelah penggunaan pasta gigi berbahan SLS dibandingkan non-SLS.

Efektivitas SLS dalam menurunkan plak berkaitan dengan sifat surfaktan anionik yang dimilikinya. SLS mampu menurunkan tegangan permukaan, melarutkan lemak, serta menghasilkan busa yang mempermudah proses pembersihan debris dan plak gigi (Cahyani, 2020). Selain itu, busa yang dihasilkan menambah sensasi kesegaran sehingga meningkatkan kepatuhan responden dalam menyikat gigi. Pendapat ini sejalan dengan Utari & Lestari (2018) yang menegaskan bahwa faktor keberhasilan menyikat gigi tidak hanya dipengaruhi oleh teknik, tetapi juga oleh pemilihan pasta gigi yang tepat.

Namun demikian, penggunaan SLS juga tidak terlepas dari keterbatasan. Beberapa penelitian melaporkan potensi efek samping, seperti iritasi mukosa, stomatitis aftosa rekuren, dan peningkatan sensitivitas rasa akibat denaturasi protein pada jaringan mulut (Rusliyanto et al., 2020). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun SLS efektif dalam menurunkan plak, penggunaannya pada individu dengan sensitivitas tinggi perlu diawasi dengan hati-hati.

Berdasarkan uji independent t-test, terdapat perbedaan bermakna antara kelompok eksperimen dan kontrol dengan nilai signifikansi 0,016 ($p < 0,05$). Hal ini menandakan bahwa penggunaan pasta gigi dengan kandungan SLS memberikan efek yang lebih signifikan dalam menurunkan indeks plak. Hasil ini konsisten dengan penelitian Asura & Danan (2021) yang menemukan bahwa pasta gigi dengan deterjen lebih efektif menurunkan skor plak dibandingkan dengan pasta gigi non-deterjen, meskipun hasil penelitian lain (Sanyoto, 2015) melaporkan bahwa perbedaan tersebut tidak selalu signifikan pada kelompok usia mahasiswa.

Dengan demikian, temuan penelitian ini menegaskan bahwa pasta gigi dengan kandungan SLS dapat dijadikan alternatif yang efektif untuk membantu mengurangi plak pada remaja usia sekolah. Namun, efektivitas penggunaan pasta gigi tetap bergantung pada faktor perilaku seperti keterampilan menyikat gigi, frekuensi, dan konsistensi dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut. Oleh karena itu, intervensi promotif dan preventif di sekolah melalui program edukasi cara menyikat gigi yang benar, pemilihan pasta gigi yang sesuai, serta pembiasaan perilaku menjaga kebersihan mulut perlu diperkuat.

Selain itu, hasil penelitian ini memberikan implikasi penting bagi praktik kedokteran gigi komunitas. Pihak sekolah dan tenaga kesehatan dapat menjadikan temuan ini sebagai dasar ilmiah dalam mengembangkan program kesehatan gigi berbasis sekolah. Pemanfaatan pasta gigi berbahan SLS dapat direkomendasikan sebagai bagian dari strategi pencegahan plak, dengan tetap mempertimbangkan kondisi kesehatan mulut individu.

Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat bukti ilmiah mengenai peran SLS dalam menurunkan plak gigi, sekaligus memberikan rekomendasi praktis untuk pengendalian plak di kalangan remaja. Namun, penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan waktu observasi yang lebih panjang tetap diperlukan agar diperoleh hasil yang lebih representatif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada siswa kelas VII SMPN 3 Ma'rang, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden merupakan siswa berusia 13 tahun, yang termasuk dalam kelompok remaja awal dengan risiko tinggi terjadinya plak gigi akibat kebiasaan menjaga kebersihan mulut yang belum optimal. Sebelum diberikan perlakuan, sebagian besar responden baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol berada pada kategori indeks plak sedang, yang menandakan bahwa tingkat kebersihan mulut mereka masih rendah. Setelah perlakuan, kedua kelompok menunjukkan adanya penurunan skor indeks plak, namun kelompok eksperimen yang menggunakan pasta gigi dengan kandungan sodium lauryl sulphate (SLS) mengalami penurunan yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol yang menggunakan pasta gigi tanpa SLS. Hasil uji statistik lebih lanjut membuktikan adanya perbedaan bermakna antara kedua kelompok dengan

nilai signifikansi 0,016 ($p < 0,05$). Temuan ini memperkuat bukti bahwa penggunaan pasta gigi mengandung sodium lauryl sulphate lebih efektif dalam menurunkan plak gigi pada remaja.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disarankan bahwa penggunaan pasta gigi yang mengandung sodium lauryl sulphate perlu dilakukan secara rutin dengan tetap memperhatikan teknik menyikat gigi yang benar agar hasil yang diperoleh lebih optimal. Sekolah sebagai institusi pendidikan diharapkan dapat berperan aktif dalam memberikan edukasi kesehatan gigi dan mulut secara berkala, terutama kepada siswa usia remaja yang sedang membentuk kebiasaan hidup sehat. Tenaga kesehatan gigi dapat memanfaatkan temuan ini sebagai dasar ilmiah untuk memberikan rekomendasi penggunaan pasta gigi yang tepat sekaligus mendukung program promotif dan preventif kesehatan gigi berbasis sekolah. Penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar, waktu observasi yang lebih panjang, serta mempertimbangkan variabel lain seperti pola makan, frekuensi menyikat gigi, dan faktor kebiasaan sehari-hari, perlu dilakukan untuk memberikan hasil yang lebih representatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfisatni Adzilah (2022). Pengaruh penggunaan pasta gigi sodium lauryl sulphate terhadap penurunan Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Makassar. *Jurnal Kesehatan. Makassaar*. 5-27.
- Apriliandy. (2020). Pengaruh Penyuluhan Menggosok Gigi Dengan Metode Ceramah, Demonstrasi Disertai Dengan Video Dan Praktek Tentang Cara Menggosok Gigi Yang Benar Terhadap Skor Plak Gigi Pada Siswa Kelas I- III Di SD Negeri III Somagede. <https://repository.ump.ac.id/5876/>
- Asura, R. M. N., & Danan, D. (2021). Perbedaan Pasta Gigi Deterjen Dengan Tanpa Deterjen Terhadap Penurunan Plak Skor Pada Siswa SMPN 1 Martapura Timur. *Jurnal Skala Kesehatan*, 12(2), 140–148. <https://doi.org/10.31964/jsk.v12i2.323>
- Cahyani. (2020). Struktur Sodium lauryl sulphate (SLS). *Jurnal Kesehatan*. 5–11.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riskendas 2018. Laporan Nasional Riskesdas 2018, 44(8), 181–222. <http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf>
- Priselia, D., Ridwan Chaerudin, D., Widyastuti, T., & Heriyanto, Y. (2021). Gambaran Kebersihan Gigi Dan Mulut Pada Remaja (Studi Literatur). *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, 2(1), 357–361. <https://doi.org/10.34011/jks.v2i1.692>
- Rusliyanto, H., Marwati, E., Oetomo, B., Molyono, D., Sabaruddin, A., Ruby, & Fatimah. (2020). Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi Scientific Journal In Dentistry.
- Sanyoto, Adhe Marlin, (2015). Pengaruh Indek Plak Setelah Menyikat Gigi Menggunakan Pasta Gigi Yang Mengandung Deterjen Dengan Pasta Gigi Nondeterjen Pada Mahasiswa Prodi Kedokteran UNS. B-Dent: Jurnal Kedokteran Universitas Sebelas Maret, 33-35
- Utari, R., & Lestari, C. (2018). Pengaruh Teknik Penyikatan Gigi Metode Bass Dengan Tipe Bulu Sikat Yang Berbeda Terhadap Indeks Plak. B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah, 1(2), 150–154. <https://doi.org/10.33854/jbdjbd.29>.