

Menyikat Gigi Menggunakan Pasta Gigi dan Tanpa Pasta Gigi Terhadap Ph Saliva Pada Siswa Sekolah Dasar

Almujadi^{a,1*}, Sutrisno^a, Hari Wibowo^{a,2}

^aJurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta, Indonesia, 5524

¹ pakalmujadi@yahoo.com, ²03.hariwibowo@gmail.com

*korespondensi penulis

Informasi artikel	ABSTRAK
Sejarah artikel: Diterima: Revisi: Juni 2023 Dipublikasikan: Juni 2023	Latar Belakang: Plak merupakan salah satu penyebab terjadinya karies gigi. Umumnya plak terdapat di permukaan gigi yang sulit dibersihkan. Menyikat gigi merupakan kegiatan membersihkan seluruh permukaan gigi dari sisa-sisa makanan dengan menggunakan bantuan sikat gigi dan pasta gigi. Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh menyikat gigi menggunakan pasta gigi dan tanpa menggunakan pasta gigi terhadap pH saliva pada siswa Sekolah Dasar. Metode Penelitian Penelitian ini menggunakan desain <i>pretest - posttest</i> yaitu rancangan penelitian dengan melakukan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan. Populasi sekaligus subjek pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas I sampai kelas V SD Negeri Gendengan sejumlah 136 siswa. Seluruh subjek penelitian pada hari pertama diberikan perlakuan menyikat gigi dengan menggunakan pasta dan pada hari kedua diberikan perlakuan menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi. Data pH saliva diambil dengan menggunakan stik pH dengan indikator 2,0 sampai dengan 9,0. Analisis data digunakan <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i> karena data tidak terdistribusi normal. Hasil Penelitian: Penelitian ini menghasilkan adanya perbedaan yang signifikan pH saliva setelah dengan sebelum menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi pada siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan, dengan ditunjukkan dengan $Z_{hitung} = -6,862$ dengan $p = 0,00$ ini menunjukkan $p < 0,05$ yang berarti adad perbedaan yang signifikan. Kesimpulan: (1) Ada perbedaan signifikan ($p < 0,05$) pH saliva setelah dengan sebelum menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi pada siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan; (2) Tidak ada perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$) pH saliva setelah dengan sebelum menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi pada siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan, dan (3) Ada perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) peningkatan pH saliva antara menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi dan tanpa menggunakan pasta gigi pada siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan.
Kata kunci: Menyikat Gigi, Pasta Gigi, pH saliva.	

Key word:
Toothbrush,
Toothpaste,
Salivary pH.



ABSTRACT

Background: Plaque is one of dental caries etiology. Generally, tooth surface plaque is difficult to be removed. Tooth brushing is an activity to clean tooth surface from food residue by using tooth brush and tooth paste. *Research Objectives:* This study aims to investigate tooth brushing with tooth paste and without tooth paste to salivary pH on elementary school student. *Research Method:* This study used a pretest - posttest design, a research design which was measuring before and after intervention. The population as well as the subjects in this study were all students from grade I to grade V of SD Negeri Gendengan which had a total of 136 students. All research subjects on the first day were treated with toothpaste using toothpaste and on the second day were treated without toothpaste. Salivary pH data was taken using a pH stick with indicators of 2.0 to 9.0. Data analysis used the Wilcoxon Signed Rank Test because the data was not normally distributed. *Research results:* This study showed a significant difference of salivary pH after and before toothbrushing with toothpaste on students grade I to V Gendengan Public Elementary School, which showed $Z_{hitung} = -6,862$ with $p = 0,00$ which $p < 0,05$ showed a significant difference. In conclusion, (1) There was significant differences ($p < 0,05$) of salivary pH after and before toothbrushing with toothpaste on grade I to V students of Gendengan Public Elementary School; (2) There was no significant difference ($p > 0,05$) of salivary pH after and before toothbrushing without toothpaste on grade I to V students of Gendengan Public Elementary School; and (3) There is significant difference ($p < 0,05$) of increasing salivary pH between toothbrushing with and without toothbrush on grade I to V students of Gendengan Public Elementary School.



Introduction

Masalah kesehatan gigi yang paling utama banyak dijumpai adalah penyakit periodontal dan karies gigi yang disebabkan oleh keadaan kesehatan gigi dan mulut yang buruk. Masalah tersebut menjadi perhatian yang sangat penting dalam pembangunan kesehatan yang salah satunya disebabkan oleh rentannya usia sekolah dari gangguan kesehatan gigi¹. Plak terjadi akibat terlalu banyak mengonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat seperti gula dan makanan yang mengandung karbohidrat seperti gula dan makanan yang mengandung pelekat seperti roti, sereal, susu, soda, gula, kue atau permen yang tersisa pada gigi. Bakteri yang tertinggal di dalam mulut akan mencerna makanan-makanan ini dan mengubahnya menjadi asam. Bakteri, asam, sisa makanan dan air liur yang menyatu pada plak akan menempel erat pada gigi².

Rongga mulut, di dalamnya terdapat cairan-cairan yang oleh kelenjar-kelenjar ludah dikeluarkan didalam rongga mulut dan sering disebut ludah atau saliva. Saliva adalah cairan kental yang diproduksi oleh kelenjar ludah. Kelenjar-kelenjar tersebut terletak dibawah lidah, daerah otot pipi dan daerah dekat langit-langit³. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar 2013 menunjukkan banyaknya kerusakan gigi yang pernah dialami seseorang, yang menggambarkan tingkat keparahan kerusakan gigi, yang menunjukkan bahwa indeks DMF-T Indonesia sebesar 4,6 yang berarti kerusakan gigi penduduk Indonesia 460 buah gigi per 100 orang⁴.

Menyikat gigi merupakan kegiatan membersihkan seluruh permukaan gigi dari sisa-sisa makanan dengan menggunakan bantuan sikat gigi dan pasta gigi. Lamanya menyikat gigi dianjurkan minimal 5 menit, tetapi umumnya orang melakukan penyikatan gigi maksimal 2 menit⁵. Pasta gigi yang digunakan bersama-sama dengan sikat gigi memiliki efek membersihkan dan menghaluskan permukaan gigi-geligi, serta memberikan rasa nyaman dalam rongga mulut, karena aroma yang terkandung di dalam pasta tersebut nyaman dan menyegarkan⁶. Cairan ludah tersebut berfungsi sebagai pelicin sehingga makanan mudah ditelan, menciptakan rasa makanan lebih nyata dengan melarutkan makanan dengan air yang terkandung dalam ludah, membantu pencernaan makanan terutama dengan adanya enzim amilase, pelindung terhadap serangan kuman, dan sebagai pelindung permukaan email karena adanya kandungan kalsium dalam ludah⁷. Saliva sebagai cairan pembersih mulut, sehingga diperlukan dalam jumlah yang cukup. Kekurangan saliva akan membuat tingginya jumlah plak dalam mulut. Tingkat keasaman saliva berpengaruh timbulnya lubang gigi. pH saliva semakin asam, semakin mudah terjadi lubang gigi⁸.

Dari wawancara pendahuluan yang dilakukan peneliti pada 10 siswa SD N Gendengan, Margodadi, Seyegan, Sleman ada 3 siswa yang kadang-kadang tidak menggunakan pasta gigi pada saat menyikat gigi karena dilakukan dengan tergesa-gesa. Sesuai dengan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh menyikat gigi menggunakan pasta gigi dan tanpa pasta gigi terhadap pH Saliva pada siswa SD N Gendengan.

Material and method

Jenis penelitian yang dilakukan adalah quasi eksperiment (eksperimen semu), untuk mengetahui pengaruh menyikat gigi menggunakan pasta gigi dan tanpa pasta gigi terhadap pH Saliva pada siswa kelas I - kelas V SD N Gendengan, Margodadi, Seyegan, Sleman, dengan pendekatan cross sectional yaitu dengan mengamati suatu peristiwa yang dilakukan secara bersamaan pada suatu waktu yang ditentukan⁹. Desain penelitian dengan menggunakan pretest – posttest yaitu rancangan penelitian dengan melakukan pengukuran sebelum dan

sesudah perlakuan. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan sejumlah 136 siswa. Sampel pada penelitian ini akan diambil sejumlah 136 siswa dengan kriteria populasi berumur 6 – 12 tahun dan bersedia mengikuti penelitian

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling yaitu semua siswa diambil untuk menjadi sampel. Sampel pada hari ke I dilakukan pengukuran saliva sebelum perlakuan, kemudian melakukan menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi dan dilakukan pengukuran saliva setelah dilakukan perlakuan. Pada hari ke II dilakukan kegiatan yang sama tetapi dalam perlakuan menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi.

Result

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas I, II, III, IV dan V SD N Gendengan Margodadi Seyegan Sleman dengan populasi 136 siswa dan data diperoleh dari hasil pemeriksaan pH Saliva sebelum dan sesudah menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi dan tanpa menggunakan pasta gigi.

Karakteristik subjek penelitian dengan rancangan *pretest – posttest* ini disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian (n= 136)

No.	Karakteristik Subjek	Keterangan	Frekuensi	
			f	%
1.	Jenis Kelamin	a. Laki-laki	64	47,1
		b. Perempuan	72	52,9
2.	Umur	a. 7 tahun	4	2,9
		b. 8 tahun	18	13,2
		c. 9 tahun	26	19,1
		d. 10 tahun	34	25,0
		e. 11 tahun	37	27,2
		f. 12 tahun	17	12,5

Sumber: Analisis Data Karakteristik Subjek Penelitian, 2019

Berdasarkan tabel karakteristik responden tersebut di atas, diketahui bahwa dari 136 subjek pada penelitian ini; terdiri dari 47,1% laki-laki dan 52,9% perempuan. Dilihat dari umurnya 2,9% berumur 7 tahun; 13,2% berumur 8 tahun; 19,1 berumur 9 tahun; 25,0% berumur 10 tahun; 27,2% berumur 11 tahun; dan 12,5% berumur 12 tahun. Mayoritas responden adalah perempuan (52,9%) dan berumur 11 tahun (27,2%).

Data pH Saliva atau derajat keasaman saliva responden yang diukur menggunakan pH indikator. Dalam menentukan nilai pH dilakukan dengan cara warna stik pH saliva sesuai dengan indikator yang tersedia dalam kemasan. Indikator yang digunakan biasanya kertas lakmus, nilai pH larutan dapat diukur secara akurat dengan pH meter. Setelah data terkumpul selanjutnya dilakukan pengecekan kelengkapan data, dan dilanjutkan dengan tabulasi data. Tabulasi data ini meliputi: pemberian skor (*scoring*), pemberian kode (*coding*), dan mengorganisasikan data, agar dapat dilakukan pengolahan data. Pengolahan atau analisis data pada penelitian ini digunakan bantuan *software* komputer, hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kesalahan-kesalahan dalam proses analisis.

pH Saliva sebelum menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi; berdasarkan hasil analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh *mean* = 7,037; *median* = 7,0; *mode* = 7,5

dan SD= 0,5735; sedangkan sesudah menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi diperoleh *mean* = 7,419; *median*= 7,5; *mode*= 7,5 dan SD= 0,492. Distribusi pH Saliva sebelum dan sesudah menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

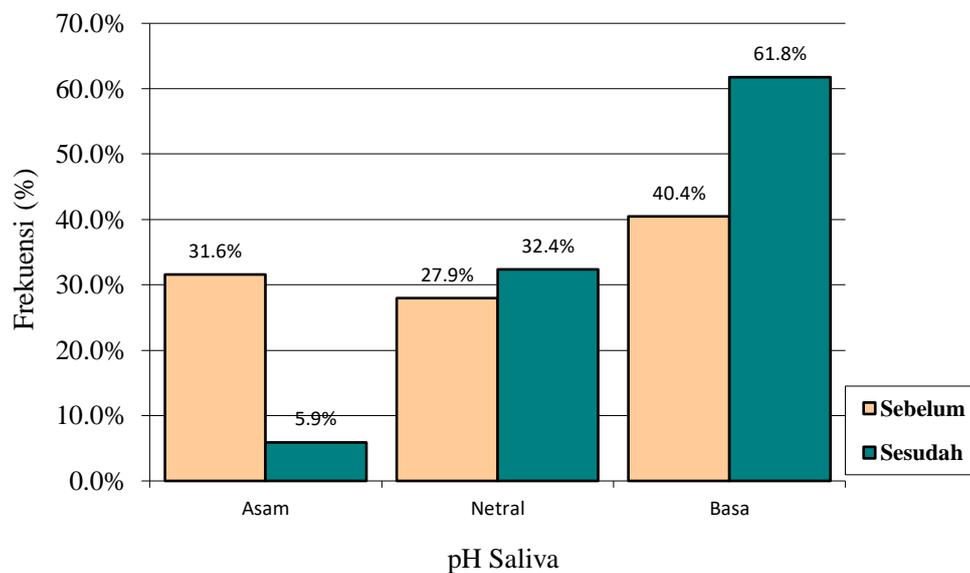
Tabel 2. pH Saliva Menyikat Gigi dengan Pasta Gigi

Kategori pH	Kriteria	Sebelum		Sesudah	
		f	%	f	%
Asam	< 7	43	31,62	8	5,88
Netral	= 7	38	27,94	44	32,35
Basa	> 7	55	40,44	84	61,77
Jumlah		136	100,00	136	100,0

Sumber: Hasil Analisis Data

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi tersebut di atas diketahui bahwa pH saliva sebelum menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi mayoritas berada pada kategori basa (40,44%); demikian juga setelah menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi mayoritas berada pada kategori basa (61,76%).

Distribusi frekuensi pH Saliva pada siswa kelas I, II, III, IV dan V SD N Gendengan Margodadi Seyegan Sleman sebelum dan sesudah menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi, dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3. Histogram pH Saliva Menyikat Gigi dengan Menggunakan Pasta Gigi

pH Saliva sebelum menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi; berdasarkan hasil analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh *mean* = 7,022; *median*= 7,0; *mode*= 7,0 dan SD= 0,688; sedangkan sesudah menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi diperoleh *mean* = 6,974; *median*= 7,0; *mode*= 7,0 dan SD= 0,619. Distribusi pH Saliva sebelum dan sesudah menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

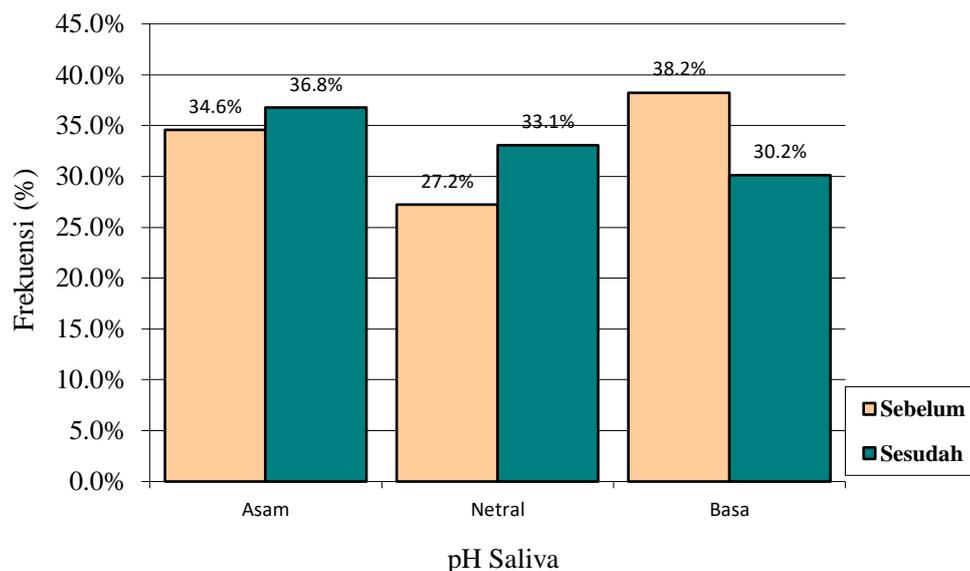
Tabel 3. pH Saliva Menyikat Gigi Tanpa Pasta Gigi

Kategori pH	Kriteria	Sebelum		Sesudah	
		f	%	f	%
Asam	< 7	47	34,56	50	36,76
Netral	= 7	37	27,21	45	33,09
Basa	> 7	52	38,24	41	30,15
Jumlah		136	100,00	136	100,0

Sumber: Hasil Analisis Data

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi tersebut di atas diketahui bahwa pH saliva sebelum menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi mayoritas berada pada kategori basa (38,24%); adapun setelah menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi mayoritas berada pada kategori asam (36,76%).

Distribusi frekuensi pH Saliva pada siswa kelas I, II, III, IV dan V SD N Gendengan Margodadi Seyegan Sleman sebelum dan sesudah menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi, dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 4. Histogram pH Saliva Menyikat Gigi tanpa Menggunakan Pasta Gigi

Sebelum melakukan pengujian secara statistik, terlebih dahulu diuji apakah data berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Apabila data berdistribusi normal, analisis yang digunakan adalah analisis statistik parametrik (paired t-test) dan apabila data tidak berdistribusi normal, maka analisis yang digunakan adalah analisis non parametrik (*Wilcoxon Signed Ranks Test*).

Pengujian normalitas data pada penelitian ini dipergunakan uji *Kolmogorov Smirnov Z*. Pengujian dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* komputer, dan hasil pengujian normalitas sebaran secara ringkas disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Sebaran

pH Saliva		<i>Kolmogorov Smirnov</i>		Kesimpulan
		Z	p (sig.)	
Dengan Pasta Gigi	Sebelum	2,274	0,000	Tidak Normal
	Sesudah	2,163	0,000	Tidak Normal
Tanpa Pasta Gigi	Sebelum	1,652	0,000	Tidak Normal
	Sesudah	2,122	0,000	Tidak Normal

Sumber: Analisis Data

Berdasarkan tabel tersebut di atas, diketahui bahwa semua hasil pengujian dengan *Kolmogorov-Smirnov Z Test* signifikan pada taraf signifikansi 5% ($p < 0,05$); yang berarti bahwa semua data pada penelitian ini tidak berdistribusi normal, dengan demikian analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis statistik non parametrik, dalam hal ini *Wilcoxon Signed Ranks Test*.

Hipotesis yang akan diuji pada penelitian ini adalah: “ada pengaruh menyikat gigi menggunakan pasta gigi dan tanpa pasta gigi dengan pH Saliva pada siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan, Margodadi, Seyegan, Sleman”. Hipotesis tersebut adalah hipotesis teori atau hipotesis alternatif (H_a); guna pengujian hipotesis, hipotesis tersebut diubah ke dalam hipotesis nihil atau *null hypothesis* (H_0), yaitu “tidak ada pengaruh menyikat gigi menggunakan pasta gigi dan tanpa pasta gigi dengan pH Saliva pada siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan, Margodadi, Seyegan, Sleman”.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan analisis statistik non parametrik, berikut disajikan analisis rata-rata dan peningkatannya pada masing-masing variabel penelitian.

Tabel 5. Rata-rata dan Peningkatan pH Saliva

pH Saliva		Rata-rata	Peningkatan	
			Skor	%
Dengan Pasta Gigi	Sebelum	7,037	0,382	5,43%
	Sesudah	7,419		
Tanpa Pasta Gigi	Sebelum	7,002	-0,048	-0,68%
	Sesudah	6,974		

Pengujian hipoesis tersebut digunakan analisis bivariat pada analisis statistik non parametrik. Analisis bivariat pada penelitian ini digunakan *Wilcoxon Signed Ranks Test* dan analisis data pada penelitian ini digunakan bantuan *software* komputer, hasil analisis secara ringkas disajikan pada tabel berikut ini.

Ada perbedaan yang signifikan pH saliva setelah dengan sebelum menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi pada siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan, Margodadi, Seyegan, Sleman. Hal ini ditunjukkan dengan $Z_{hitung} = -6,862$ dengan $p = 0,00$; ternyata $p < 0,05$ yang berarti ada perbedaan yang signifikan. Tidak ada perbedaan yang signifikan pH saliva setelah dengan sebelum menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi pada siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan, Margodadi, Seyegan, Sleman. Hal ini ditunjukkan dengan $Z_{hitung} = -1,433$ dengan $p = 0,00$; ternyata $p > 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan.

Ada perbedaan yang signifikan peningkatan pH saliva antara menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi dan tanpa menggunakan pasta gigi pada siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan, Margodadi, Seyegan, Sleman. Hal ini ditunjukkan dengan $Z_{hitung} = -6,803$ dengan $p = 0,00$; ternyata $p < 0,05$ yang berarti ada perbedaan yang signifikan. Dari ketiga hasil pengujian tersebut terbukti bahwa ada pengaruh yang signifikan menyikat gigi menggunakan pasta gigi dan tanpa pasta gigi dengan pH Saliva pada siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan, Margodadi, Seyegan, Sleman. Dilihat dari peningkatannya, peningkatan pH Saliva pada siswa yang menyikat gigi menggunakan pasta gigi (5,43%) lebih tinggi dibandingkan tanpa menggunakan pasta gigi (-0,68%).

Discussion

Penelitian ini membuktikan bahwa ada pengaruh yang signifikan menyikat gigi menggunakan pasta gigi dan tanpa pasta gigi dengan pH Saliva pada siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan, Margodadi, Seyegan, Sleman. Hasil ini dibuktikan dengan analisis *Wilcoxon Signed Ranks Test* pada data pH Saliva pada siswa yang menyikat gigi menggunakan pasta gigi, tidak menggunakan pasta gigi, dan peningkatannya. Hasil analisis pada data peningkatan pH Saliva, diperoleh nilai Z sebesar -0,803 dengan $p < 0,05$ dan terbukti signifikan.

Adapun peningkatan pH Saliva siswa yang menyikat gigi menggunakan pasta gigi (5,43%) terbukti lebih tinggi dibandingkan tanpa menggunakan pasta gigi (-0,68%). Ketika siswa menyikat gigi menggunakan pasta gigi, terbukti berpengaruh positif terhadap peningkatan pH Saliva; sedangkan ketika siswa menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi, tidak terbukti secara signifikan terhadap peningkatan pH Saliva.

Penjelasan kategori pH Saliva berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif pada data sesudah menyikat gigi, disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 8. Kategori pH Saliva Menggunakan Pasta Gigi dan Tanpa Menggunakan Pasta Gigi

pH Saliva	Menggunakan Pasta Gigi		Tanpa Menggunakan Pasta Gigi	
	F	%	f	%
Asam	4	5,88	50	36,76
Netral	44	32,35	45	33,09
Basa	84	61,77	41	30,15
Jumlah	136	100,00	136	100,00

Tabel tersebut di atas membuktikan bahwa menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi pH salivanya cenderung basa, sedangkan tanpa menggunakan pasta gigi cenderung asam.

Dengan demikian, menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi lebih efektif dalam menaikkan pH saliva, dibandingkan dengan menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi pada siswa Sekolah Dasar. Hal ini karena pasta gigi atau yang kita kenal dalam bahasa sehari-hari *odol*, komposisinya adalah: a) Bahan penggosok, yang digunakan kalium karbonat atau bisa juga dipakai magnesium karbonat; b) Bahan yang menimbulkan busa bisa digunakan sabun, baik sabun yang lunak maupun yang keras; c) Bahan pembasah yang berguna mempertahankan supaya pasta gigi tidak kering yaitu *glyserin*; d) *Corrigens saporis* yaitu bahan obat yang menghilangkan rasa tidak enak, bisa dipakai *sacharin* atau turunan-turunannya yang memberikan rasa manis. *Glyserin* disamping sebagai pembasah juga merupakan *corrigens saporis*; e) *Corrigens odoris* yaitu bahan obat guna menghilangkan bau tidak enak, bisa digunakan minyak yang menguap seperti minyak adas, minyak cengkeh dan sebagainya; f) Fluor digunakan untuk memperkuat lapisan email gigi yaitu yang biasanya dipakai *natriummono-fluorfosfat*, *natrium fluoride* dan senyawa *aminofluorida* sehingga dapat menjaga suasana mulut menjadi basa⁷.

Conclusion

Ada perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) pH saliva setelah dengan sebelum menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi pada siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan, Margodadi, Seyegan, Sleman Tidak ada perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$) pH saliva setelah dengan sebelum menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi pada siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan, Margodadi, Seyegan, Sleman Ada perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) peningkatan pH saliva antara menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi dan tanpa menggunakan pasta gigi pada siswa kelas I sampai dengan kelas V SD N Gendengan, Margodadi, Seyegan, Sleman.

Reference

1. Alamsyah. 2010. Efek Perbedaan Cara Minum Soft Drink Terhadap Penurunan pH Saliva Siswa SMP.
2. Hermawan, R. 2010. *Menyehatkan daerah mulut*. Yogyakarta: Buku Biru.
3. Machfoedz, I., dan Zein, A. Y. 2005. *Menjaga Kesehatan Gigi dan Mulut Anak-Anak dan Ibu Hamil*. Yogyakarta : Firamaya.
4. Departemen Kesehatan RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar 2012*, BPPK DepKes RI, Jakarta.
5. Setyaningsih, D. 2007. *Menjaga kesehatan gigi dan mulut*. Jakarta : CV. Sinar Cemerlang.
6. Putri, M. H., Eliza H., dan Neneng N. 2010. *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. Jakarta: EGC.
7. Machfoedz, I. 2008. *Menjaga Kesehatan Gigi dan Mulut Anak-anak dan Ibu Hamil*. Yogyakarta: Fitramaya.
8. Hartini, 2007. *Serba-serbi Ilmu Konservasi*. Penerbit : Universitas Indonesia
9. Riwidikdo, H., 2013. *Statistik untuk Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta : Pustaka Rihama