



Efektivitas Pemakaian Sikat Gigi *Timer* Dua Menit Terhadap Penurunan Skor Plak Gigi pada Anak Usia 7-8 Tahun

Asmara Saffikri¹, Lisa Prihastari¹

Korespondensi : Lisa Prihastari; Email: lisa.prihastari@yarsi.ac.id; Telp: +6281290951855

Abstract

Background: The global prevalence of dental caries is still high and reach 60 to 90% of school children. Dental caries is caused by dental plaque that can be prevented by brushing teeth. ADA recommended two minutes as duration of brushing teeth, but many Indonesian children haven't reached that standard. **Purpose:** Knowing the effectiveness of two minutes toothbrush timer and conventional toothbrush to the plaque accumulation. **Methods:** This was an experimental study using pre and post-test group control with single blind design. Amount of 40 students aged 7-8 years divided to two group (control and intervention) using simple random sampling technique. The respondents was instructed to brushing teeth (Bass method) for two minutes, then the plaque index was measured by L e & Silness method. **Results:** Independent t-test results showed the significant differences (mean of plaque index reduction was higher in toothbrush timer group compared to conventional toothbrush group). However, there was no significant difference at the last visit. **Conclusion:** Using two minutes toothbrush timer is not effective to reduce plaque accumulation. With the increasing of children's ability in brushing teeth, making the use of timer toothbrush or without timer is useful in reducing plaque.

Keywords: dental plaque; duration; plaque index; tooth brush

Affiliasi penulis: ¹Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas YARSI

PENDAHULUAN

Tingkat prevalensi dan insidensi karies gigi anak masih sangat tinggi yaitu terdapat sekitar 60% hingga 90% anak usia sekolah yang mengalaminya.^{1,2,3} Karies gigi berdampak negatif yang secara tidak langsung dapat mempengaruhi proses belajar anak di sekolah.^{4,5} Rasa nyeri atau tidak nyaman akibat infeksi rongga mulut dapat menghambat kemampuan belajar anak.⁴ Salah satu penyebab terjadinya karies gigi yaitu perilaku anak yang gemar mengonsumsi makanan dan minuman manis yang mengandung gula yang tinggi.⁶ Berdasarkan hasil laporan riset kesehatan dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018, menunjukkan sebagian besar penduduk Indonesia (94,7%) sudah menyikat gigi setiap hari, tetapi hanya 2,8% yang menyikat gigi pada waktu yang benar yaitu sesudah makan pagi dan sebelum tidur malam. Pada kelompok anak usia 5-9 tahun, sebanyak 93,2% sudah menyikat gigi setiap hari dan hanya sebanyak 1,4% yang menyikat gigi pada waktu yang tepat.⁷

Optimalisasi Program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) melalui sikat gigi bersama merupakan salah satu upaya pencegahan karies di Indonesia.⁸ Pemeliharaan kebersihan rongga mulut merupakan kunci kesuksesan kedokteran gigi preventif untuk mencegah karies gigi dan penyakit mulut, khususnya pada anak sekolah dan pra-sekolah.⁹⁻¹² Penurunan skor plak penyebab karies gigi dapat

dilakukan dengan menyikat gigi secara konvensional maupun elektrik.^{13,14} Sejumlah literatur menyatakan bahwa terdapat beberapa faktor yang menentukan pola menyikat gigi, diantaranya: anak perempuan lebih sering menyikat gigi dibandingkan anak laki-laki, pada usia sekolah anak-anak yang usianya lebih tua cenderung lebih sering menyikat gigi dibandingkan anak yang lebih muda, individu yang menggunakan layanan kesehatan gigi memiliki frekuensi sikat gigi lebih tinggi, peran orang tua menentukan cara menyikat gigi, dan status ekonomi mempengaruhi frekuensi menyikat gigi.¹⁵

Organisasi kedokteran gigi profesional merekomendasikan menyikat gigi sebanyak dua kali sehari selama dua menit.¹⁶ Penelitian Rahardjo menyatakan rata-rata durasi menyikat gigi anak tertua dalam suatu keluarga tidak sampai 2 menit, yaitu hanya 51,19 detik sedangkan pada anak yang paling kecil hanya 44,35 detik.¹⁷ Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Prihastari menemukan rata-rata durasi menyikat gigi pada anak-anak kelompok intervensi yaitu 34,58 detik dan kelompok kontrol yaitu 36 detik yang artinya sebagian besar dari anak-anak pada kelompok kontrol dan intervensi rata-rata durasi menyikat giginya masih dibawah 1 menit.¹⁸ Oleh sebab itu, penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan menyikat gigi menggunakan sikat gigi *timer* dua menit dan sikat gigi konvensional terhadap penurunan skor plak .

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik yang memiliki tujuan dalam menentukan faktor dan penyebab penyakit. Disain penelitian yang digunakan adalah eksperimental lapangan dengan *metode single blind* dan *pre-test, post-test group control*. Sampel penelitian yaitu Siswa/i usia 7-8 tahun SDN 03 Pagi Pasar Minggu dan SDN 19 Cempaka Putih Barat yang sesuai dengan kriteria inklusi yaitu anak usia 7-8 tahun, sehat jasmani rohani, mempunyai gigi perwakilan/gigi pengganti untuk pemeriksaan indeks plak, belum pernah memakai sikat gigi timer dua menit, dan kooperatif sedangkan eksklusinya yaitu anak-anak yang tidak patuh terhadap prosedur penelitian ini. Metode dalam pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah dalam menentukan sampel anak dalam kelas maka digunakan metode *simple random sampling* untuk menentukan sampel siswa di dalam kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi frekuensi subjek penelitian berdasarkan kelompok perlakuan dan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel.1

Tabel 1. Distribusi frekuensi berdasarkan kelompok dan jenis kelamin.

Variabel	Jenis Kelompok				Total	
	Sikat gigi <i>timer</i>		Sikat gigi konvensional			
	n	%	n	%	n	%
Jenis Kelompok	20	50,0	20	50,0	40	100
Jenis Kelamin						
Laki-laki	5	12,5	9	22,5	14	35,0
Perempuan	15	37,5	11	27,5	26	65,0

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa pada kelompok sikat gigi timer memiliki jumlah sebanyak 20 anak (50,0%) dan kelompok sikat gigi konvensional berjumlah sebanyak 20 anak (50,0%). Pada variabel jenis kelamin terlihat jumlah anak perempuan lebih banyak yaitu 26 anak (65,0%), dibanding dengan anak laki-laki berjumlah 14 orang (35,0%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi berdasarkan durasi kelompok sikat gigi konvensional tanpa *timer*

Variabel	Mean	Median	Modus	Minimum	Maksimum
Durasi minggu ke 2	68.85	61.00	60	30	117
Durasi minggu ke 3	65.65	60.00	55	33	105
Durasi minggu ke 4	63.75	59.50	60	43	105

Nilai rata-rata variabel durasi menyikat gigi pada minggu kedua sebesar 68.85 detik, median sebesar 61.00 detik, modus sebesar 30 detik, sedangkan durasi minimum dalam penelitian ini adalah 30 detik dan durasi maksimum 117 detik. Nilai rata-rata variabel durasi menyikat pada minggu ketiga sebesar 65.65 detik, median sebesar 60.00 detik, modus sebesar 55 detik, sedangkan durasi minimum dalam penelitian ini adalah 33 detik dan durasi maksimum 115 detik. Nilai rata-rata variabel durasi menyikat gigi pada minggu keempat sebesar 63.75 detik, median sebesar 59.50 detik, modus sebesar 60 detik, sedangkan durasi minimum dalam penelitian ini adalah 43 detik dan durasi maksimum 105 detik.

Tabel 3. Hasil uji *independent t-test* indeks plak

Variabel	Kelompok (Mean±SD)		P	95% CI
	<i>Timer</i>	Tanpa <i>timer</i>		
Plak minggu ke 2	-0,87±0,59	-0,44±0,28	0,008	-0,72-(-0,12)
Plak minggu ke 3	-0,93±0,46	-0,41±0,26	0,000	-0,76-(-0,27)
Plak minggu ke 4	-0,71±0,31	-0,58±0,21	0,124	-0,30-0,03

Pada Tabel 3 menunjukkan hasil uji *independent t-test* indeks plak antara kelompok sikat gigi *timer* dan sikat gigi tanpa *timer*. Signifikansi indeks plak pada minggu kedua yaitu *p-value*= 0,008 ($p < 0,05$) artinya terdapat perbedaan indeks plak yang bermakna antara kelompok sikat gigi *timer* dibandingkan kelompok sikat gigi tanpa *timer*. Signifikansi indeks plak pada minggu ketiga yaitu *p-value*= 0,000 ($p < 0,05$) artinya terdapat perbedaan indeks plak yang bermakna antara kelompok sikat *timer* dibandingkan kelompok sikat gigi tanpa *timer*. Signifikansi indeks plak pada minggu keempat yaitu *p-value*= 0,124 ($p > 0,05$) artinya tidak terdapat perbedaan indeks plak yang bermakna antara kelompok sikat gigi *timer* dibandingkan kelompok sikat gigi tanpa *timer*.

Hasil dari Uji *Independent T-test* pada Tabel 3 dapat dilihat pada minggu kedua dan ketiga menunjukkan hasil plak kelompok sikat gigi *timer* lebih efektif dalam menurunkan akumulasi plak karena selisih kelompok sikat gigi timer lebih tinggi dari kelompok sikat gigi konvensional tanpa *timer*. Namun pada

minggu keempat menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Hal ini mungkin terjadi karena adanya variabel tidak terkontrol atau dapat diasumsikan seiring berjalannya waktu menyebabkan bertambahnya kemampuan anak dalam menyikat gigi sehingga kelompok sikat gigi konvensional tanpa *timer* memiliki kemampuan hampir sama dengan kelompok sikat gigi *timer* dalam menurunkan akumulasi plak.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh *George J*, dkk, menunjukkan bahwa terjadi penurunan akumulasi plak dengan peningkatan waktu dalam menyikat gigi, penurunan plak secara signifikan terjadi saat menyikat gigi selama 180 detik bila dibandingkan dengan menyikat gigi selama 30 detik. Berdasarkan dari Penelitian *George J*, dkk, terdapat perubahan yang bermakna pada setiap durasi menyikat gigi karena secara statistik ($p > 0,05$).¹⁹

Hasil dari uji *2-Way ANOVA* dan *Friedman* untuk melihat proses penurunan indeks plak kelompok sikat gigi *timer* dan kelompok sikat gigi tanpa *timer*, sebelum dan sesudah menyikat gigi pada setiap kunjungan. Hasil uji *2-Way ANOVA* pada kelompok sikat gigi *timer*, sebelum menyikat gigi (p -value) = 0,424 dan sesudah menyikat gigi (p -value) = 0,606 yang artinya tidak terdapat perubahan bermakna pada setiap kunjungan karena secara statistik ($p > 0,05$). Hasil uji *2-Way ANOVA* dan *Friedman* pada kelompok sikat gigi konvensional tanpa *timer*, sebelum menyikat gigi (p -value) = 0,119 dan sesudah menyikat gigi (p -value) = 0,848 yang artinya tidak terdapat perubahan bermakna pada setiap kunjungan karena secara statistik ($p > 0,05$). dapat dilihat pada Tabel 4.11 – 4.14 sehingga dapat diasumsikan tidak ada penurunan indeks plak yang bermakna bagi kedua kelompok pada setiap kunjungan, karena peneliti tidak dapat memperhatikan subjek selalu ketika sedang tidak ada pemeriksaan di sekolah sehingga terdapat variabel yang tidak terkontrol.

Berdasarkan dari penelitian *Anas B*, dkk dengan subjek berjumlah 50 mahasiswa kedokteran berusia 22-25 tahun. Pada penelitian ini melakukan perbandingan antara sikat gigi manual dan sikat gigi ultrasonik, menunjukkan bahwa sikat gigi ultrasonik mengurangi plak secara signifikan lebih banyak dari pada sikat gigi manual dengan perbedaan ($p = 0,0003$). Sementara perbandingan antara sikat gigi ultrasonik dengan sikat gigi elektrik menunjukkan bahwa sikat gigi ultrasonik sedikit lebih baik dalam mengurangi plak dari pada sikat gigi elektrik, namun secara statistik tidak signifikan (0,098), serta perbedaan sikat gigi elektrik dan sikat gigi manual (0,092) tidak signifikan.²⁰

Berdasarkan penelitian *Chandrashekar*, dkk dengan subjek berjumlah 20 peserta menunjukkan hasil; Pada fase I, rata-rata skor plak secara keseluruhan sebelum dan sesudah menyikat gigi adalah $2,26 \pm 0,4$ dan $2,04 \pm 0,4$.²¹ Rata-rata dari skor plak sikat gigi manual sebelum dan sesudah menyikat gigi yaitu $2,41 \pm 0,3$ dan $2,15 \pm 0,3$. Sedangkan pada skor plak sikat gigi powered yaitu $2,11 \pm 0,4$ dan $1,92 \pm 0,4$. Terdapat penurunan signifikan rata-rata skor plak setelah menyikat gigi dengan sikat manual ($p = 0,03$) dan powered ($p = 0,008$). Pengurangan skor plak setelah menyikat dibanding sebelum menyikat adalah $0,27 \pm 0,4$ dan $0,19 \pm 0,2$ pada sikat gigi manual dan powered, namun tidak ada perbedaan signifikan dalam pengurangan rata-rata skor plak sikat gigi manual dengan sikat gigi powered ($P = 0,97$). Pada fase II secara keseluruhan rata-rata skor plak sebelum dan sesudah menyikat gigi yaitu $2,20 \pm 0,5$ dan $1,86 \pm 0,5$. Rata-rata skor plak sikat gigi manual sebelum dan sesudah menyikat gigi yaitu $2,31 \pm 0,5$ dan $2,00 \pm 0,4$, sedangkan dengan rata-rata sikat gigi powered sebelum dan sesudah menyikat gigi yaitu $2,10 \pm 0,5$ dan $1,71 \pm 0,5$. Terdapat penurunan yang signifikan rata-rata skor plak setelah sikat gigi dibandingkan

sebelum sikat gigi, pada sikat gigi manual ($P = 0,02$) dan sikat gigi powered ($P = 0,005$). Nilai reduksi plak rata-rata pada setelah sikat gigi dibandingkan dengan sebelum sikat gigi untuk sikat gigi manual dan powered masing-masing adalah $0,31 \pm 0,3$ dan $0,39 \pm 0,3$, tanpa perbedaan yang signifikan antara sikat gigi manual dan sikat gigi powered ($P=0,19$). Kumpulan data fase I dan fase II; rata-rata keseluruhan skor plak sebelum dan sesudah sikat gigi yaitu $2,23 \pm 0,4$ dan $1,95 \pm 0,4$. Rata-rata skor plak sebelum dan sesudah menyikat gigi dengan sikat gigi manual masing-masing adalah $2,26 \pm 0,4$ dan $1,93 \pm 0,5$, sedangkan dengan sikat gigi powered masing-masing adalah $2,21 \pm 0,4$ dan $1,96 \pm 0,4$. Ada pengurangan yang signifikan dalam skor rata-rata plak setelah sikat gigi dibandingkan dengan nilai sebelum sikat gigi dengan sikat gigi manual ($p<0,001$) dan sikat gigi bertenaga ($p<0,001$). Namun, tidak ada perbedaan yang signifikan dalam pengurangan plak rata-rata antara sikat gigi manual dan powered ($p=0,24$).²¹

SIMPULAN

Sikat gigi timer dan konvensional (tanpa timer) tidak memiliki perbedaan kemampuan yang signifikan dalam menurunkan plak.

KEPUSTAKAAN

1. Cadavid, A., Lince, C. and Jaramillo, M. "Dental caries in the primary dentition of a Colombian population according to the ICDAS criteria". *Brazilian Oral Research*. 2010; 24(2), pp.211-216.
2. Llompert, G., Marin, G., Silberman, M., Merlo, I., Zurriaga, O. and Gl, S. "Oral health in 6-year-old schoolchildren from Berisso, Argentina: falling far short of WHO goals". *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*. 2010; 15(1), pp.101-105.
3. Marcenes, W., Kassebaum, N., Bernabé, E., Flaxman, A., Naghavi, M., Lopez, A. and Murray, C. "Global Burden of Oral Conditions in 1990-2010". *Journal of Dental Research*. 2013; 92(7), pp.592-597.
4. Jackson, S. and Vann Jr., W. "Impact of Poor Oral Health on Children's School Attendance and Performance". *American Journal of Public Health*. 2011; 101(10), pp.1900-1908.
5. Seirawan, H. "The Impact of Oral Health on the Academic Performance of Disadvantaged Children". *American Journal of Public Health*. 2012; 102(9), pp.1729-1734.
6. Doichinova, L., Bakardjiev, P. and Peneva, M. "Assessment of food habits in children aged 6–12 years and the risk of caries". *Biotechnology & Biotechnological Equipment*. 2014; 29(1), pp. 200-204.
7. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). LapNas 2018. 2019. 2018; pp.1-614
8. Dewanti. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Kesehatan Gigi Dengan Perilaku Perawatan Gigi Pada Anak Usia Anak Sekolah Di SDN 04 Pondok Cina Depok. *Skripsi*. Universitas Indonesia. Jakarta. 2012.

9. Ganesh, M., Shah, S., Parikh, D., Choudhary, P. and Bhaskar, V. "The effectiveness of a musical toothbrush for dental plaque removal: A comparative study". *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2012; 30(2), pp.139.
10. Graetz, C., Bielfeldt, J., Wolff, L., Springer, C., Fawzy El-Sayed, K., Sälzer, S., Badri-Höher, S. and Dörfer, C. "Toothbrushing Education via a Smart Software Visualization System". *Journal of Periodontology*. 2013; 84(2), pp.186-195.
11. Herrera, M. Medina, C. Minaya, M. Maupomé, G. et al. "Dental plaque, preventive care, and tooth brushing associated with dental caries in primary teeth in schoolchildren ages 6–9 years of Leon, Nicaragua". *Medical Science Monitor*. 2013; 19, pp.1019-1026.
12. Macpherson, L., Anopa, Y., Conway, D. and McMahan, A. "National Supervised Toothbrushing Program and Dental Decay in Scotland". *Journal of Dental Research*. 2012; 92(2), pp.109-113.
13. Taschner, M., Rumi, K. and Master, A. "Comparing Efficacy of Plaque Removal Using Professionally Applied Manual and Power Toothbrushes in 4- to 7-year-old Children". *Pediatric Dentistry*. 2012; 34(1), pp.61-65.
14. Rosema, N., Hennequin-Hoenderdos, N., Versteeg, P., van Palenstein Helderma, W., van der Velden, U. and van der Weijden, G. "Plaque-removing efficacy of new and used manual toothbrushes - a professional brushing study". *International Journal of Dental Hygiene*. 2013; 11(4), pp.237-243.
15. Casanova, R., vallejos, S. and minaya, S. "Frecuenciadel Cepillado Dental y Factores Asociados en Escolares Mexicanos de Seis a Nueve Años de Edad". *West Indian Med J*. 2013; 62(1), pp.68-72.
16. ADA American Dental Association. *Brush Teeth - American Dental Association. Mouthhealthy*. 2019. Org, www.mouthhealthy.org/en/az-topics/b/brushing-your-teeth [Accessed 1 Oct. 2019].
17. Rahardjo, A., Maharani, D., Kiswanjaya, B., Idrus, E., Nicholson, J., Cunningham, P. and Schäfer, F. "Measurement of Tooth Brushing Frequency, Time of Day and Duration of Adults and Children in Jakarta, Indonesia". *Journal of Dentistry Indonesia*, 2014; 21(3). pp 85-88.
18. Prihastari L. Efektifitas Pendekatan Appreciative Inquiry (AI) Dalam Pembentukan Perilaku Menyikat Gigi Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Tesis*. Program Studi Magister Ilmu Komunikasi Kedokteran Gigi Komunitas. Universitas Indonesia. Jakarta. 2016.
19. George J. and John J. "The Significance of Brushing Time In Removing Dental Plaque". *Int J Dentistry Oral Sci*. 2016; 3(8), pp.315-317.
20. Anas, B. et al., "A Single-Brushing Study to Compare Plaque Removal Efficacy of a Manual Toothbrush, an Electric Toothbrush and an Ultrasonic Toothbrush". *Journal of Oral Hygiene & Health*. 2018; 06(03), pp. 1-7.
21. Chandrashekar, B. et al., "Is powered toothbrush better than manual toothbrush in removing dental plaque?" – A crossover randomized double-blind study among differently abled, India. *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2017; 21(2), p.138.