

DENTIN
JURNAL KEDOKTERAN GIGI
Vol VI. No 2. Agustus 2022

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SIKAT GIGI KONVENSIONAL
 DAN SIKAT GIGI ELEKTRIK TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK**
(Literature Review)

Siti Aisyah Minnuthfatin¹⁾, R. Harry Dharmawan Setyawardhana²⁾, Fajar Kusuma Dwi Kurniawan³⁾

¹⁾Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin.

²⁾Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin.

³⁾Departemen Orthodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin.

ABSTRACT

Background: *Plaque hygiene is greatly influenced by the use of a toothbrush. Toothbrushes are available in 2 types, electric toothbrushes and manual toothbrushes. Electric toothbrushes have several features that are not found in manual toothbrushes, such as oscillating and rotating motion, timer, and consistency of pressure when brushing teeth.* **Purpose:** *This study aims to analyze the differences in the effectiveness of the use of conventional toothbrushes and electric toothbrushes to decreasing plaque index.* **Method:** *This research was conducted using a literature review method with a narrative review procedure. Search using PubMed, Elsevier, Researchgate, and Semantic Scholar.* **Results:** *The results of the study from 26 articles showed that the average decrease in the plaque score index in the conventional toothbrush user group from all reviewed journals was 38.17% with the lowest decline range of 5.08% and the highest 77.5%. . The average decrease in the plaque score index in the electric toothbrush user group from all reviewed journals was 58.3% with the lowest decline range of 13.21% and the highest of 89%.* **Conclusion:** *The use of an electric toothbrush is recommended because an electric toothbrush is more effective in reducing plaque index than a manual toothbrush.*

Keywords : *Conventional toothbrush, Electric toothbrush, Plaque index*

ABSTRAK

Latar Belakang: Kebersihan plak sangat dipengaruhi oleh penggunaan sikat gigi. Sikat gigi tersedia dalam 2 jenis, sikat gigi elektrik dan sikat gigi manual. Sikat gigi elektrik memiliki beberapa fitur yang tidak didapatkan pada sikat gigi manual, seperti gerakan berosilasi dan berotasi, *timer*, dan konsistensi tekanan ketika menyikat gigi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan efektivitas penggunaan sikat gigi konvensional dan sikat gigi elektrik terhadap penurunan indeks plak. **Metode:** Penelitian ini dilakukan dengan metode *literature review* dengan prosedur *narrative review*. Penelusuran menggunakan PubMed, Elsevier, Researchgate, dan Semantic Scholar. **Hasil:** Hasil penelitian dari 26 artikel, didapatkan rata-rata penurunan indeks skor plak pada kelompok pengguna sikat gigi konvensional dari keseluruhan jurnal yang di-review adalah 38,17% dengan rentang penurunan paling rendah sebesar 5,08% dan paling tinggi sebesar 77,5%. Rata-rata penurunan indeks skor plak pada kelompok pengguna sikat gigi elektrik dari keseluruhan jurnal yang di-review adalah 58,3% dengan rentang penurunan paling rendah sebesar 13,21% dan paling tinggi sebesar 89%. **Kesimpulan:** Penggunaan sikat gigi elektrik direkomendasikan karena sikat gigi elektrik lebih efektif dalam menurunkan indeks plak dibandingkan sikat gigi manual.

Kata kunci : Indeks plak, Sikat gigi elektrik, Sikat gigi konvensional.

Korespondensi: Siti Aisyah Minnuthfatin; Faculty of Dentistry, Lambung Mangkurat University, Jl. Veteran 128 B, Banjarmasin 70249, South Kalimantan; E-mail: aisyahminnuthfatin17@gmail.com

PENDAHULUAN

Plak merupakan deposit lunak yang melekat pada permukaan gigi, jika tidak dibersihkan akan mengeras dan menjadi kalkulus serta menimbulkan rasa nyeri, hal tersebut dapat menjadi pemicu terjadinya penyakit periodontal.¹ Berdasarkan *Global Burden of Disease* 2019 menyatakan bahwa hampir 3,5 miliar orang diseluruh dunia mengalami permasalahan kesehatan gigi dan mulut.² Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, 57% masyarakat Indonesia mengalami permasalahan kesehatan gigi dan mulut.³

Kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu penunjang terhadap kesehatan tubuh manusia secara umum. Permasalahan kesehatan gigi dan mulut dapat mengganggu aktivitas sehari-hari, seperti mengunyah dan berkomunikasi. Menjaga kebersihan rongga mulut merupakan upaya dalam mempertahankan kesehatan gigi dan mulut. Menjaga kebersihan rongga mulut dapat dilakukan dengan kontrol plak.¹

Kontrol plak merupakan tindakan pengambilan bakteri plak dan mencegah terjadinya penumpukan bakteri plak pada permukaan gigi dan gingiva yang berdekatan. Kontrol plak dapat dilakukan secara kimiawi dan mekanis. Secara kimiawi dapat dilakukan dengan penggunaan obat kumur yang berbahan antiseptik dan antibakteri serta dapat juga dengan penggunaan pasta gigi ber-*fluoride*. Secara mekanis dapat dilakukan dengan penggunaan sikat gigi, pemakaian *dental floss*, atau dengan menggunakan sikat gigi interdental.⁴ Tidakan kontrol plak yang paling umum digunakan adalah menyikat gigi. Sikat gigi dibedakan menjadi sikat gigi konvensional dan sikat gigi elektrik.⁵

Sikat gigi pertama kali digunakan pada tahun 1000 M. Sikat gigi konvensional dipasarkan pada tahun 1930-an sebagai salah satu kemajuan terbesar dalam upaya menjaga kebersihan rongga mulut dan dipatenkan di Amerika pada tahun 1857.^{6,7} Para pengguna sikat gigi konvensional memiliki kebebasan untuk memilih dan mengendalikan cara dan gaya dalam menyikat gigi. Hal ini menghasilkan proses pembersihan yang lebih nyaman bagi pengguna yang memiliki daerah sensitif pada rongga mulut. Efektivitas dalam menyikat gigi dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya bentuk sikat gigi, cara menyikat gigi, dan frekuensi, serta durasi dalam menyikat. Seiring perkembangan zaman dan semakin pesatnya perkembangan teknologi juga memberikan inovasi baru pada jenis sikat gigi dengan terciptanya sikat gigi elektrik.⁶

Sikat gigi elektrik pertama kali ditemukan pada tahun 1939 dan difokuskan untuk mempermudah kontrol plak pada individu yang

berkebutuhan khusus.⁸ Tahun 2011 suatu industri analisis memperkirakan bahwa sepertiga masyarakat Amerika melakukan pembelian sikat gigi elektrik. Klinisi maupun konsumen merekomendasikan dan menggunakan sikat gigi elektrik karena dianggap dapat meningkatkan kebersihan mulut dan mudah dalam penggunaannya.^{6,9} Sikat gigi elektrik memiliki beberapa keuntungan diantaranya, dapat menghasilkan gerakan berosilasi dan berputar yang mampu meningkatkan kemampuan pembersihan, serta kepala sikat yang kecil dapat menjangkau area sempit terutama permukaan lingual rahang bawah dimana kalkulus mudah terbentuk.⁹

Penelitian Delaurenti tahun 2017 yang dilakukan di USA menunjukkan hasil bahwa sikat gigi elektrik dapat menurunkan indeks plak sebesar 34,9% dan sikat gigi konvensional menurunkan indeks plak sebesar 8%.¹⁰ Penelitian Erbe tahun 2018 yang dilakukan di Jerman menyatakan bahwa menyikat gigi dengan sikat gigi elektrik dapat menurunkan indeks plak sebesar 34% dan sikat gigi konvensional sebesar 1,7%.¹¹ Penelitian Dhir tahun 2021 yang dilakukan di Switzerland menyatakan bahwa sikat gigi elektrik dapat menurunkan indeks plak sebesar 89% dan sikat gigi konvensional sebesar 68%.¹²

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah diungkap di atas, mendorong peneliti untuk melakukan studi literatur yang merangkum mengenai perbandingan efektivitas penggunaan sikat gigi konvensional dan sikat gigi elektrik terhadap penurunan indeks plak.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kajian literatur (*literature review*). *Literature review* adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka atau penelitian kepustakaan yang objek penelitiannya bisa didapat dari berbagai sumber. Pada penelitian ini data yang digunakan berupa data sekunder yaitu jurnal. Penelusuran literatur dilakukan menggunakan Pubmed, Elsevier, Researchgate, Semantic Scholar dengan kata kunci sikat gigi konvensional, sikat gigi elektrik, penurunan indeks plak, *conventional toothbrush*, *manual toothbrush*, *power toothbrush*, *electric toothbrush*, *plaque removal*, dan *plaque index*.

Data yang diperoleh dari penelusuran akan dianalisis dan diinterpretasikan, kemudian dibuat dalam satu ringkasan. Dari sumber yang telah didapat, informasi yang dapat diambil berupa judul jurnal, nama penulis, desain studi, subjek penelitian, jumlah sampel, variabel, uji yang digunakan, hasil, dan kesimpulan.

HASIL

Hasil penelitian pada 26 jurnal menunjukkan bahwasanya rata-rata indeks skor plak *baseline* pada kelompok sikat gigi konvensional secara keseluruhan dari 26 jurnal yang di-review adalah 6,34 dan turun menjadi rata-rata 3,92 serta didapatkan total penurunan indeks plak sebesar 38,17%. Pada kelompok sikat gigi elektrik diketahui rata-rata skor indeks plak *baseline* sebesar 5,88 dan turun menjadi rata-rata 2,45 serta didapatkan total penurunan skor plak sebesar 58,3%. Secara keseluruhan kelompok sikat gigi elektrik memberikan penurunan skor plak yang lebih besar dibandingkan kelompok sikat gigi konvensional.

Dari 26 jurnal terdapat 12 jurnal yang menjelaskan secara spesifik usia dari setiap kelompok pengguna sikat gigi. Pada kelompok sikat gigi konvensional dapat diketahui bahwa penurunan indeks plak terbesar didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Christoph A dkk pada rentang usia 19 sampai 29 tahun dengan total penurunan sebesar 53,73%, serta jenis sikat gigi konvensional yang digunakan adalah Oral-B indikator 35 dengan bulu sikat *soft*. Pada kelompok sikat gigi elektrik penurunan indeks plak terbesar didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Salim Nathoo dkk dengan total penurunan plak sebesar 73,33% pada rentang usia 18 sampai 65 tahun dengan jenis sikat gigi elektrik yang digunakan adalah *Colgate proclinical A1500 with triple clean brush head*.

PEMBAHASAN

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SIKAT GIGI KONVENSIONAL TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan indeks plak terbesar pada kelompok pengguna sikat gigi konvensional adalah kelompok yang menggunakan sikat gigi manual sesuai referensi ADA dengan bulu sikat *soft*. Penelitian tersebut dilakukan oleh Anna Kristina dkk pada tahun 2011 di Jerman. Pada jurnal tersebut dapat diketahui bahwa sikat gigi manual sesuai referensi ADA dengan bulu sikat *soft* mampu memberikan penghilangan plak sebesar 77,5% dengan skor plak awal 2,61 turun menjadi 0,59.¹³ Penggunaan sikat gigi manual bergantung pada metode dalam menyikat gigi serta durasi menyikat.¹ Metode menyikat gigi yang ideal menurut Emini dkk (2021) adalah metode kombinasi. Pada metode kombinasi gerakan horizontal, vertikal, dan roll digunakan untuk masing-masing permukaan gigi yang sesuai.¹⁴ Berdasarkan anjuran ADA durasi menyikat gigi yang direkomendasikan adalah 2 menit.¹

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SIKAT GIGI ELEKTRIK TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK

Hasil penelitian menunjukkan hasil bahwa sikat gigi elektrik yang mampu memberikan penurunan indeks plak terbesar adalah sikat gigi elektrik dengan jenis *Oral-B Professional Care 1000*. Sikat gigi elektrik tersebut mampu menurunkan indeks plak yang semula 2,72 menjadi 0,18 dengan total penurunan sebesar 89%. Sikat gigi *Oral-B Professional Care 1000* memiliki kelebihan diantaranya kepala sikat berotasi-rotasi dengan desain kepala sikat memiliki baris melingkar luar yang miring +16° dan baris melingkar dalam yang miring 16°. Gerakan bulu sikat maju (searah jarum jam) dan mundur (berlawanan arah jarum jam). Susunan bulu sikat ini memungkinkan bulu sikat mengoptimalkan penghilangan plak.¹²

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SIKAT GIGI KONVENSIONAL DAN SIKAT GIGI ELEKTRIK TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK

Hasil penelitian yang telah dilakukan menyatakan bahwa sikat gigi elektrik memiliki kemampuan yang lebih besar dalam menurunkan indeks plak dibandingkan sikat gigi konvensional. Hal tersebut dikarenakan sikat gigi elektrik memiliki beberapa fitur yang tidak ditemukan pada sikat gigi konvensional. Sikat gigi elektrik menghasilkan gerakan berotasi dan berputar, serta dapat menjangkau area yang sulit dijangkau seperti daerah lingual dan daerah molar.¹⁵

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa penggunaan sikat gigi konvensional dan sikat gigi elektrik dengan penurunan indeks plak paling kecil yaitu pada usia 8-13 tahun. Pada kelompok tersebut sikat gigi konvensional menurunkan skor plak yang semula 4,162 menjadi 3,976 dengan total penurunan 5,08%. Pada kelompok ini sikat gigi elektrik menurunkan plak dengan total penurunan skor plak 13,21%, skor plak awal 4,15 turun menjadi 3,621. Rendahnya penurunan skor plak pada kedua kelompok tersebut dapat disebabkan karena pada usia 8-13 tahun anak-anak lebih senang mengonsumsi makanan manis secara berlebih tanpa menyadari konsekuensi yang akan terjadi dikemudian hari serta memiliki keterampilan menyikat gigi yang terkenal tidak konsisten karena perkembangan ketangkasan. Pada usia tersebut anak-anak cenderung kesukasan mengarahkan sikat gigi secara efektif disekitar gigi sulung dan gigi permanen yang erupsi.¹⁶

Jika dibandingkan penggunaan sikat gigi elektrik dan manual pada usia 8 tahun-13 tahun dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan pada penurunan skor plak. Walaupun kedua kelompok tersebut menjadi kelompok dengan penurunan skor terendah, tetapi kelompok sikat gigi elektrik tetap memberikan penurunan yang lebih besar dibandingkan kelompok sikat gigi manual. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan sikat gigi elektrik direkomendasikan karena sikat gigi elektrik lebih efektif dalam menurunkan indeks plak dibandingkan sikat gigi konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

1. Newman M, Takei H, Klokkevold P, Carranza F. *Clinical Periodontal*. 11th ed. China: Elsevier Saunder; 2012. p.452.
2. Global Burden of Disease Collaborative Network. *Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019)*. Seattle: Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME); 2020. Available from: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>.
3. Riskesdas. *laporan Penelitian Riset Kesehatan Dasar, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI, Jakarta. Laporan Riskesdas Nasional 2019*. 2019. p.493.
4. Apriani R, Rahmayanti D SH. *Kesehatan Mulut Dengan Kualitas Hidup Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha*. Nerspedia. 2018; 1(1)(April): 70–4.
5. Widodo, Magfirah A, Rachmadi P. *Efektivitas Menyikat Gigi Disertai Dental Floss Terhadap Penurunan Indeks Plak*. *Dentino J Kedokt Gigi*. 2014; II(1): 56–9.
6. Loitongbam M, Mohan R, Chowdhary Z, Mehrotra S. *Comparative evaluation of tooth surface roughness caused by three different powered toothbrushes and a novel manual toothbrush -An SEM and AFM study*. *Indian J Dent Res*. 2020 Sep 1; 31(5): 743–51.
7. Anas B, Meriem EM, Abdelhadi M, Zahra LF, Hamza M. *A Single-Brushing Study to Compare Plaque Removal Efficacy of a Manual Toothbrush, an Electric Toothbrush and an Ultrasonic Toothbrush*. *J Oral Hyg Heal*. 2018; 06(03): 249.
8. Avinash J, Singh A, Singh DK. *Powered Toothbrush vs Manual Toothbrush: Generation X of Mechanical Plaque Control*. *Int J Prev Clin Dent Res*. 2017; 4(2): 122–32.
9. Alamsyah Y. *Efektivitas Penyikatan Gigi Secara Manual dan Elektrik pada Gingivitis Ringan Wanita Hamil Trimester I*. *J B-Dent*. 2014; 1(1): 11–7.
10. Delaurenti M, Ward M, Souza S, Jenkins W. *The Effect of Use of a Sonic Power Toothbrush and a Manual Toothbrush Control on Plaque and Gingivitis Marcia*. *J Clin Dent*. 2017; 28(1): A1-6.
11. Erbe C, Klees V, Ferrari-Peron P, Ccahuana-Vasquez RA, Timm H, Grender J, et al. *A comparative assessment of plaque removal and toothbrushing compliance between a manual and an interactive power toothbrush among adolescents: A single-center, single-blind randomized controlled trial*. *BMC Oral Health*. 2018; 18(1): 1–10.
12. Dhir S, Kumar V. *Efficacy of oscillating – Rotating toothbrush (Oral –B) on periodontal health - A 4 week controlled clinical and microbiologic study*. *J Int Clin Dent Res Organ*. 2018; 10(1): 12.
13. Pelka AK, Nagler T, Hopp I, Petschelt A, Pelka MA. *Professional brushing study comparing the effectiveness of sonic brush heads with manual toothbrushes: A single blinded, randomized clinical trial*. *Clin Oral Investig*. 2011; 15(4): 451–60.
14. Triandini E, Jayanatha S, Indrawan A, Werla Putra G, Iswara B. *Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia*. *Indones J Inf Syst*. 2019; 1(2): 63.
15. Grender J, Ram Goyal C, Qaqish J, Adam R. *An 8-week randomized controlled trial comparing the effect of a novel oscillating-rotating toothbrush versus a manual toothbrush on plaque and gingivitis*. *Int Dent J*. 2020; 70(S1): S7–15.
16. Siregar AZ, Harahap N. *Strategi dan teknik penulisan karya tulis ilmiah dan publikasi*. Yogyakarta: Deepublish; 2019. p.48–51.