



Perbandingan Efektivitas Sikat Gigi Konvensional dan Elektrik Menggunakan Metode Fone Terhadap Indeks Plak Gigi Pasien *Stroke*

Comparison of Conventional and Electric Toothbrushes Using the Fone Method on Dental Plaque Index in Stroke Patients

Muhammad J. Abdi,¹ Syamsiah Syam,² Ananta D. O. Armyanti³

¹Bagian Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat dan Pencegahan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

²Bagian Konservasi Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

³Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

Email: jayadiabdi29@umi.ac.id

Received: February 26, 2026; Accepted: September 1, 2026; Published online: September 6, 2026

Abstract: Stroke patients often experience long-term trauma, making it difficult to maintain oral hygiene. The Fone method is a small-scale toothbrushing technique commonly used for children and individuals with disabilities, involving simple circular movements that are considered effective in reducing tooth friction and gum irritation, and making it suitable for stroke patients. This study aimed to compare the effectiveness of conventional and electric toothbrushes using the Fone method in reducing dental plaque index in stroke patients. This was a pre-experimental study. Subjects were stroke patients at Rumah Sakit Khusus Daerah Dadi Makassar, divided into two groups: using electric toothbrush and conventional toothbrush groups. Data were obtained through plaque accumulation assessment, measured by using the Personal Hygiene Performance (PHP) index. The results showed that the difference in the average plaque accumulation scores in subjects before and after using conventional toothbrush was -0.693 ($SD \pm 1.007$), while in subjects using electric toothbrush it was -1.480 ($SD \pm 0.917$). The Mann-Whitney test showed a significant difference in dental plaque index between the two groups ($p=0.038$). In conclusion, electric toothbrush with the Fone method is more effective in reducing the dental plaque index in stroke patients compared to conventional toothbrush.

Keywords: plaque index; stroke patients; conventional toothbrush; electric toothbrush

Abstrak: Pasien *stroke* sering mengalami trauma jangka panjang sehingga sulit menjaga kebersihan mulut. Metode Fone merupakan teknik menyikat gigi skala kecil yang biasa digunakan pada pasien anak dan penyandang cacat dengan gerakan sederhana melingkar yang dianggap efektif dan tidak menimbulkan gesekan gigi dan iritasi gusi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan penggunaan sikat gigi konvensional dan elektrik dengan metode Fone terhadap indeks plak rongga mulut pasien *stroke*. Jenis penelitian ialah pre eksperimental. Subjek penelitian ialah pasien *stroke* di Rumah Sakit Khusus Daerah Dadi Makassar, yang dibagi atas dua kelompok: pengguna sikat gigi elektrik dan pengguna sikat gigi konvensional. Data diperoleh melalui pemeriksaan akumulasi plak dengan *Personal Hygiene Performance* (PHP). Hasil penelitian mendapatkan selisih rerata nilai akumulasi plak pada subjek sebelum dan setelah menggunakan sikat gigi konvensional sebesar $-0,693$ ($SD \pm 1,007$), sedangkan pada subjek pengguna sikat gigi elektrik sebesar $-1,480$ ($SD \pm 0,917$). Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan perbedaan bermakna pada nilai indeks plak kedua kelompok ($p=0,038$). Simpulan penelitian ini ialah sikat gigi elektrik dengan metode Fone lebih efektif terhadap penurunan indeks plak rongga mulut pasien *stroke* dibandingkan sikat gigi konvensional.

Kata kunci: indeks plak; pasien *stroke*; sikat gigi konvensional; sikat gigi elektrik

PENDAHULUAN

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, negara-negara berkembang menyumbang 85,5% dari seluruh kematian akibat *stroke* di dunia. Dua pertiga penderita *stroke* terjadi di negara-negara berkembang. Menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2018, *stroke* merupakan penyebab kematian utama pasien yang dirawat di rumah. *Stroke* didefinisikan sebagai gangguan aliran darah ke otak, biasanya disebabkan oleh penyumbatan bekuan darah. Hal ini menyebabkan terganggunya pasokan oksigen dan nutrisi ke otak yang berakibat kerusakan jaringan otak.^{1,2}

Stroke sering menyebabkan kecacatan jangka panjang, sehingga pasien mengalami kesulitan menjaga kebersihan mulut. Kondisi seperti hemiplegia membatasi kemampuan pasien dalam melakukan perawatan mulut secara mandiri, sedangkan gangguan pada otot pengunyahan dan lidah menyebabkan kesulitan makan serta penumpukan sisa makanan dalam rongga mulut. Selain memengaruhi status gizi dan berat badan, kebutuhan asupan makanan berkalori tinggi untuk mendukung pemulihan juga dapat meningkatkan risiko terjadinya karies dan penyakit periodontal.³⁻⁷

Perawatan rongga mulut yang buruk dapat meningkatkan risiko penyakit lain. Hal ini berhubungan dengan terjadinya penumpukan plak pada permukaan gigi, yang merupakan awal dari beberapa penyakit pada rongga mulut di antaranya karies dan penyakit periodontal. Plak yang menempel pada permukaan gigi atau permukaan keras lainnya merupakan akumulasi deposit lunak yang membentuk *biofilm* dan merupakan komunitas mikroorganisme yang melekat pada suatu matrik polimer pejamu dan bakteri utama pada lingkungan lembab dan cukup aliran nutrisi.

Kesehatan mulut dipengaruhi oleh kebersihan gigi dan lidah, kondisi saliva, serta peran keluarga dalam membantu kemandirian pasien, terutama pasien *stroke*. Teknik menyikat gigi terbagi atas teknik mayor dan minor. Teknik mayor digunakan oleh sebagian besar orang, sedangkan teknik minor jarang digunakan dan hanya pada pasien tertentu. Metode Fone termasuk teknik minor dengan gerakan melingkar sederhana, efektif, dan minim iritasi, sehingga cocok untuk anak-anak dan penyandang disabilitas.⁸⁻¹⁴

Berdasarkan uraian latar belakang penulis tertarik untuk mengevaluasi perbandingan efektivitas sikat gigi konvensional dan elektrik menggunakan metode Fone terhadap indeks plak gigi pasien *stroke*. Subjek penelitian diambil dari RSKD Dadi Makassar dikarenakan di rumah sakit ini masih jarang dilakukan pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pre eksperimental. Pengambilan data dilakukan melalui pemeriksaan akumulasi plak menggunakan *Personal Hygiene Performance* (PHP) untuk mengukur akumulasi plak. Subjek penelitian ialah pasien *stroke* di Rumah Sakit Khusus Daerah Dadi Makassar, yang dibagi atas dua kelompok: penggunaan sikat gigi elektrik dan pengguna sikat gigi konvensional. Penggunaan sikat gigi dalam penelitian ini dilakukan selama satu minggu.

Plak diidentifikasi menggunakan larutan *disclosing solution* sehingga permukaan gigi yang mengandung plak akan mengalami pewarnaan. Setiap permukaan mahkota gigi (fasial atau lingual) dibagi menjadi lima area, yaitu: D = Distal; G = Sepertiga tengah gingiva; M = Mesial; C = Sepertiga Tengah; I/O = Sepertiga insisal atau oklusal. Pemeriksaan dilakukan secara sistematis pada enam permukaan gigi indeks: Labial insisivus sentral kanan atas; Labial insisivus sentral kiri bawah; Bukal molar pertama kanan atas; Bukal molar pertama kiri bawah; Lingual molar pertama kiri bawah; dan Lingual molar pertama kanan bawah. Penilaian plak ialah: 0 = tidak terdapat plak, dan 1 = terdapat plak/pewarnaan pada permukaan gigi. Interpretasi nilai PHP ialah: 0 = sangat baik; 0,1–1,7 = baik; 1,8–3,4 = sedang; 3,5–5 = buruk. Nilai PHP dihitung menggunakan rumus:

$$\text{PHP} = \frac{\text{Jumlah total skor plak seluruh permukaan gigi yang diperiksa}}{\text{Jumlah gigi yang diperiksa}}$$

Kriteria inklusi terdiri dari pasien *stroke*, memiliki gigi insisivus dan molar, tidak memiliki kalkulus yang menutupi 2/3 mahkota gigi, bersedia menjadi subjek penelitian, tidak menggunakan alat prostesa, tidak mengalami kesulitan membuka mulut, tidak mengalami kesulitan menggerakkan tangan, mampu berpartisipasi dalam penelitian, pasien dengan *stroke* ringan berdasarkan rekam medis. Kriteria eksklusi meliputi pasien menolak menjadi sampel penelitian karena kondisi sakit, gangguan afasia, dan mengalami *stroke* sekitar empat minggu.

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Khusus Daerah Dadi Makassar pada bulan Oktober 2024. Subjek penelitian ialah pasien *stroke* di Rumah Sakit Khusus Daerah Dadi Makassar, diperoleh menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria penelitian yang telah ditetapkan.

HASIL PENELITIAN

Seluruh hasil penelitian dicatat dan dilakukan pengolahan dan analisis data menggunakan SPSS versi 26. Tabel 1 memperlihatkan distribusi frekuensi indeks plak sebelum dan setelah menyikat gigi menggunakan sikat gigi konvensional dengan metode Fone. Sebelum menyikat gigi, sebagian besar subjek yaitu 10 pasien memiliki indeks plak dalam kategori sedang (66,67%), sedangkan paling sedikit berada dalam kategori baik sebanyak satu pasien (6,67%). Setelah menyikat gigi, terjadi peningkatan jumlah subjek dengan kategori baik menjadi lima pasien (33,33%) dan penurunan kategori buruk dari empat pasien (26,67%) menjadi dua pasien (13,33%). Kategori sedang juga mengalami penurunan dari 10 pasien (66,67%) menjadi delapan pasien (53,33%). Hal ini menunjukkan adanya perubahan distribusi indeks plak ke arah yang lebih baik setelah menyikat gigi menggunakan sikat gigi konvensional dengan metode Fone.

Tabel 1. Distribusi dan frekuensi indeks plak sebelum dan setelah menyikat gigi menggunakan sikat gigi konvensional dengan metode Fone

Indeks plak	Sebelum menyikat gigi (n)	%	Setelah menyikat gigi (n)	%
Baik	1	6,67	5	33,33
Sedang	10	66,67	8	53,33
Buruk	4	26,67	2	13,33
Total	15	100,00	15	100,00

Tabel 2 memperlihatkan distribusi frekuensi indeks plak sebelum dan setelah menyikat gigi menggunakan sikat gigi elektrik dengan metode Fone. Sebelum menyikat gigi, sebagian besar subjek memiliki indeks plak dalam kategori buruk sebanyak delapan pasien (53,33%), sedangkan tujuh pasien (46,67%) berada dalam kategori sedang; tidak terdapat responden dalam kategori baik (0%). Setelah menyikat gigi, terjadi perubahan distribusi indeks plak, yaitu sebanyak delapan pasien (53,33%) berada dalam kategori baik dan tujuh pasien (46,67%) berada dalam kategori sedang; tidak terdapat pasien dalam kategori buruk (0%). Hal ini menunjukkan adanya perubahan indeks plak ke arah yang lebih baik setelah menyikat gigi menggunakan sikat gigi elektrik dengan metode Fone.

Tabel 2. Distribusi dan frekuensi indeks plak sebelum dan setelah menyikat gigi menggunakan sikat gigi elektrik dengan metode Fone

Indeks plak	Sebelum menyikat gigi (n)	%	Setelah menyikat gigi (n)	%
Baik	0	0%	8	53,33%
Sedang	7	46,67%	7	46,67%
Buruk	8	53,33%	0	0%
Total	15	100,00%	15	100,00%

Tabel 3 memperlihatkan hasil uji perbandingan akumulasi plak berdasarkan penggunaan sikat gigi. Selisih rerata nilai akumulasi plak pada subjek yang sebelum dan setelah menggunakan sikat gigi konvensional sebesar -0,693 (SD±1,007), sedangkan selisih rerata nilai akumulasi plak pada subjek yang sebelum dan setelah menggunakan sikat gigi elektrik sebesar -1,480 (SD±0,917). Hal

ini menunjukkan bahwa selisih rerata nilai akumulasi plak pada pasien yang menggunakan sikat gigi elektrik lebih besar dibandingkan dengan yang menggunakan sikat gigi konvensional. Hasil uji perbandingan mendapatkan nilai $p=0,038$ ($p<0,05$), yang menunjukkan terdapat perbedaan bermakna nilai akumulasi plak pada pengguna sikat gigi konvensional dan elektrik.

Tabel 3. Perbandingan indeks plak sebelum dan setelah menggunakan sikat gigi konvensional dan elektrik dengan metode Fone

Indeks plak	Teknik menyikat gigi	N	Rerata	Std. Deviasi	Nilai p
Sikat gigi	Konvensional	15	-0,693	1,007	0,038
	Elektrik	15	-1,480	0,917	

BAHASAN

Telah dilakukan penelitian tentang perbandingan sikat gigi konvensional dan elektrik menggunakan metode fone terhadap indeks plak gigi pasien stroke. Pengambilan data ini dilakukan di Rumah Sakit Khusus Daerah Dadi Makassar. Subjek penelitian sebanyak 30 pasien penyandang *stroke* yang telah memenuhi kriteria penelitian. Pengumpulan data menggunakan form indeks plak.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan sikat gigi elektrik dengan menggunakan metode Fone lebih efektif dibandingkan sikat gigi konvensional. Setelah menyikat gigi menggunakan sikat gigi elektrik, sebagian besar subjek memiliki nilai indeks plak dalam kategori baik (53,33%), sedangkan sisanya memiliki nilai indeks plak dalam kategori sedang (46,67%); tidak ada subjek yang memiliki nilai indeks plak dalam kategori kurang. Hal ini didukung oleh penelitian Yeh et al¹⁵ yang menyatakan bahwa sikat gigi elektrik lebih cocok untuk lansia dan penyandang disabilitas karena dapat bergerak otomatis menggunakan tenaga baterai atau listrik tanpa banyak gerakan tangan.

Rerata penurunan akumulasi plak pada pengguna sikat gigi konvensional sebesar -0,693 ($SD\pm 1,007$), sedangkan pada pengguna sikat gigi elektrik sebesar -1,480 ($SD\pm 0,917$) (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan sikat gigi elektrik lebih efektif menurunkan akumulasi plak dibandingkan sikat gigi konvensional. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p=0,038$ ($<0,05$), sehingga terdapat perbedaan bermakna antara penggunaan kedua jenis sikat gigi tersebut.

Temuan penelitian ini sejalan dengan tinjauan sistematis oleh Yaacob et al¹⁶ yang membandingkan sikat gigi bertenaga (*powered*) vs manual dalam penggunaan sehari-hari oleh segala usia, terkait penghilangan plak, kesehatan gingiva, stain, kalkulus, dan efek samping. Studi ini mencakup 56 studi yang diterbitkan dari tahun 1964 hingga 2011 dengan 5068 partisipan yang diacak untuk menerima sikat gigi bertenaga atau sikat gigi manual. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sikat gigi elektrik, khususnya tipe *oscillating-rotating*, secara bermakna lebih efektif dibandingkan sikat gigi manual dalam mengurangi plak dan gingivitis baik pada penggunaan jangka pendek maupun jangka panjang. Persamaan hasil tersebut kemungkinan disebabkan oleh kemampuan gerakan otomatis kepala sikat yang mampu membersihkan permukaan gigi secara lebih konsisten tanpa bergantung pada keterampilan pengguna.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Rosema et al¹⁷ yang menggunakan model 4-perlakuan, acak, *single-use*, *examiner-blind*, membandingkan sikat gigi manual baru vs sikat gigi manual berumur tiga bulan, dengan/tanpa pasta gigi, untuk menilai skor plak (Quigley-Hein) dan abrasi gingiva yang dilakukan di *Department of Periodontology, Academic Centre for Dentistry Amsterdam (ACTA), Universitas Amsterdam* dan *VU University, Amsterdam, Belanda*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan sikat gigi elektrik menghasilkan pembersihan plak yang lebih baik dibandingkan sikat gigi manual pada orang dewasa sehat. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa gerakan mekanis sikat elektrik mampu menjangkau area interdental dan daerah posterior secara lebih efektif sehingga akumulasi plak

dapat dikurangi lebih optimal. Hasil penelitian ini didukung oleh hasil *meta-review* dari Van der Weijden dan Slot¹⁸ mengenai efikasi dan keamanan regimen sikat gigi rumahan (*homecare*) untuk penghilangan plak secara mekanis untuk plak dan gingivitis pada orang dewasa. Hasil *meta-review* tersebut menyatakan bahwa efektivitas sikat gigi elektrik terutama dipengaruhi oleh gerakan *oscillating* dan *rotating* yang mampu meningkatkan efisiensi pembersihan plak tanpa meningkatkan risiko trauma jaringan periodontal bila digunakan dengan benar.

Berbeda halnya dengan penelitian Saroya et al¹⁹ yang melakukan uji klinis acak pada pasien geriatri dengan membandingkan sikat gigi manual dan bertenaga terhadap penghilangan plak serta kesehatan gingiva di India. Hasil penelitian tersebut melaporkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang sangat besar antara sikat gigi elektrik dan manual bila peserta telah mendapatkan edukasi menyikat gigi yang intensif. Perbedaan hasil dengan penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh karakteristik subjek. Pasien *stroke* memiliki gangguan koordinasi motorik sehingga keuntungan penggunaan sikat gigi elektrik menjadi lebih nyata dibandingkan populasi sehat atau lansia tanpa gangguan neurologis.

Demikian pula, penelitian Verma et al²⁰ yang melakukan uji klinis acak dengan membandingkan sikat gigi manual dan bertenaga terhadap status kebersihan mulut (*oral hygiene status*) menunjukkan bahwa efektivitas sikat gigi lebih banyak dipengaruhi oleh kepatuhan menyikat gigi, durasi penyikatan, dan teknik yang digunakan dibandingkan jenis sikat gigi semata. Hasil tersebut tidak bertentangan dengan penelitian ini karena seluruh responden menggunakan teknik Fone dengan prosedur yang sama sehingga faktor pembeda utama ialah jenis sikat gigi yang digunakan.

Selain itu, hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Lewis et al²¹ yang melakukan *systematic review* dan meta-analisis mengenai berbagai teknologi sikat gigi elektrik. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa sikat gigi elektrik, khususnya yang menggunakan teknologi *oscillating-rotating* maupun *sonic*, memiliki efektivitas yang lebih baik dalam menghilangkan plak terutama pada daerah interdental dibandingkan sikat gigi manual. Kemampuan kepala sikat yang kecil dan gerakan otomatis memungkinkan pembersihan pada area yang sulit dijangkau sehingga akumulasi plak dapat dikurangi secara lebih optimal. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian ini yang menunjukkan bahwa kelompok pengguna sikat gigi elektrik mengalami penurunan indeks plak yang lebih besar dibandingkan kelompok sikat gigi konvensional.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh Saroya et al¹⁹ yang melakukan *systematic review* dan meta-analisis pada populasi lanjut usia. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa sikat gigi elektrik memberikan keuntungan pada individu dengan keterbatasan fungsi motorik karena tidak memerlukan koordinasi gerakan tangan yang kompleks selama menyikat gigi. Walaupun meta-analisis tersebut tidak menemukan perbedaan bermakna secara statistik dibandingkan sikat gigi manual, penulis menegaskan bahwa sikat gigi elektrik tetap berpotensi memberikan manfaat pada kelompok dengan penurunan ketangkasan manual, seperti lansia maupun pasien dengan gangguan neurologis. Hal ini sesuai dengan karakteristik pasien *stroke* dalam penelitian ini yang mengalami keterbatasan motorik sehingga penggunaan sikat gigi elektrik dengan metode Fone mampu menghasilkan penurunan indeks plak yang lebih baik.

SIMPULAN

Penggunaan sikat gigi elektrik dengan metode Fone lebih efektif dibandingkan sikat gigi konvensional dalam menurunkan indeks plak.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Suwaryo WAP, Muslikhah S, Waladani B. Peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke menggunakan ROM: Metode cylindrical grip. *Nursing Science Journal (NSJ)*. 2022;3(2):72-84. Doi:

- <https://doi.org/10.53510/nsj.v3i2.112>
2. Aldiaman H, Adhani R, Adenan. Efektivitas menyikat gigi dengan metode Fone terhadap indeks kebersihan rongga mulut. *Jurnal Kedokteran Gigi*. 2016;1(2):119-23. Doi: <http://dx.doi.org/10.20527/dentino.v1i2.554>
 3. Wijayanti T. Efektivitas teknik menyikat gigi scrub dan Fones terhadap penurunan indeks plak anak usia 3-5 tahun. *JITEKGI*. 2018;14(2):44-47. Doi: <https://doi.org/10.32509/jitekgi.v14i2.603>
 4. Sutarwi, Bakhtiar Y, Rochana N. Sensitivitas dan spesifitas skor stroke literature review. *Gaster*. 2020;18(2):186-93. Doi: <https://doi.org/10.30787/gaster.v18i2.521>
 5. Rosmany NTM, Handayani F. Hubungan pengetahuan keluarga dan perilaku keluarga pada penanganan awal kejadian stroke. *Holistic Nursing and Health Science*. 2020;3(1):32-39. Doi: <https://doi.org/10.14710/hnhs.3.1.2020.32-39>
 6. Pratama DA, Raihan RN, Furqonah AA. Efektivitas virtual reality training terhadap kemampuan fungsional ekstremitas atas pada kasus stroke. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitas*. Universitas Indonesia. 2022;6(1):16-23. Doi: <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v6i1.158>
 7. Cahyani ES, Azali PML, Listrikawati M. Gambaran kebersihan mulut pasien stroke di wilayah kerja Puskesmas Teras Boyolali [Skripsi]. Surakarta: Universitas Kusuma Husada; 2022. Doi: <https://doi.org/10.31004/joecy.v5i2.2560>
 8. Belinda RN, Surya LS. Media edukasi dalam pendidikan kesehatan gigi dan mulut pada anak-anak. *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan (JRIP)*. 2021;3(1):55-60. Available from: <https://journal.rekarta.co.id/index.php/jrip/article/view/22>
 9. Dzaki AFM, Yuniarti, Damayanti MM. Gambaran frekuensi menyikat gigi dan jenis bulu sikat gigi dengan karies gigi pada siswa Sekolah Dasar Negeri 042 Gambir Bandung. *Bandung Conference Series: Medical Science*, Feb 2024. p. 704-11. Doi: <https://doi.org/10.29313/bcsms.v4i1.11655>
 10. Egi M, Soegiharto GS EE. Efek berkumur sari buah tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap indek plak gigi. *SONDE (Sound Dent)*. 2018;3(2):70-84. Doi: <https://doi.org/10.28932/sod.v3i2.1784>
 11. Untari D, Kariasa MI, Adam M. Efektivitas perawatan mulut menggunakan madu terhadap resiko pneumonia aspirasi pada pasien stroke yang mengalami penurunan kesadaran dan disfagia. *Journal Educational of Nursing (JEN)*. 2019;2(2):24-36. Doi: <https://doi.org/10.37430/jen.v2i1.9>
 12. Basuni, Cholil, Putri TKD. Gambaran indeks kebersihan mulut berdasarkan tingkat pendidikan masyarakat di Desa Guntung Ujung Kabupaten Banjar. *Dentino*. 2014;2(1):18-23. Available from: <https://fkg.ulm.ac.id/wp-content/uploads/2016/01/GAMBARAN-INDEKS-KEBERSIHAN-MULUT.pdf>
 13. Ernawati T. Profil kebersihan dan perilaku menjaga kesehatan gigi danmulut pada lansia di Desa Darsono Kabupaten Jember. *Jurnal IKESMA*. 2016;12(2):77-83. Available from: <https://ikesma.journal.unej.ac.id/article/view/4824/>
 14. Maramis LJ, Koch NM, Paputungan JM. Promosi kesehatan menggunakan media leaflet terhadap kebersihan gigi dan mulut siswa kelas VIII SMP. *JIGIM (Jurnal Ilmiah Gigi & Mulut)*. 2019;2(2):75-82. Available from: <http://repository.poltekkes-manado.ac.id/id/eprint/481>
 15. Yeh CH, Lin CH, Ma TL, Peng YT, Vo TTT, Lin WN, Chen YH, Lee IT. Comparison between powered and manual toothbrushes effectiveness for maintaining an optimal oral health status. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. 2024;16(2024):381-396. Doi: <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S490156>
 16. Yaacob M, Worthington HV, Deacon SA, Deery C, Walmsley AD, Robinson PG, et al. Powered versus manual toothbrushing for oral health. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;2014(6):CD002281. Doi: 10.1002/14651858.CD002281.pub3
 17. Rosema NAM, Hennequin-Hoenderdos NL, Versteeg PA, van Palenstein Helderman WH, van der Velden U, van der Weijden GA. Plaque-removing efficacy of new and used manual toothbrushes a professional brushing study. *Int J Dent Hyg*. 2013;10(4):237-43. Doi: <https://doi.org/10.1111/idh.12021>
 18. Van der Weijden GA, Slot DE. Efficacy of homecare regimens for mechanical plaque removal in managing gingivitis: a meta review. *J Clin Periodontol*. 2015;42(16S):S77-91. Doi: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12359>
 19. Saroya KK, Gupta A, Shrivastava R, Mehta N, Goyal A. Powered versus manual toothbrushes for plaque removal and gingival health amongst 55 and older individuals: A systematic review and meta-analysis. *Spec Care Dentist*. 2024;44(4):980-983. <https://doi.org/10.1111/scd.12974>
 20. Verma S, Bhat KM, Bhat GS. Comparative evaluation of manual and powered toothbrushes on oral hygiene status: a randomized clinical trial. *J Clin Diagn Res*. 2020;14(2):12. Doi: https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_340_19
 21. Lewis RD, Kanagasingham S, Cook N, Krysmann M, Taylor K. The effect of different electric toothbrush technologies on interdental plaque removal: a systematic review with a meta-analysis. *Healthcare (Basel)*. 2024;12(10):1035. Doi: <https://doi.org/10.3390/healthcare12101035>