Jurnal Kesehatan Gigi dan Mulut (JKGM
Vol. 8 No.1 , Juni 2026 eISSN 2746-1769

KORELASI PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN MENYIKAT GIGI ANAK TUNANETRA PASCA EDUKASI MENGGUNAKAN *ADA'S TOOTHBRUSH*

KNOWLEDGE AND BRUSHING ACTION CORRELATION IN BLIND CHILDREN AFTER EDUCATION USING ADA'S TOOTHBRUSH

Evi Adawiyyah[1], Muslimin. A[2], A. Agum Aripratama Arsunan[1]
[1] Fakultas Vokasi, Prodi Terapi Gigi, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia
[2]Rumah Sakit Umum Pusat Makassar Kementerian Kesehatan, Makassar, Indonesia
*Email penulis korespondensi: eviadawiyyah@unhas.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Anak tunanetra memiliki keterbatasan dalam memperoleh informasi kesehatan gigi dan mulut melalui media visual sehingga memerlukan metode edukasi yang sesuai dengan karakteristik mereka. Penelitian ini menggunakan *Ada's Toothbrush* sebagai media edukasi yang dikembangkan untuk membantu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi pada anak tunanetra, bertujuan untuk menganalisis korelasi antara perubahan pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi anak tunanetra pasca edukasi.

Metode: Menerapkan rancangan pra-eksperimental *one group pretest-posttest*, penelitian ini melibatkan 30 anak tunanetra yang dipilih melalui teknik *total sampling*. Intervensi dilakukan melalui edukasi kesehatan gigi dan mulut menggunakan media *Ada's Toothbrush*, sedangkan pengukuran pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi dilakukan sebelum dan setelah intervensi. Data selanjutnya dianalisis menggunakan uji Spearman pada tingkat signifikansi 5%. **Hasil:** Berdasarkan hasil uji *Spearman's rho*, diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,282 dengan nilai *p* sebesar 0,131 (p>0,05). Hasil ini menunjukkan adanya hubungan positif dengan kekuatan lemah antara perubahan pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi. Namun, hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik. Oleh karena itu, peningkatan pengetahuan tidak dapat diinterpretasikan sebagai faktor yang berhubungan secara bermakna dengan peningkatan keterampilan menyikat gigi.

Kesimpulan: Terdapat hubungan positif dengan kekuatan lemah antara perubahan pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi anak tunanetra pasca edukasi menggunakan *Ada's Toothbrush,* namun hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik.

Kata kunci: Pengetahuan, keterampilan menyikat gigi, anak tunanetra, edukasi kesehatan gigi, *Ada's Toothbrush.*

ABSTRACT

Background: *Blind children face limitations in accessing oral health information through visual media and therefore require educational methods tailored to their specific needs. This study used Ada's Toothbrush an educational tool developed to help improve the toothbrushing knowledge and skills of visually impaired children to analyze the correlation between changes in their toothbrushing knowledge and skills following the educational intervention.*

Method: *This study employed a one-group pretest-posttest pre-experimental design involving 30 visually impaired children selected using total sampling. The participants received oral health education using Ada's Toothbrush. Data on knowledge and toothbrushing skills were collected before and after the intervention and then analyzed using Spearman's correlation test with a significance level of 5%.*

Results: *The results of the analysis showed a Spearman correlation coefficient of 0.282 with a p-value of 0.131 (p > 0.05). These values indicate a weak positive relationship between changes in knowledge and changes in toothbrushing skills.*

Conclusion: *There was a weak positive correlation between changes in the toothbrushing knowledge and skills of visually impaired children following education using Ada's Toothbrush; however, this correlation was not statistically significant.*

Keywords: *Knowledge, toothbrushing skills, Blind children, oral health education, Ada's Toothbrush.*

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut memiliki aksi penting dalam menjaga kualitas hidup karena memengaruhi kesehatan fisik, rasa percaya diri, kenyamanan, kemampuan berkomunikasi, serta aktivitas sehari-hari yang bebas dari rasa sakit. WHO menyatakan bahwa kesehatan mulut adalah bagian integral dari kesehatan secara menyeluruh yang berperan dalam mendukung individu untuk berinteraksi dan berpartisipasi secara efektif dalam kehidupan sosial.[1] Kualitas kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu indikator penting kesehatan anak. Namun, tingginya angka kejadian karies di berbagai negara menunjukkan bahwa masalah ini masih belum dapat dikendalikan secara optimal. Dampak yang ditimbulkan tidak hanya memengaruhi kondisi kesehatan, tetapi juga kualitas hidup anak. Oleh karena itu, perhatian terhadap kesehatan gigi dan mulut perlu ditingkatkan, terutama pada kelompok anak berkebutuhan khusus yang memiliki kerentanan lebih tinggi.[2]

Perbedaan dalam proses tumbuh kembang dapat menyebabkan sebagian anak memerlukan layanan pendidikan, pendampingan, dan perawatan yang bersifat khusus. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh hambatan pada aspek fisik, intelektual, emosional, sosial, maupun sensorik. Kelompok ini meliputi anak tunanetra, tunarungu, tunagrahita, tunadaksa, tunalaras, tunaganda, autisme, kesulitan belajar, serta gangguan pemusatan perhatian dan hiperaktivitas.[3]

Dalam aspek kesehatan gigi dan mulut, anak tunanetra sering menghadapi berbagai kendala dalam melakukan pemeliharaan kesehatan secara mandiri. Keterbatasan penglihatan yang dimiliki dapat menghambat akses terhadap informasi dan edukasi kesehatan gigi dan mulut, sehingga pemahaman serta penerapan perilaku pemeliharaan kesehatan gigi yang tepat menjadi kurang optimal.[4]

Data SKI 2023 menunjukkan prevalensi karies gigi di Indonesia masih tergolong tinggi, yaitu sebesar 82,8%, meskipun mengalami penurunan dibandingkan hasil Riskesdas 2018 yang mencapai 88,8%. Pada kelompok usia 5–9 tahun, indeks *Decayed, Missing, and Filled Teeth (DMF-T)* tercatat sebesar 0,7, sedangkan pada usia 10–14 tahun sebesar 1,8, yang juga menunjukkan perbaikan dibandingkan tahun 2018. Selain itu, persentase penduduk yang mengalami problema kesehatan gigi dan mulut menurun dari 57,6% menjadi 56,9%. Walaupun demikian, keluhan berupa gigi berlubang masih mendominasi dengan proporsi 45,3%, diikuti gusi bengkak atau abses sebesar 14%. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa masalah kesehatan gigi dan mulut masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat yang memerlukan upaya pencegahan dan penanganan secara berkelanjutan.[5]

Salah satu faktor yang mendukung tercapainya kesehatan secara optimal adalah kondisi gigi dan mulut yang baik. Oleh karena itu, pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut perlu dilakukan secara berkesinambungan.[6] Namun demikian, hingga saat ini informasi mengenai kondisi kesehatan gigi dan mulut pada penyandang disabilitas, khususnya anak tunanetra, masih sangat terbatas. Selain itu, Kementerian Kesehatan juga belum menerbitkan data atau laporan khusus yang menggambarkan status kesehatan gigi kelompok tersebut. Di sisi lain, perawatan kesehatan gigi dan mulut pada individu tunanetra masih menghadapi berbagai kendala, sementara informasi terkait upaya pencegahan dan pemeliharaan kesehatan gigi bagi kelompok ini juga masih belum banyak tersedia.[7]

Kondisi kesehatan gigi dan mulut pada anak tunanetra masih menjadi perhatian karena cenderung lebih buruk dibandingkan anak dengan penglihatan normal. Hal ini dibuktikan oleh Kindangen et al. (2021) berdasarkan studi Marimbun, yang melaporkan bahwa hanya 41,9% anak memiliki pengetahuan yang baik mengenai kesehatan gigi, sedangkan 58,1% lainnya masih memiliki pengetahuan yang kurang. Selain itu, sebanyak 80,6% anak tunanetra mengalami karies dalam kategori tinggi berdasarkan indeks DMF-T. Adanya hubungan yang bermakna antara pengetahuan dan status kesehatan gigi menunjukkan bahwa peningkatan edukasi yang disesuaikan dengan karakteristik anak tunanetra menjadi langkah yang perlu diprioritaskan.[8]

Pemanfaatan media edukasi yang dirancang sesuai karakteristik anak tunanetra berperan penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Widjaya dkk, (2018) menjelaskan bahwa anak tunanetra lebih mengandalkan kemampuan pendengaran dalam menerima informasi, sehingga media berbasis audio dinilai lebih efektif dibandingkan media

visual. Oleh karena itu, penggunaan media audio dapat menjadi pilihan yang tepat untuk menyampaikan edukasi kesehatan gigi dan mulut serta membantu meningkatkan pemahaman anak tunanetra terhadap materi yang diberikan.[9]

Rendahnya tingkat pengetahuan tentang pemeliharaan kebersihan gigi dan mulut menjadi salah satu faktor yang meningkatkan risiko gangguan kesehatan rongga mulut pada anak tunanetra. Keterbatasan penglihatan membuat mereka lebih sulit menjaga kebersihan gigi dibandingkan anak dengan penglihatan normal. Sejalan dengan hal tersebut, Astuti et al. (2021) merujuk pada Tandra et al, melaporkan bahwa kebersihan mulut yang kurang baik berhubungan dengan meningkatnya kejadian karies pada anak tunanetra.[10]

Edukasi kebersihan gigi dan mulut bagi penyandang tunanetra memerlukan kesabaran, waktu, serta media pembelajaran yang sesuai. Mengingat kepekaan indra pendengaran dan peraba mereka, media audio dinilai lebih efektif dibandingkan braille, walaupun kombinasi tersebut memberikan dampak edukasi yang lebih optimal.[11]

Keberhasilan penyampaian edukasi kesehatan gigi dan mulut sangat dipengaruhi oleh media yang digunakan. Media pembelajaran mampu menarik perhatian, merangsang kemampuan berpikir, serta mempermudah peserta didik dalam memahami informasi yang diberikan. Oleh karena itu, pemanfaatan media menjadi salah satu komponen penting dalam kegiatan promosi kesehatan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.[12,13]

Anak tunanetra memiliki kepekaan pendengaran yang tinggi. Oleh karena itu, intervensi menggunakan media *Ada's Toothbrush* terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan anak tunanetra mengenai cara menyikat gigi yang benar.[14] Efektivitas media ini telah dipublikasikan oleh Adawiyyah (2025). Hasil penelitian menyebutkan terdapat peningkatan rata-rata nilai pengetahuan dari 7,53 sebelum edukasi, menjadi 9,33 setelah edukasi diberikan. Analisis statistik terhadap data berpasangan menghasilkan nilai *p-value* = 0,000 *(p<0,05),* yang menunjukkan bahwa penggunaan media tersebut berpengaruh signifikan dalam meningkatkan pemahaman anak tunanetra mengenai teknik menyikat gigi yang baik dan benar.[15] Dari beberapa penelitian terkait yang ada, maka pada publikasi ini peneliti akan menyampaikan bagaimana korelasi antara perkembangan pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi anak tunanetra pasca pemberian edukasi menggunakan *Ada's Toothbrush.*

Ada's Toothbrush merupakan media yang dirancang khusus untuk menyikat gigi dengan menggunakan konsep sikat gigi pintar. Alat ini terdiri dari beberapa komponen, seperti dudukan sikat gigi yang dilengkapi komponen elektronik seperti *Arduino Nano, DFPlayer Mini*, baterai, limit *switch, port DC*, dan speaker. Komponen-komponen tersebut berfungsi untuk menghasilkan output audio yang memberikan arahan kepada anak tunanetra dalam melakukan praktik menyikat gigi dengan cara yang baik dan benar. Selain itu, *Ada's Toothbrush* juga dilengkapi dengan dispenser pasta gigi yang menggunakan komponen motor servo, sensor *IR* dan *UV-Filter*. Dengan adanya *UV-Filter* ini akan mensterilkan sikat gigi yang masuk. Kemudian dengan fitur motor servo dan sensor *IR* yang ada membuat pasta gigi keluar secara otomatis dengan takaran yang disesuaikan. Media ini juga dilengkapi dengan buku panduan berupa *Hand book brille* yang juga di lengkapi dengan tulisan *brille* dan tulisan latin sehingga dapat digunakan oleh anak tunanetra maupun guru dalam mendampingi proses pembelajaran.



Gambar 1 Media *Ada's Toothbrush*



Gambar 2. *Hand book brille* Instruksi Kerja *Ada's Toothbrush*

METODE

Sebanyak 30 anak tunanetra yang memenuhi kriteria penelitian diikutsertakan sebagai responden melalui teknik total sampling, yang terdiri atas 20 murid SLB

Negeri Semarang dan 10 murid SLB A Dria Adi Kota Semarang. Pemilihan dua sekolah tersebut bertujuan untuk memperoleh jumlah responden yang lebih representatif, memperluas keterwakilan sampel, serta mengurangi potensi bias yang dapat timbul akibat perbedaan lokasi penelitian. Penelitian dilaksanakan melalui metode pra-eksperimental menggunakan pendekatan *one group pretest-posttest*. Selama proses pengumpulan data, peneliti membacakan kuesioner kepada setiap responden tanpa memberikan arahan maupun petunjuk yang dapat memengaruhi jawaban, sehingga seluruh respons yang diperoleh mencerminkan kondisi responden secara objektif.

Intervensi menggunakan media *Ada's Toothbrush* sebagai media edukasi kesehatan gigi dan mulut untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi. Peneliti memberi *pretest* sebagai data awal sebelum adanya intervensi. Kemudian dilakukan edukasi melalui promosi kesehatan dan pelatihan praktik menyikat gigi secara berkala selama 10 hari. Lalu dilakukan pengukuran *posttest* untuk melihat hasil pasca edukasi.

HASIL

Berdasarkan hasil analisis data pada 30 anak tunantera di SLB Negeri Semarang dan di SLB A Dria Adi Kota Semarang, memperoleh Hasil penelitian diawali dengan analisis deskriptif untuk mengetahui gambaran rata-rata skor pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi anak tunanetra sebelum dan sesudah diberikan edukasi menggunakan media *Ada's Toothbrush*. Analisis ini bertujuan untuk melihat perubahan skor pada kedua variabel setelah pelaksanaan intervensi yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Rata-rata sebelum dan sesudah dilakukan intervensi pada anak tunanreta

Variabel	Mean Pre-test	Mean Post-Test
Pengetahuan	7,53	9,33
Keterampilan	7,73	13,9

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa rata-rata skor pengetahuan anak tunanetra pada saat *pre-test* adalah 7,53, kemudian meningkat menjadi 9,33 pada saat *post-test*. Peningkatan juga terlihat pada rata-rata skor keterampilan menyikat gigi, yaitu dari 7,73 sebelum intervensi menjadi 13,9 setelah intervensi. Hasil tersebut menunjukkan peningkatan nilai rata-rata pada kedua variabel setelah responden memperoleh edukasi menggunakan media *Ada's Toothbrush*.

Untuk mengetahui hubungan antara perubahan pengetahuan dan perubahan keterampilan menyikat gigi anak tunanetra setelah pemberian edukasi menggunakan media *Ada's Toothbrush*, dilakukan analisis menggunakan uji korelasi *Spearman's rho*. Hasil analisis korelasi tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Korelasi *Spearman's*

Variable	*ρ (Spearman's rho)*	*p-value*	Jumlah (N)
Peningkatan pengetahuan	0.282	0.131	30
Peningkatan Tindakan			

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji korelasi *Spearman's rho* menunjukkan nilai koefisien korelasi *(ρ)* sebesar 0,282 dengan nilai *p* sebesar 0,131 *(p>0,05)* pada 30 responden. Nilai koefisien korelasi tersebut menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan lemah antara perubahan pengetahuan dan perubahan keterampilan menyikat gigi. Namun, berdasarkan nilai signifikansi yang diperoleh, hubungan tersebut tidak bermakna secara statistik.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diberikan edukasi menggunakan media *Ada's Toothbrush*, terjadi peningkatan rata-rata skor pengetahuan anak tunanetra dari 7,53 menjadi 9,33, sedangkan rata-rata skor keterampilan menyikat gigi meningkat dari 7,73 menjadi 13,9. Peningkatan pada kedua variabel tersebut menunjukkan bahwa media *Ada's Toothbrush* mampu memfasilitasi proses pembelajaran anak tunanetra melalui pemanfaatan media audio yang sesuai dengan karakteristik sensorik mereka. Penyampaian informasi melalui stimulus pendengaran memungkinkan peserta lebih mudah memahami materi yang diberikan, sementara latihan praktik yang menyertai edukasi membantu meningkatkan kemampuan dalam melakukan teknik menyikat gigi.

Meskipun demikian, hasil uji korelasi *Spearman's rho* menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,282 dengan *p-value* sebesar 0,131 *(p>0,05)*. Temuan ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi anak tunanetra pasca edukasi menggunakan media *Ada's Toothbrush.* Nilai koefisien korelasi yang positif mengindikasikan adanya kecenderungan hubungan searah, yaitu semakin tinggi pengetahuan maka keterampilan juga cenderung meningkat. Akan tetapi, kekuatan hubungan tersebut tergolong lemah dan tidak signifikan secara statistik, sehingga peningkatan pengetahuan belum dapat dijadikan prediktor terhadap peningkatan keterampilan menyikat gigi.

Hasil tersebut mengindikasikan bahwa pengetahuan dan keterampilan merupakan dua domain pembelajaran yang saling berkaitan, namun berkembang melalui mekanisme yang berbeda. Menurut teori domain perilaku Bloom, pengetahuan berada pada ranah kognitif yang berkaitan dengan kemampuan individu dalam menerima, memahami, dan mengingat informasi, sedangkan keterampilan berada pada ranah psikomotor yang menuntut kemampuan melakukan suatu tindakan melalui latihan, koordinasi gerak, dan pembiasaan secara berulang[16]. Oleh karena itu, individu dengan pengetahuan yang baik belum tentu mampu menunjukkan keterampilan yang sama baiknya apabila belum memperoleh kesempatan untuk berlatih secara konsisten.

Pada anak tunanetra, pembentukan keterampilan menyikat gigi dipengaruhi oleh berbagai faktor selain pengetahuan. Keterbatasan penglihatan menyebabkan proses belajar keterampilan lebih banyak mengandalkan kemampuan pendengaran dan perabaan sehingga memerlukan demonstrasi yang jelas, latihan berulang, serta umpan balik secara langsung agar gerakan yang dilakukan menjadi benar dan terkoordinasi. Selain itu, faktor usia, kemampuan motorik, tingkat kemandirian, motivasi, frekuensi menyikat gigi, serta pendampingan dari orang tua maupun guru juga berperan dalam membentuk keterampilan menyikat gigi. Kondisi tersebut dapat menjelaskan mengapa peningkatan pengetahuan setelah edukasi tidak selalu diikuti oleh peningkatan keterampilan yang sebanding pada setiap responden.

Temuan penelitian ini memberikan gambaran bahwa keberhasilan program promosi kesehatan gigi dan mulut pada anak tunanetra tidak cukup dinilai hanya berdasarkan peningkatan pengetahuan, tetapi juga perlu dievaluasi melalui kemampuan peserta dalam mempraktikkan teknik menyikat gigi secara benar. Oleh karena itu, intervensi edukasi menggunakan media *Ada's Toothbrush* perlu disertai dengan metode pembelajaran yang menekankan latihan praktik secara berulang, pendampingan individual, serta evaluasi keterampilan secara berkala agar pengetahuan yang telah diperoleh dapat diinternalisasi menjadi perilaku menyikat gigi yang tepat.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa meskipun media *Ada's Toothbrush* mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi anak tunanetra, peningkatan kedua variabel tersebut tidak menampakkan hubungan yang bermakna secara statistik. Temuan ini memperlihatkan bahwa pembentukan keterampilan menyikat gigi pada anak tunanetra merupakan proses yang kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor di luar aspek pengetahuan. Oleh sebab itu, pengembangan program promosi kesehatan

gigi pada kelompok ini perlu mempertimbangkan pendekatan yang lebih komprehensif dengan mengintegrasikan edukasi, praktik berulang, serta pendampingan yang berkesinambungan untuk mencapai perubahan perilaku yang optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Edukasi menggunakan media *Ada's Toothbrush* meningkatkan skor pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi anak tunanetra. Namun, hasil uji *Spearman's rho* menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi yang signifikan antara pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi pasca edukasi *(ρ = 0,282; p = 0,131)*.

Berdasarkan temuan penelitian, edukasi kesehatan gigi dan mulut menggunakan media *Ada's Toothbrush* sebaiknya berfokus pada penyampaian informasi dan praktik menyikat gigi yang dilakukan secara berulang dan pendampingan secara berkala. Pendekatan tersebut diharapkan dapat membantu anak tunanetra mengubah pengetahuan yang dimiliki menjadi keterampilan menyikat gigi yang benar dan berkelanjutan.

Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu yang relatif singkat, yaitu selama 10 hari, sehingga kemungkinan belum cukup untuk menggambarkan proses pembentukan keterampilan menyikat gigi sebagai suatu kebiasaan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan periode intervensi dan masa observasi yang lebih panjang agar perubahan keterampilan dapat diamati secara lebih optimal. Selain itu, penelitian berikutnya juga dapat melibatkan jumlah responden yang lebih banyak serta memperhatikan faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi keterampilan menyikat gigi, seperti tingkat kemandirian, kemampuan motorik, frekuensi menyikat gigi, serta dukungan dari orang tua maupun guru. Dengan demikian, hubungan antara pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi pada anak tunanetra dapat dipahami secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Kemenkes RI*. 2023.
2. Istadi I, Rakhmawati NS,, Prabowo H. Prevalensi karies gigi pada anak dan dampaknya terhadap kualitas hidup. . *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Published online 2020. Accessed December 4, 2025. https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK/article/download/1668 2/856
3. Setiawan I. *A to Z Anak Berkebutuhan Khusus.* CV Jejak; 2020.
4. Louisa dkk. Pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut di masa pandemi COVID-19 pada orang tua anak berkebutuhan khusus. . *Jurnal Akal Abdimasdan Kearifan Lokal*. 2021;2(1). Accessed December 4, 2025. https://doi.org/10.25105/akal.v2i1.9030
5. Kemenkes RI. *Dalam Angka Tim Penyusun Ski 2023 Dalam Angka Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. 2023.
6. Adawiyyah E, Aryati E, Ningtyas E, Santoso B. *Smart Card with Audio Connection Untuk Meningkatkan Keterampilan Menggosok Gigi Pada Anak Tunanetra Di SLB Negeri Jepara Smart Card with Audio Connection to Improve Tooth Brushing Skills for Visually Impaired Children in SLB Negeri Jepara*. 2024. Accessed December 4, 2025. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=8SVSsboAAAAJ&citation_for_view=8SVSsboAAAAJ:u-x6o8ySG0sC
7. Hernani YE, Puspitasari R. Efektivitas Penyuluhan Kesehatan Gigi Dan Mulut Guru Pembina Kepada Siswa Tuna Netra Upt Rscn Malang Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Sebagai Usaha Preventif Oral Hygiene. *E-Prodenta Journal of Dentistry*. 2018;02(02):172-179. doi:10.21776/ub.eprodenta.2018.002.02.5
8. Kindangen ML, Pengemanan DHC, Mintjelungan CN. Efektivitas Edukasi Kesehatan Gigi dengan Metode

Kombinasi terhadap Tingkat Kebersihan Mulut pada Anak Tunanetra. *e-GiGi*. 2021;9(2):188. doi:10.35790/eg.v9i2.34870

9. Widjaya A, Chrisna. *Seluk-Beluk Tunanetra Dan Strategi Pembelajarannya*. Cet. 1. Yogyakarta : Javalitera, 2019; 2019.
10. Astuti DAT, Hidayati S, Edi S. Pengetahuan Tentang Kebersihan Gigi Dan Mulut Anak Tunanetra Ditinjau Dari Penggunaan Dental Braille Education (Dbe) Dan Dental Audio Education (Dae) (Systematic Literature Review). *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi (JIKG*. 2021;2(2):225-24p. http://ejurnal.poltekkestasikmalaya.ac.id/index.php/jikg/index
11. C.E mamluatul kutsiyah, Larasati R, Edi IS. Systematic Literature Review Efektivitas Edukasi Kebersihan Gigi dan Mulut ditinjau dari Penggunaan Media Braille dan Audio pada Penyandang Tunanetra. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*. 2021;3(2):434-451.
12. Sulistiani S, Fauziah R, Putri S,, Nurwanti W. *Dental Health Promotion as Student Knowledge Improvement Effort.* Vol 9. 2nd ed. (W. Nurwanti, ed.). CV. Pena Persada; 2022.
13. Puspitawati Y, Ulliana U, Sulistiani S, Fadliyah NK, Nurwanti W. Promosi Kesehatan Gigi Menggunakan Media Fliphchart Terhadap Pengetahuan Siswa Sekolah Dasar. *JDHT Journal of Dental Hygiene and Therapy*. 2022;3(1):21-25. doi:10.36082/jdht.v3i1.486
14. Adawiyyah E, Sutomo B, Wiyatini T, Sunarjo L. Smart Audio Toothbrush With UV-filtered Toothpaste Dispenser to Improve Skills Brushing Teeth and Reducing Debris Index Blind Children. *International Journal of Innovative Science and Research Technology (IJISRT)*. Published online April 9, 2024:2323-2328. doi:10.38124/ijisrt/ijisrt24mar2199
15. Adawiyyah E. Promosi Kesehatan Gigi Menggunakan Media Smart Audio Toothbrush With UV-Filtered Toothpaste Dispenser (Ada's Toothbrush) Terhadap Pengetahuan Siswa Sekolah Luar Biasa. *Media Kesehatan Gigi : Politeknik Kesehatan Makassar*. 2025;24(2). Accessed June 29, 2026. https://ojs3.poltekkes-mks.ac.id/index.php/medgigi/article/view/1957/788
16. Muhammad Afif Marta, Dimas Purnomo, Gusmameli Gusmameli. Konsep Taksonomi Bloom dalam Desain Pembelajaran. *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*. 2024;3(1):227-246. doi:10.55606/lencana.v3i1.4572