

**Promosi Kesehatan Gigi Menggunakan Media *Smart Audio Toothbrush With UV-Filtered Toothpaste Dispenser (Ada's Toothbrush)* Terhadap Pengetahuan Siswa Sekolah Luar Biasa**

Evi Adawiyyah

Sarjana Terapan Terapi Gigi, Fakultas Vokasi, Universitas Hasanuddin  
Email Penulis Korespondensi (K): [eviadiawiyah@unhas.ac.id](mailto:eviadiawiyah@unhas.ac.id)

**ABSTRAK**

Anak berkebutuhan khusus umumnya memiliki tingkat kebersihan gigi yang kurang optimal. Untuk itu, pendidikan kesehatan gigi dan mulut menjadi langkah penting dalam meningkatkan kondisi kesehatan mereka, terutama pada kelompok anak tunanetra. Salah satu media yang dinilai cukup efektif untuk digunakan pada anak tunanetra adalah *Ada's Toothbrush*, yang dirancang agar sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan mereka. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi sejauh mana media *Ada's Toothbrush* mampu meningkatkan pengetahuan anak tunanetra tentang cara menyikat gigi. Penelitian ini menggunakan desain penelitian pra-eksperimen dengan model one group *pretest-posttest*, melibatkan 30 anak tunanetra yang dipilih melalui teknik *total sampling*. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon*. Hasil uji statistik menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah intervensi, dengan nilai *p-value* 0,000 (*p* < 0,05). Temuan ini menegaskan bahwa penggunaan media *Smart Audio Toothbrush With UV-Filtered Toothpaste Dispenser* efektif dalam meningkatkan pemahaman anak tunanetra mengenai cara menyikat gigi, baik di SLB Negeri Semarang maupun di SLB A Dria Adi Kota Semarang.

Kata kunci : Promosi kesehatan; anak berkebutuhan khusus; anak tunanetra; pengetahuan menggosok gigi

***Dental Health Promotion Using Smart Audio Toothbrushes with UV-Filtered Toothpaste Dispensers (Ada's Toothbrush) on Knowledge of Special Needs School Students***

**ABSTRACT**

*Children with special needs generally have suboptimal dental hygiene. Therefore, dental and oral health education is an important step in improving their health, especially among visually impaired children. One medium that is considered quite effective for use with visually impaired children is Ada's Toothbrush, which is designed to suit their characteristics and needs. This study aims to evaluate the extent to which the Ada's Toothbrush can improve visually impaired children's knowledge about how to brush their teeth. This study uses a pre-experimental research design with a one group pretest-posttest model, involving 30 visually impaired children selected through total sampling technique. Data analysis was performed using the Shapiro-Wilk normality test, followed by the Wilcoxon test. The statistical test results showed a significant increase in knowledge after the intervention, with a p-value of 0.000 (*p* < 0.05). These findings confirm that the use of the Smart Audio Toothbrush With UV-Filtered Toothpaste Dispenser is effective in improving visually impaired children's understanding of how to brush their teeth, both at the Semarang State Special School and at the A Dria Adi Special School in Semarang City.*

**Keywords:** *Health promotion; children with special needs; visually impaired children; knowledge of tooth brushing*

**PENDAHULUAN**

Menurut World Health Organization (WHO), kesehatan mulut merupakan komponen penting dari kesehatan secara keseluruhan dan berperan mendukung seseorang dalam berinteraksi serta berpartisipasi di lingkungan sosialnya. Selain itu, kesehatan gigi dan mulut juga berkaitan dengan aspek psikososial, seperti tingkat kepercayaan diri,

rasa nyaman, kesejahteraan, kemampuan berkomunikasi, serta melakukan aktivitas tanpa gangguan atau rasa sakit (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., 2023). Di berbagai negara, masalah kesehatan gigi pada anak masih menunjukkan prevalensi yang signifikan, dengan karies menjadi kondisi utama yang dapat menurunkan kualitas hidup mereka. Isu kesehatan gigi dan mulut tetap menjadi perhatian penting bagi

anak-anak, termasuk bagi mereka yang memiliki kebutuhan khusus (Istadi et al., 2020).

Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang dalam proses tumbuh kembangnya mengalami perbedaan atau kelainan, baik dari aspek intelektual maupun emosional, sehingga memerlukan layanan serta pendidikan yang bersifat khusus. Kategori anak berkebutuhan khusus meliputi tunagrahita, tunarungu, tunadaksa, tunalaras, tunaganda, anak hiperaktif, anak dengan kesulitan belajar, autisme, dan tunanetra (Setiawan, 2020).

Anak tunanetra merupakan kelompok anak yang mengalami gangguan penglihatan, bahkan bisa tidak mampu melihat sama sekali. Karena memiliki karakteristik dan keterbatasan yang berbeda dari anak pada umumnya, mereka memerlukan metode serta pendekatan pembelajaran yang khusus (Sabila et al., 2024). Anak tunanetra kerap mengalami hambatan dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut, karena keterbatasan mereka membuat akses terhadap informasi serta edukasi kesehatan yang tepat menjadi tidak optimal (Louisa dkk., 2021).

Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan prevalensi karies mencapai angka 82,8% hal ini menurun dari hasil data RISKESDAS 2018 yang menyatakan bahwa prevalensi karies gigi di Indonesia mencapai 88,8%. Indeks DMF-T tahun 2023 tercatat 0,7 pada anak usia 5–9 tahun dan 1,8 pada usia 10–14 tahun, turun tipis dibandingkan 2018. Proporsi masalah kesehatan gigi dan mulut juga mengalami penurunan dari 57,6% (2018) menjadi 56,9% (2023). Keluhan terbanyak adalah gigi berlubang (45,3%) dan gusi Bengkak/abses (14%) (Kemenkes RI, 2023).

Kesehatan gigi dan mulut memiliki peran yang tidak terpisahkan dari kesehatan tubuh secara menyeluruh, sehingga pentingnya hal ini tidak dapat diabaikan (Adawiyah, Aryati, et al., 2024). Namun, hingga saat ini, data tentang kesehatan gigi penyandang disabilitas (ABK), terutama tunanetra, masih sangat terbatas, dan

Dekkes pun belum merilis laporan khusus terkait hal tersebut. Perawatan gigi dan mulut bagi individu tunanetra tetap menjadi tantangan, sementara informasi mengenai upaya pencegahannya masih minim di berbagai sumber. (Hernani & Puspitasari, 2018).

Penelitian Kindangen et al, pada tahun 2021 yang mengacu pada studi Marimbun menunjukkan bahwa kesehatan gigi anak tunanetra lebih buruk dibandingkan anak berpenglihatan normal. Pengetahuan mereka tentang kesehatan gigi tercatat 41,9% baik dan 58,1% kurang. Status karies berdasarkan DMF-T menunjukkan 19,4% karies rendah dan 80,6% karies tinggi. Studi Marimbun juga menemukan hubungan signifikan antara tingkat pengetahuan dan kondisi kesehatan gigi anak tunanetra, yang secara umum masih belum baik. Karena itu, diperlukan pendekatan dan metode khusus untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut mereka. (Kindangen et al., 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widjaya, dkk pada tahun 2018, menyimpulkan bahwa menunjukkan bahwa anak tunanetra memiliki pendengaran yang sangat sensitif. Karena itu, pendidikan kesehatan gigi perlu disesuaikan dengan kepekaan tersebut, dan metode audio menjadi salah satu pendekatan yang paling efektif. Pemilihan media pembelajaran yang tepat sangat penting untuk memenuhi kebutuhan anak tunanetra (Widjaya & Chrisna, 2019).

Kurangnya pengetahuan tentang kebersihan gigi membuat anak tunanetra lebih sulit menjaga kesehatan rongga mulut. Kondisi ini menyebabkan mereka memiliki risiko lebih tinggi mengalami kebersihan gigi dan mulut yang buruk dibandingkan anak dengan penglihatan normal. Penelitian Tandra et al. dalam Astuti et al. (2021) juga menegaskan bahwa kebersihan mulut yang rendah meningkatkan kemungkinan terjadinya karies pada anak tunanetra (Astuti et al., 2021).

Memberikan edukasi kebersihan mulut kepada penyandang tunanetra membutuhkan kesabaran, ketekunan, waktu yang memadai, serta

media pendukung. Karena indra peraba dan pendengaran mereka lebih peka, media audio terbukti lebih efektif dibandingkan *braille*, meskipun kombinasi keduanya memberi hasil edukasi yang lebih optimal (C.E et al., 2021).

Promosi kesehatan gigi dan mulut adalah bagian penting dari upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat (Sulistiani et al., 2022). Media merupakan alat atau bahan yang berfungsi menyampaikan informasi. Penggunaan media diharapkan membantu siswa dalam proses belajar. Media pembelajaran sendiri merupakan sarana yang mampu merangsang kemampuan, perhatian, dan pemikiran peserta didik (Puspitawati et al., 2022).

Kepekaan anak tunanetra terdapat pada salah satu indranya yakni kepekaan terhadap suara melalui pendengarannya (Adawiyyah, et al., 2024). Dengan dilakukannya sebuah intervensi penggunaan media *Ada's Toothbrush* ini, efektif dalam meningkatkan pengetahuan menggosok gigi anak tunanetra.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain preksperimen dengan model *one group pretest-posttest*, yang dilaksanakan di SLB Negeri Semarang dan SLB A Dria Adi Kota Semarang. Total sampel terdiri dari 30 anak tunanetra, yaitu 20 siswa dari SLB Negeri Semarang dan 10 siswa dari SLB Dria Adi. Penelitian ini dilakukan di dua SLB untuk menambah jumlah sampel, mengurangi bias lokasi, serta mewakili kondisi belajar yang berbeda,

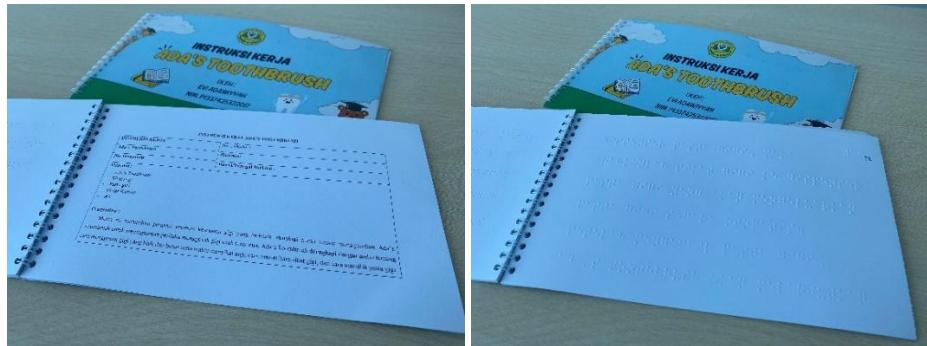
sehingga hasil penelitian lebih valid dan lebih dapat digeneralisasi. Data diolah melalui teknik *total sampling* dan dikumpulkan menggunakan kuesioner yang dibacakan langsung oleh peneliti. Setiap pertanyaan disampaikan secara jelas tanpa memberikan masukan apapun pada responden, selanjutnya jawaban responden dicatat sesuai opsi yang tersedia.

Media *Ada's Toothbrush* yang digunakan sebagai media edukasi atau media promosi kesehatan sebagai upaya promotive untuk menjaga Kesehatan gigi anak tunanetra melalui peningkatan pengetahuan menggosok gigi anak tunanetra. *Ada's Toothbrush*, dilengkapi dengan tempat sikat gigi, tempat pasta gigi dengan *UV-filter*, dan speaker. Ketika sikat gigi diangkat dari media, speaker *Ada's Toothbrush* otomatis berbunyi untuk mengarahkan responden mengambil pasta gigi pada media yang sebelumnya sudah diperkenalkan pada masing-masing anak tunanetra yang lubangnya terletak di samping speaker. Media tidak akan berbunyi sebelum responden memasukkan sikat gigi. Lalu pasta gigi akan keluar secara otomatis sesuai dengan takaran yang sudah ditentukan. Setalah itu media akan melanjutkan instruksi cara menggosok gigi yang baik dan benar. Serta media ini juga dilengkapi dengan panduan cara penggunaan yang berisi tulisan huruf abjad dan dilengkapi juga dengan tulisan *Braille*. Agar media dan buku panduan ini bisa digunakan juga oleh guru dengan kondisi penglihatan yang normal, guna untuk membantu siswa dalam mengoperasikan Media.

Gambar 1. Media *Ada's Toothbrush*



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



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Berdasarkan analisis data terhadap 30 anak tunanetra di SLB Negeri Semarang dan di SLB A Dria Adi Kota Semarang.

Tabel 1.  
Uji Normalitas Data *pre-post test*

Variabel	Intervensi	Interpretasi
Pre Test Pengetahuan	0,001	Tidak normal
Post Test Pengetahuan	0,000	Tidak normal

Hasil uji normalitas pada tabel 1 menunjukkan bahwa data pengetahuan sebelum dan sesudah perlakuan tidak berdistribusi normal karena nilai  $p < 0,05$ . Karena itu, analisis dilanjutkan

dengan menggunakan uji non-parametrik, yaitu uji *Wilcoxon* untuk membandingkan pasangan data pre-test dan post-test.

Tabel 2.  
Uji Efektivitas Peningkatan Pengetahuan Anak tunanetra tentang menggosok gigi

Variabel	Statistik		<i>p</i>
	Mean $\pm$ SD Pre test	Mean $\pm$ SD Post test	
Pengetahuan	7,53 $\pm$ 0,776	9,33 $\pm$ 0,47	0,000*

\*Uji berpasangan *Wilcoxon*

Berdasarkan tabel 2 Hasil uji efektivitas data tidak berpasangan pre test variabel pengetahuan dengan nilai rata-rata hasil pretest 7,53 menjadi 9,33. Artinya terjadi peningkatan antara *pre-post test* pengetahuan anak tunanetra.

Hasil uji efektivitas data berpasangan variabel pengetahuan anak tunanetra menunjukkan nilai *p-value* adalah 0,000 ( $p < 0,05$ ) artinya model *Ada's Toothbrush* efektif meningkatkan pengetahuan anak tunanetra.

### PEMBAHASAN

Melalui pengumpulan informasi diperoleh bahwa anak tunanetra adalah Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) yang mempunyai hambatan pada indra penglihatan (Kutsiyah et al., 2021). Untuk meningkatkan pengetahuan menggosok gigi pada anak tunanetra, maka diperlukan suatu upaya pendidikan tentang pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut yang sesuai dengan karakteristik anak tunanetra.

Anak tunanetra memiliki keterbatasan penglihatan yang menjadi salah salah satu faktor penghambat dalam menerima informasi (Rusmiati et al., 2022). Meskipun memiliki keterbatasan visual, anak tunanetra umumnya mempunyai pendengaran dan kemampuan peraba yang lebih peka. Karena itu, program edukasi kebersihan gigi yang disesuaikan untuk mereka biasanya memanfaatkan media audio dan buku petunjuk dalam huruf *braille*. Kombinasi media tersebut terbukti mampu membantu meningkatkan pemahaman anak tunanetra mengenai cara menjaga kebersihan gigi dan mulut.

Penelitian yang dilakukan pada 30 anak tunanetra ini, dengan penyuluhan kesehatan gigi menggunakan *Ada's Toothbrush* untuk meningkatkan pengetahuan menggosok gigi anak tunanetra. Dibuktikan dengan hasil uji efektivitas pengetahuan. Uji efektivitas pengetahuan dilakukan sebelum dan sesudah dilakukan promosi kesehatan menggunakan media *Ada's Toothbrush* untuk melihat seberapa efektif media *Ada's Toothbrush* untuk meningkatkan pengetahuan anak tunanetra tentang menggosok gigi. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa hasil uji efektivitas data berpasangan nilai rata-rata variabel pengetahuan anak tunanetra sebelum diberikan edukasi adalah 7,53 dan setelah dilakukan edukasi promosi kesehatan hasil rata-rata mengalami peningkatan menjadi 9,33. Hal ini menunjukkan nilai *p-value* adalah 0,000 ( $p<0,05$ ) yang membuktikan bahwa media *Ada's Toothbrush* efektif meningkatkan pengetahuan anak tunanetra.

Peningkatan pengetahuan pada anak tunanetra disebabkan karena pada saat pemberian edukasi melalui promosi kesehatan, anak tunanetra mengikuti kegiatan dengan baik. walaupun ada beberapa hambatan seperti perbedaan karakteristik anak tunanetra *low vision* dan *total blind* namun masih bisa diatasi dengan baik, sehingga pengetahuan anak tentang kesehatan gigi dan mulut mengalami peningkatan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Media *Ada's Toothbrush* efektif dalam meningkatkan pengetahuan anak tunanetra di SLB Negeri Semarang. Hal ini terbukti dengan nilai *p-value*  $0,000 < 0,05$ . Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan media edukasi interaktif lainnya yang lebih menarik dan relevan dalam meningkatkan pengetahuan pemeliharaan kesehatan gigi, seperti media berbasis aplikasi mobile. Selain itu juga perlu diperhatikan jumlah subjek penelitian, bisa dengan mendatangi sebuah komunitas, karena pada penelitian ini peneliti mengalami kendala dalam menemukan subjek penelitian yang relevan, perlu pula memperhatikan waktu intervensi untuk melihat pengaruh jangka panjang dari pengaruh promosi kesehatan dengan media edukasi terhadap pengetahuan tentang kesehatan gigi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyyah, E., Aryati, E., Ningtyas, E., & Santoso, B. (2024). *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*. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=id&user=8SVsboAAAJ:u-x6o8ySG0sC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=8SVsboAAAJ&citation_for_view=8SVsboAAAAJ:u-x6o8ySG0sC)
- Adawiyyah, E., Sutomo, B., Wiyatini, T., & Sunarjo, L. (2024). 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)*, 2323–2328. <https://doi.org/10.38124/ijisrt/ijisrt24mar2199>
- Astuti, D. A. T., Hidayati, S., & Edi, S. (2021). 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)*, 2(2), 225–24p. <http://ejurnal.poltekkesstikmalaya.ac.id/index.php/jikg/index>

- C.E, mamluatal kutsiyah, Larasati, R., & Edi, I. S. (2021). Systematic Literature Review Efektivitas Edukasi Kebersihan Gigi dan Mulut ditinjau dari Penggunaan Media Braille dan Audio pada Penyandang Tunanetra. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*, 3(2), 434–451.
- Hernani, Y. E., & Puspitasari, R. (2018). 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*, 02(02), 172–179. <https://doi.org/10.21776/ub.eprodenta.2018.002.02.5>
- Istadi, I. , Rakhmawati, N. S. , & Prabowo, H. (2020). Prevalensi karies gigi pada anak dan dampaknya terhadap kualitas hidup. . *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK/article/download/1668> 2/856
- Kemenkes RI. (2023). DALAM ANGKA TIM PENYUSUN SKI 2023 DALAM ANGKA KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Kemenkes RI.
- Kindangen, M. L., Pengemanan, D. H. C., & Mintjelungan, C. N. (2021). Efektivitas Edukasi Kesehatan Gigi dengan Metode Kombinasi terhadap Tingkat Kebersihan Mulut pada Anak Tunanetra. *E-GiGi*, 9(2), 188. <https://doi.org/10.35790/eg.v9i2.34870>
- Louisa dkk. (2021). Pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut di masa pandemi COVID-19 pada orang tua anak berkebutuhan khusus. . *Jurnal Akal Abdimasdan Kearifan Lokal*, 2(1). <https://doi.org/10.25105/akal.v2i1.9030>
- Puspitawati, Y., Ulliana, U., Sulistiani, S., Fadliyah, N. K., & Nurwanti, W. (2022). PROMOSI KESEHATAN GIGI MENGGUNAKAN MEDIA FLIPCHART TERHADAP PENGETAHUAN SISWA SEKOLAH DASAR. *JDHT Journal of Dental Hygiene and Therapy*, 3(1), 21–25. <https://doi.org/10.36082/jdht.v3i1.486>
- Sabila, E. , Firdausiya, S. , Fajriah, I. , & Wijaya, S. (2024). Mengenal Anak Tunanetra. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7(1). <https://ojs.co.id/1/index.php/jip/article/view/598/898>
- Setiawan, I. (2020). *A to Z anak berkebutuhan khusus*. CV Jejak.
- Sulistiani, S. , Fauziah, R. , Putri, S. , & Nurwanti, W. (2022). *Dental Health Promotion as Student Knowledge Improvement Effort*. (W. Nurwanti, Ed.; 2nd ed., Vol. 9). CV. Pena Persada.
- Widjaya, A., & Chrisna. (2019). *Seluk-beluk tunanetra dan strategi pembelajarannya* (Cet. 1). Yogyakarta : Javalitera, 2019.