

**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**

Evi Adawiyah<sup>1</sup> Endah Aryati Eko Ningtyas<sup>2</sup> Bedjo Santoso<sup>3</sup>  
*Postgraduate of Dental Health Theraphy, Poltekkes Kemenkes Semarang, Indonesia*

Corresponding author: Endah Aryati Eko Ningtyas  
Email: endahaeyatu@gmail.com

Received: written by editor; Revised: written by editor; Accepted: written by editor  
(date of submission, 10pt)

**ABSTRACT**

Visual impairment can lead to challenges in maintaining oral hygiene for visually impaired people. Individuals with visual impairment have a higher risk of experiencing oral health problems compared to those with normal vision. This limitation is one of the inhibiting factors for blind people in obtaining knowledge about oral health, which in turn will affect their attitudes and actions in maintaining oral hygiene. The sensitivity of blind children is in one of their senses, namely sensitivity to sound through their hearing. Based on these problems, an innovation was made in the form of **Smart Card With Audio Connection** media to improve the teeth brushing skills of blind children. In the implementation of this activity, through several stages, namely the preparation stage (including licensing and preparation of officers), the implementation stage (pretest of tooth brushing skills and dental hygiene status, training to teachers, and simulation of brushing teeth using Smart Card with Audio Connection), and the evaluation stage (including post test of tooth brushing skills and dental hygiene status). This activity is 17 blind children in SLB Negeri Jepara. The results of the activity show that the Smart Card With Audio Connection Model is effective in improving the teeth brushing skills and dental hygiene status of visually impaired children.

Keyword : smart card; tooth brushing skills; visually impaired children; learning model

**Introduction**  
*(Pendahuluan)*

Pemerintah terus berupaya untuk memajukan sektor kesehatan di Indonesia hingga saat ini. Tujuan utama dari pembangunan kesehatan adalah mencapai derajat kesehatan yang optimal[1]. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2018, kesehatan gigi menjadi indikator penting dari kesehatan, kebahagiaan, dan kualitas hidup secara keseluruhan. Kesehatan mulut mengacu pada keadaan rongga mulut, termasuk gigi dan jaringan pendukungnya, yang bebas dari rasa sakit dan penyakit seperti kanker mulut dan tenggorokan, infeksi luka mulut, penyakit periodontal (gusi), kerusakan gigi, kehilangan gigi,

serta kondisi lain yang membatasi kemampuan seseorang dalam menggigit, mengunyah, tersenyum, dan berbicara. Dengan demikian, kesehatan mulut menjadi ukuran penting dari kesehatan umum, kebahagiaan, dan kualitas hidup[2].

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menyatakan bahwa kesehatan gigi dan mulut, tercatat proporsi masalah gigi dan mulut sebesar 57,6% dan yang mendapatkan pelayanan dari tenaga medis gigi sebesar 10,2%. Serta proporsi terbesar masalah gigi di Indonesia adalah gigi rusak/berlubang/sakit (45,3%). Sedangkan masalah kesehatan mulut yang mayoritas dialami penduduk Indonesia adalah gusi bengkak dan/atau keluar bisul

(abses) sebesar 14%. Adapun proporsi perilaku menyikat gigi dengan benar sebesar 2,8% [3].

Pentingnya kesehatan gigi dan mulut sebagai bagian tak terpisahkan dari kesehatan secara keseluruhan yang tidak dapat dipungkiri. Namun, hingga saat ini, belum banyak laporan yang menyajikan data mengenai status kesehatan gigi para penyandang disabilitas (ABK) khususnya penyandang tunanetra. Departemen Kesehatan (Depkes) sebagai pihak yang berwenang juga belum mengeluarkan laporan mengenai kondisi kesehatan gigi mereka. Menjaga kesehatan gigi dan mulut tetap merupakan tantangan utama dalam perawatan kesehatan bagi individu tunanetra. Sayangnya, informasi yang tersedia mengenai pencegahan kesehatan gigi dan mulut pada penyandang tunanetra masih sangat terbatas dalam sumber-sumber referensi yang ada[4].

WHO memperkirakan jumlah ABK di Indonesia yaitu sekitar 7-10% dari total jumlah anak yang ada di Indonesia. Seluruh ABK yang ada di Indonesia terdapat 679.048 ABK usia sekolah atau sekitar 21,42%[3]. Tunanetra adalah salah satu bentuk kecacatan fisik yang memengaruhi kemampuan visual seseorang, di mana individu tersebut tidak dapat melihat sekitar mereka. Berdasarkan data dari Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) tahun 2012, ditemukan bahwa sekitar 2,45% penduduk Indonesia mengalami disabilitas, dengan persentase terbesar yaitu 29,63% merupakan kasus disabilitas yang berkaitan dengan kesulitan melihat atau tunanetra (Kemenkes RI, 2014). Hasil Survei Penduduk (SUPAS) tahun 2015 juga mengindikasikan bahwa jumlah penyandang tunanetra di Indonesia mencapai 6,36% dari total populasi penduduk[5]

Keterbatasan penglihatan dapat menyebabkan tantangan dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut (oral hygiene) bagi penyandang tunanetra[3] Individu dengan tunanetra memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut dibandingkan dengan mereka yang memiliki penglihatan normal. Keterbatasan ini menjadi salah satu faktor penghambat bagi penyandang tunanetra dalam memperoleh pengetahuan mengenai kesehatan gigi dan mulut, yang pada akhirnya akan mempengaruhi sikap dan tindakan mereka dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut[6].

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa kesehatan gigi dan mulut anak tunanetra cenderung lebih buruk dibandingkan dengan individu yang memiliki penglihatan normal. Temuan penelitian lain juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan kesehatan gigi dan

mulut dengan kesehatan gigi dan mulut pada anak tunanetra, serta menggambarkan bahwa tingkat kesehatan gigi dan mulut mereka masih belum mencapai kategori yang baik. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan khusus yang memperhatikan penerimaan anak tunanetra dan metode yang tepat dalam upaya perawatan dan pencegahan guna meningkatkan kesehatan gigi dan mulut mereka[7]

Umumnya, perawatan gigi dan mulut bagi individu normal tidak menghadapi tantangan yang signifikan. Namun, bagi anak-anak berkebutuhan khusus, yang mengalami keterbatasan fisik, mental-intelektual, sosial, atau emosional yang memengaruhi pertumbuhan atau perkembangan mereka secara signifikan dibandingkan dengan anak-anak sebaya, menyikat gigi menjadi suatu hambatan. Salah satu kelompok anak berkebutuhan khusus yang memerlukan perhatian khusus adalah anak tunanetra. Kondisi buruk rongga mulut pada anak tunanetra disebabkan oleh kurangnya pengawasan dalam menyikat gigi, faktor-faktor lain seperti teknik menyikat gigi, keterampilan motorik, dan kurangnya pendampingan yang memadai. Selain itu, terbatasnya visualisasi juga menjadi hambatan dalam memahami dan menguasai teknik praktik kebersihan gigi dan mulut[8].

Dalam memberikan edukasi tentang kebersihan rongga mulut kepada penderita tunanetra, petugas kesehatan gigi memerlukan kesabaran dan ketekunan yang tinggi. Selain itu, waktu yang cukup dan penggunaan media yang mendukung sangat penting dalam proses penyampaian edukasi kepada penderita tunanetra. Penderita tunanetra umumnya memiliki kepekaan indra peraba dan pendengaran yang lebih baik daripada anak-anak normal. Penggunaan media berbasis audio terbukti lebih efektif daripada media berbasis braille dalam memberikan edukasi tentang kesehatan gigi dan mulut. Namun, mengombinasikan kedua media tersebut akan memberikan efektivitas yang lebih optimal [9].

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik membuat inovasi menggunakan Smart Card With Audio Connection yang merupakan sebuah kartu dengan kode QR (Quick Response) yang terkoneksi dengan sebuah audio, diakses melalui smart phone yang memberikan sebuah instruksi tepat mengenai teknik menyikat gigi kepada anak tunanetra, sesuai dengan pendapat peneliti terdahulu yang sudah penulis sebutkan diatas, mengatakan bahwa kepekaan anak tunanetra terdapat pada salah satu indranya yakni kepekaan terhadap suara melalui pendengarannya. Dengan dilakukannya sebuah intervensi penggunaan media Smart Card With

Audio Connection ini, diharapkan bisa efektif dalam meningkatkan keterampilan menggosok gigi anak tunanetra.

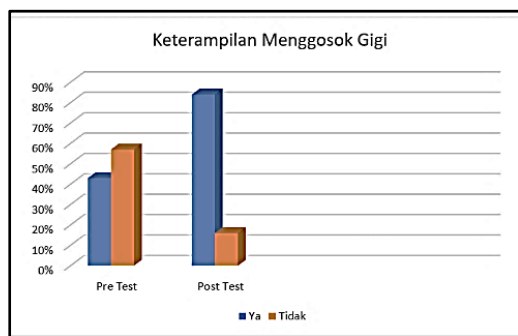
## **Methods** *(Metode Pengabdian)*

Beberapa langkah yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada 17 anak tunanetra di SLB Negeri Jepara yaitu sebagai berikut :

1. Tahap persiapan  
Koordinasi dengan pihak setempat, perizinan, dan persiapan petugas
2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Pre-test keterampilan menggosok gigi dan pemeriksaan debris indeks pada anak tunanetra
  - b. Pelatihan pada guru SLB terkait cara pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut untuk tunanetra serta cara menggosok gigi yang baik dan benar
  - c. Simulasi menggosok gigi dengan model Smart Card with Audio Connection pada anak tunanetra yang dipandu oleh Guru di Sekolah selama 5 hari
3. Evaluasi  
Melakukan penilaian melalui post test kepada anak tunanetra dan pengukuran debris indeks serta pengukuran keterampilan menggosok gigi pada anak

## **Results and Discussion** *(Hasil dan Pembahasan)*

### *A. Peningkatan Keterampilan Menggosok Gigi anak Tunanetra*



Gambar 1 Data Keterampilan menggosok gigi siswa

Berdasarkan grafik diatas menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan menggosok gigi siswa SLB Negeri Jepara yaitu sebelum diberikan intervensi, sebesar 43% siswa melakukan langkah menggosok gigi dengan benar meningkat menjadi 84%. Sebaliknya, terjadi penurunan persentase keterampilan sebelum dan sesudah intervensi yaitu dari 57% menjadi 16%.

Peningkatan keterampilan menggosok gigi pada anak tunanetra merupakan tantangan yang memerlukan pendekatan khusus, mengingat keterbatasan penglihatan yang membuat mereka sulit memahami instruksi visual[10]. Penggunaan Smart Card dengan Audio Connection menjadi solusi inovatif untuk mengatasi hambatan ini. Smart Card ini dirancang dengan teknologi yang memungkinkan keluaran audio interaktif, memberikan panduan langkah demi langkah yang jelas dan mudah dipahami oleh anak tunanetra. Saat kartu disentuh pada pembaca, instruksi audio secara otomatis diputar, memberikan arahan suara yang mendetail mengenai cara menggosok gigi yang benar, mulai dari penempatan sikat gigi, gerakan yang tepat, hingga durasi setiap langkah.

Dengan bantuan audio yang disesuaikan dan diulang-ulang sesuai kebutuhan, anak tunanetra dapat lebih mudah mengikuti dan mempraktikkan teknik menggosok gigi yang baik. Selain itu, pendekatan ini juga meningkatkan kemandirian dan kepercayaan diri anak karena mereka dapat melakukan aktivitas perawatan diri dengan lebih mandiri[10]. Teknologi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai media pembelajaran interaktif yang memperkuat pemahaman anak tunanetra terhadap rutinitas kebersihan diri yang penting, menjadikan proses belajar menggosok gigi lebih menarik dan efektif.

### *B. Penurunan Debris Indeks*

Praktik manajerial terapis gigi dan mulut ini di lakukan pada anak tunanetra SDLB, SMPLB, SMALB di SLB Negeri Jepara dengan mengukur Debris Indeks dan keterampilan menyikat gigi pada anak tunanetra sebelum dan sesudah diberikan edukasi menggunakan media Smart Card With Audio Connection. Sampel penelitian ini berjumlah 17 anak tunanetra.



Gambar 2 Data Pre-test Debris Indeks anak Tunanetra

Berdasarkan diagram debris di atas menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan objektif pada anak tunanetra di SLB Negeri Jepara didapatkan hasil Debris dengan kriteria baik 12% (2 Orang), kriteria sedang 47% (8 Orang) dan kriteria buruk 41% (7 Orang). Dengan rata-rata debris yaitu 1,49 (sedang), sehingga berdasarkan persentasi tersebut sebagian besar anak tunanetra di SLB Negeri Jepara masih memiliki debris dengan kategori sedang.



Gambar 3 Data Post-test Debris Indeks anak tunanetra

Setelah dilakukan implementasi selama 5 hari didapatkan hasil Post-test berdasarkan diagram debris di atas menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan objektif pada anak tunanetra di SLB Negeri Jepara didapatkan hasil Debris dengan kriteria baik 82% (14 Orang), kriteria sedang 12% (2 Orang) dan kriteria buruk 6% (1 Orang). Dengan rata-rata debris yaitu 0,44 (baik), sehingga berdasarkan persentasi tersebut anak tunanetra di SLB Negeri Jepara mengalami penurunan Debris Indeks dari 12% menjadi 82% anak memiliki kriteria baik.

Penelitian yang relevan menyatakan bahwa Semakin baik keterampilan menyikat gigi maka semakin baik pula kebersihan gigi dan mulut, sehingga akan mengurangi permasalahan pada gigi[11]. Menggosok gigi merupakan cara mekanis untuk membersihkan plak pada gigi. Menggosok gigi bertujuan untuk membersihkan deposit lunak pada permukaan gigi dan merupakan tindakan preventif dalam menuju kebersihan rongga mulut yang optimal. Kemampuan anak dalam menggosok gigi dengan baik dan benar merupakan faktor yang sangat penting dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut[12].

### **Conclusion (Simpulan)**

Setelah dilakukan implementasi pada anak tunanetra SDLB, SMPLB, dan SMALB menggunakan model Smart Card With Audio Connection secara intensif selama 5 hari, terjadi peningkatan keterampilan menggosok gigi siswa dan penurunan rata-rata debris indeks. Hal tersebut menunjukkan bahwa Model Smart Card With Audio Connection efektif dalam meningkatkan keterampilan menggosok gigi dan status kebersihan gigi anak tunanetra.

### **Acknowledgements (Ucapan Terimakasih)**

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan dan partisipasi berbagai pihak dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat di SLB Negeri Jepara. Kegiatan ini tidak akan terlaksana tanpa kolaborasi dengan SLB Negeri Jepara, siswa, guru, dan tim pelaksana. Kami berharap inovasi ini dapat meningkatkan keterampilan menyikat gigi anak-anak tunanetra dan memberikan manfaat berkelanjutan. Terima kasih atas kerja sama yang luar biasa, semoga program ini membawa dampak positif jangka panjang.

### **References (Daftar Pustaka)**

- [1] Republik Indonesia, "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan," 2009.
- [2] N. Afrinis, I. Indrawati, and N. Farizah, "Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Karies Gigi Anak Usia Dini," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 5, no. 1, p. 763, 2020, doi: 10.31004/obsesi.v5i1.668.
- [3] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019.
- [4] Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, "Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI," *Kementeri. Kesehat. RI*, 2013.
- [5] N. Abdullah, "Mengenal Anak Berkebutuhan Khusus," *Magistra*, vol. 25, no. 86, pp. 1–10, 2013.
- [6] M. Y. Hanafiah and A. Amir, *Etika Kedokteran dan Hukum Kesehatan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- [7] M. Louisa, J. A. Budiman, T. Suwandi, and

- S. Pancasari, "Pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut di masa pandemi COVID-19 pada orang tua anak berkebutuhan khusus," *J. AKAL Abdimas dan Kearifan Lokal*, vol. 2, no. 1, pp. 1–17, 2021.
- [8] Y. E. Hernani and R. Puspitasari, "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 J. Dent.*, vol. 02, no. 02, pp. 172–179, 2018, doi: 10.21776/ub.eprodenta.2018.002.02.5.
- [9] E. Mardiaty, Salikun, and K. Aprianti, "The effectiveness of audio media and braille leaflet media on the knowledge of maintaining oral hygiene among blind children," *J. Kesehat. Gigi*, vol. 05, no. 1, 2018.
- [10] D. Uyu Mua'wwanah, *Strategi Pembelajaran Bagi Anak Berkebutuhan Khusus*, vol. 1. Serang: Media Madani, 2015.
- [11] D. Ratna, M. Djamil, T. Wiyatini, S. Supriyana, and L. Sunarjo, "A Mobile App (Smart Dental Alarm) on Improving Tooth Brushing Skills among Early Childhood," *Int. J. Nurs. Heal. Serv.*, vol. 4, no. 1, pp. 37–41, 2020, [Online]. Available: <http://ijnhs.net/index.php/ijnhs/home><http://doi.org/10.35654/ijnhs.v4i1.376>
- [12] L. N. Hamidah, I. E. Sarwo, and H. Pranowo, "Gambaran Pengetahuan Dan Perilaku Tentang Menggosok Gigi Pada Anak Tahun 2020," *J. Ilm. Keperawatan Gigi (JIKG)*, vol. 2, no. 1, pp. 108–114, 2021, [Online]. Available: <http://ejurnal.poltekkestasikmalaya.ac.id/index.php/jikg/index>