



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Pengaruh Media Poster Berbasis Arduino Mega Terhadap Tingkat Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut Anak**Yusrini Selviani<sup>1</sup>, Ilimianti<sup>2</sup>, Amanah Pertiwisari<sup>3</sup>, <sup>K</sup>Muhammad Takdir Muslihi<sup>4</sup><sup>1,2,3</sup>Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia<sup>4</sup>Program Studi Teknik Listrik dan Instalasi, Akademi Komunitas Industri Manufaktur BantaengEmail Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [mtakdir.muslihi@gmail.com](mailto:mtakdir.muslihi@gmail.com)[yusrini.selviani@umi.ac.id](mailto:yusrini.selviani@umi.ac.id)<sup>1</sup>, [hilmianti@gmail.com](mailto:hilmianti@gmail.com)<sup>2</sup>, [amanahpertiwisari@umi.ac.id](mailto:amanahpertiwisari@umi.ac.id)<sup>3</sup>,[mtakdir.muslihi@gmail.com](mailto:mtakdir.muslihi@gmail.com)<sup>4</sup>

(085342000675)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Perilaku rendah anak-anak Indonesia dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut dapat diatasi melalui penyuluhan yang menggunakan metode pembelajaran yang tepat. Salah satu media yang efektif adalah poster edukasi berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), yang memanfaatkan arduino mega untuk meningkatkan interaktivitas penyampaian informasi kesehatan. **Tujuan Penelitian:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media poster berbasis arduino mega terhadap tingkat Pengetahuan kesehatan gigi dan mulut anak usia 7-9 tahun. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Pre eksperimental dengan desain *one group pretest-posttest design*. Sampel merupakan siswa yang berusia 7-9 tahun. Alat ukur yang digunakan adalah kuesioner dan menggunakan skala Guttman. **Hasil:** Berdasarkan hasil uji non parametrik *Wilcoxon* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil nilai *pre-tes* dan nilai *post-test* (*p-value* < 0,05). **Kesimpulan:** Terdapat pengaruh yang signifikan media poster berbasis arduino mega terhadap pengetahuan kesehatan gigi dan mulut.

Kata kunci: Poster; arduino mega; pengetahuan; penyuluhan

**PUBLISHED BY:**Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia**Address:**Jl. Pajonga Dg. Nagalle. 27 Pa'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.**Email:**[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com),**Article history:**

Received 14 Maret 2025

Received in revised 10 April 2025

Accepted 15 April 2025

Available online 30 Maret 2025

Licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sr/4.0/).

---

*ABSTRACT*

**Introduction** Poor behavior of Indonesian children in maintaining dental and oral health can be overcome through counseling using appropriate learning methods. One of the effective media is an educational poster based on Information and Communication Technology (ICT), which utilizes arduino mega to increase the interactivity of delivering health information. **Objectives** The purpose of this study was to determine the effect of poster media based on arduino mega on the level of dental and oral health knowledge of children aged 7-9 years. **Materials and Methods** This study used a Pre-experimental research type with a one group pretest-posttest design. The population and sample were 58 students aged 7-9 years. The measuring instrument used was a questionnaire and used the Guttman scale. **Results** Based on the results of the Wilcoxon non-parametric test, there was a significant difference between the pre-test and post-test scores ( $p$ -value  $< 0.05$ ). **Conclusion** There is a significant effect of arduino mega-based poster media on dental and oral health knowledge.

*Keywords:* Poster; arduino mega; knowledge; counseling

---

**PENDAHULUAN**

Masyarakat Indonesia berdasarkan RISKESDAS 2018 mengalami risiko kesehatan gigi dan mulut sebanyak 57,6% masyarakat. Kerusakan gigi pada anak-anak dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan mereka. Usia sekolah merupakan periode penting dalam pertumbuhan dan perkembangan fisik anak. Masa ini juga disebut sebagai masa kritis karena pada usia ini anak mulai mengembangkan kebiasaan menjaga kebersihan gigi dan mulut. prevalensi karies gigi pada gigi permanen mencapai puncaknya pada usia 6 hingga 9 tahun, dengan gigi geraham permanen pertama sangat rentan. Salah satu resiko terjadinya karies cukup tinggi pada anak yang baru memasuki usia sekolah, karena pada usia sekolah ini anak-anak biasanya suka jajan makanan dan minuman sesuai keinginannya. Hal ini menggambarkan perilaku anak-anak Indonesia dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut masih sangat rendah sehingga perawatan gigi dan mulut sering dianggap kurang penting.<sup>1,2,3,4</sup>

Perubahan pengetahuan dan kemauan bisa dilakukan dengan berbagai macam strategi atau metode. Metode penyuluhan dalam bidang kesehatan merupakan kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan prinsip belajar sehingga masyarakat mendapatkan perubahan pengetahuan dan kemauan dalam hal kesehatan, baik secara individu maupun bersama-sama.<sup>5</sup>

Salah satu media yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan penyuluhan adalah poster. Perkembangan teknologi pembelajaran, peranan media menjadi sangat penting dan berpotensi besar dalam merubah cara seseorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, menyesuaikan informasi dan sebagainya.<sup>5</sup>

Poster menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terbaru semakin mengintegrasikan teknologi untuk meningkatkan interaktivitas dan efektivitas pesan edukatif. Salah satu implementasi TIK yang inovatif adalah penggunaan arduino mega dalam poster edukasi kesehatan gigi dan mulut. Arduino mega dengan kemampuan mikrokontrolernya yang kuat dan banyak pin I/O, memungkinkan integrasi sensor tekan yang dapat mendeteksi interaksi fisik pengguna dengan poster dan pemutaran suara yang memberikan informasi. Sehingga arduino mega dalam poster memberikan aspek visual yang menarik dan meningkatkan efektivitas penyampaian informasi dalam pendidikan

kesehatan.<sup>6,7</sup> Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik meneliti untuk pengaruh media poster berbasis arduino mega terhadap tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut anak 7-9 tahun.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pre eksperimental dengan desain *one group pretest-posttest design*. Metode pengambilan sampel adalah purposive sampling. Sampel merupakan siswa SD Pertiwi Makassar yang berusia 7-9 tahun dan hadir saat penelitian, dengan jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 58 orang siswa. Alat ukur yang digunakan adalah kuesioner dan menggunakan skala *Guttman*. Tahapan pelaksanaan penelitian sebagai berikut: pengisian *informed consent*, mengisi *pretest*, memberikan penyuluhan kesehatan gigi dan mulut menggunakan media poster, mengisi *posttest*. Alat dan bahan digunakan diantaranya: lembar *informed consent*, kuisisioner *pretest* dan *posttest*, poster berbasis arduino mega pada gambar 1. Analisis data menggunakan uji statistik nonparametrik uji *Wilcoxon* dengan data berdistribusi tidak normal.



Gambar 1. Poster berbasis arduino mega dan komponennya

## HASIL

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh media poster berbasis arduino mega yang diberikan anak usia 7-9 tahun terhadap tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut anak. Total jumlah sampel yang diperoleh adalah 58 anak, selanjutnya, sampel mengisi kuesioner *pretest* untuk mengetahui

tingkat pengetahuan anak. Setelah itu, peneliti melakukan edukasi dengan menggunakan media poster berbasis arduino mega, kemudian sampel mengisi kuesioner *posttest* yang sama.

Tabel 1. Tingkat pengetahuan sebelum pemberian edukasi menggunakan media poster berbasis arduino mega

Pre	Fekkuensi (n)	Persen (%)
Rendah	18	31.0
Sedang	36	62.1
Tinggi	4	6.9
Total	58	

Pada tabel 1 menunjukkan distribusi frekuensi pengetahuan kesehatan gigi dan mulut siswa sebelum pemberian edukasi menggunakan media poster berbasis arduino mega menunjukkan sebagian besar masuk kategori sedang dengan presentasi 62,1%.

Tabel 2. Tingkat pengetahuan setelah pemberian edukasi menggunakan media poster berbasis arduino mega

Post	Fekkuensi (n)	Persen (%)
Rendah	0	0
Sedang	2	3.4
Tinggi	56	96.6
Total	58	

Pada tabel 2 menunjukkan distribusi frekuensi pengetahuan kesehatan gigi dan mulut siswa setelah pemberian edukasi menggunakan media poster berbasis arduino mega menunjukkan hampir semua responden masuk kategori tinggi dengan presentasi 96,6%.

Tabel 3. Pengaruh media poster berbasis arduino mega terhadap tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut anak

	Skor <i>pretest</i> - <i>posttest</i>
Z	-41.95
Asymp.sig. (2-tailed)	0.000

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data sebelum dan setelah edukasi berdistribusi tidak normal sehingga untuk uji lanjutan digunakan uji *Wilcoxon* dan diperoleh hasil nilai *p*-value sebesar 0.000 yang lebih kecil daripada 0.05 (*p*-value < 0.05) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan media poster berbasis arduino mega terhadap pengetahuan kesehatan gigi dan mulut.

---

## PEMBAHASAN

Edukasi kesehatan gigi dan mulut yang memiliki tujuan untuk meningkatkan pemberdayaan individu untuk mencapai peningkatan kesehatan gigi dan mulut di masa depan. Media edukasi, informasi dan komunikasi adalah alat digunakan dalam proses pembelajaran untuk membawa informasi berupa materi ajar dari guru kepada murid sehingga murid menjadi lebih tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Media ini juga digunakan sebagai salah satu upaya untuk mencegah masalah kesehatan gigi dan mulut, mengubah perilaku kurang sehat menjadi sehat, meningkatkan pengetahuan dan kesadaran, sehingga ikut berpartisipasi serta aktif dalam meningkatkan derajat kesehatan gigi dan mulut di masyarakat. Menurut ilmianti media komunikasi, informasi, dan edukasi sesuai dengan kemajuan teknologi multimedia seperti media visual, media audio, dan media audio-visual dapat meningkatkan pengetahuan anak sekolah dasar tentang kesehatan gigi dan mulut.<sup>2,8</sup>

Pemilihan metode yang tepat saat proses penyuluhan sangatlah mempengaruhi penyampaian informasi. Dalam proses penyuluhan dengan menggunakan media poster dapat memberikan informasi kepada responden secara berulang sehingga informasi yang didapat berkesinambungan yaitu dengan melihat, mendengar dan mengulang. Media poster lebih efektif dan menarik karena lebih mudah menangkap inti materi yang berisi pesan singkat pada poster serta kombinasi bentuk dan gambar yang menarik. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan sebelumnya menggunakan media poster, terbukti efektif dapat meningkatkan pengetahuan sebelum dan setelah diberikan penyuluhan pada responden.<sup>9,10</sup>

Perkembangan media dalam peningkatan kesehatan gigi dan mulut sudah sangat berkembang pesat seperti penelitian yang dilakukan Moh. Khafid terbukti dapat meningkatkan kesehatan gigi siswa menggunakan media poster bergerak dalam whatsapp<sup>11</sup> dengan hasil penelitian menunjukkan sebelum penyuluhan kategori pengetahuan kurang terdapat 33 responden menjadi 16 responden setelah penyuluhan dan uji *Wilcoxon* pre dan *posttest* penyuluhan menunjukkan nilai signifikansi dengan *p-value* 0,000. Hal ini sejalan dengan penelitian ini yang menggunakan media poster berbasis arduino mega yang terbukti dalam mempengaruhi tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut anak.

Media poster berbasis arduino mega ini merupakan media poster dengan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan interaktivitas dan efektivitas pesan edukatif menggunakan mikrokontroler arduino mega yang melibatkan banyak perangkat seperti sensor, aktuator, atau modul komunikasi. Desain poster interaktif dirancang untuk mengintegrasikan teknologi berbasis arduino, yang berfungsi sebagai pengendali utama dalam memproses input dari tombol dan menghasilkan keluaran berupa suara edukatif. Sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu arduino, *push button*, *DF Player Mini MP3* sebagai pemutar audio, speaker untuk keluaran suara, dan sumber daya.<sup>12,13</sup>

Menurut Wahyusari pengembangan media pendidikan menggunakan arduino menunjukkan integrasi teknologi yang efektif ke dalam pendidikan anak usia dini, menciptakan lingkungan interaktif

yang menarik perhatian anak-anak dan membantu perkembangan kognitif dengan hasil pengujian fungsional 100%.<sup>14</sup>

Menurut penelitian sebelumnya pendidikan kesehatan gigi dan mulut dengan media audiovisual sangat mempengaruhi dalam perubahan peningkatan pengetahuan terhadap menggosok gigi yang baik dan benar, hal ini sejalan dengan penelitian ini menggunakan media poster berbasis arduino mega mengabungkan bentuk visual gambar dan audio dalam peningkatan kesehatan gigi dan mulut anak dengan desain poster interaktif<sup>15</sup>

Aspek yang membedakan media poster berbasis arduino mega dengan poster lain dan teknologi yang lain adalah tampilan menarik, mudah untuk digunakan oleh anak-anak, penggunaan yang lebih sederhana dibandingkan dengan media lain yang memerlukan alat penunjang tambahan, dan dapat menjadi media edukasi yang ditempatkan di fasilitas umum seperti sekolah, rumah sakit, dan perpustakaan.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil studi dalam penelitian ini, maka dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa media poster berbasis arduino mega berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut anak usia 7-9 tahun. Hal ini dapat dibuktikan dengan peningkatan tingkat pengetahuan anak pada siswa siswi SD Pertiwi Makassar setelah dilakukan penyuluhan menggunakan media poster berbasis arduino mega.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil utama RISKESDAS 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2018;93-6
- [2] Rosalina, D., Jeddy, J. Perbedaan prevalensi karies gigi dan tingkat keparahan karies gigi pada anak usia 3-5 tahun yang ibunya bekerja dan tidak bekerja: Kajian Pada PAUD Sapta Kemuning, Depok Jawa Barat. *J Kedokt Gigi Terpadu*. 2021;3(1):63-9.
- [3] Ilmianti, Mattulada, I.K., Aldilawati, S., Aslan, S., Febriany, M., Hamka, M.M. Media komunikasi, informasi dan edukasi terhadap pengetahuan anak sekolah dasar tentang kesehatan gigi mulut. *Sinnun Maxillofacial Journal*. 2020;2(1):26-33.
- [4] Kim, T., Jeong, I., Lee, D., Kim, J.G., Yang, Y. Prevalence and etiology of molar incisor hypomineralization in children aged 8 - 9 years. *The Journal Of The Korean Academy Of Pedatric Dentistry*, 2016;43(4):410-8.
- [5] Palupi, D. N., Widyastomo, J. W. Efektifitas media poster dengan flanelgraf terhadap pengetahuan kesgilit ibu hamil desa kelompok Singosari Malang. *E-Prodenta Journal of Dentistry*, 2019;3(1):187-195.
- [6] Suari, M. Pemanfatan arduino nano dalam perancangan media pembelajaran fisika. *Natural Science*, 2017;3(2):474-480
- [7] Margolis, M. *Arduino cookbook: recipes to begin, expand, and enhance your projects*. O'Reilly Media. 2022:30

- 
- [8] Hidayat, N. P., Maulida, M., Marlia, L. Hubungan tingkat pengetahuan dengan penyakit gigi dan mulut pada santri di Pesantren Manarul Huda Bandung. Bandung Conference Series: Medical Science. 2022; 2(1):1100.
- [9] Saidah, A., Isni, K. Pengaruh edukasi kesehatan mulut dan gigi terhadap tingkat pengetahuan anak di kelurahan rejowinangun. Media Publ. Promosi Kesehatan. 2022; 5(2):205-10
- [10] Rahmi, R., Waldi, R. Pengaruh promosi kesehatan dengan media poster tentang perawatan gigi terhadap tindakan anak usia sekolah di Kecamatan Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman. JURNAL NTHN : Nan Tongga Health and Nursing. 2020; 14(1):21-5
- [11] Khafid, M., Nurul, S. Efektivitas poster bergerak pada whatsapp dalam meningkatkan kesehatan gigi siswa SDN 1 Talangsaronggi Sumenep. Sinnun Maxillofacial Journal. 2024;6(2):87-94.
- [12] Altman, M. Arduotouch: An Arduino-compatible synthesizer: Digital signal processing squeezed into an easy-to-build kit. IEEE Spectrum. 2018;55:21-2.
- [13] Shaer, B., Ray, L., McBee, J., Graham, A., Watkins, C., Marcum, D. L. Interactive capacitive touch music table with embedded microcontrollers. J Supercomput. 2020;1-21.
- [14] Retno, W., Lastoni, W. Pengembangan media pembelajaran menggunakan capacitive sensor dan arduino uno. Jurnal Informatika & Rekayasa 2021;4(2):155-162
- [15] Aisyah, A.R., Amirah, M., Zahrawi, A.A., Hasrini, Siti, A. Pengaruh pendidikan kesehatan gigi dan mulut dengan media audiovisual terhadap pengetahuan menggosok gigi pada siswa kelas 4 dan 5 sekolah dasar. jurnal Riset Ilmu Farmasi dan Kesehatan. 2023;1(1)1-11