

# Jurnal Kesehatan Gigi

p-ISSN: [2407-0866](#)e-ISSN: [2621-3664](#)<http://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/jkg/index>

## Dental Monitoring Application of Simogi to Change Parental Behavior for Maintaining Children Dental Health

Salikun<sup>1</sup>, Supriyana<sup>2</sup>, Suwarsono<sup>3</sup><sup>1,2,3</sup> *Department of Dental Health, Poltekkes Kemenkes Semarang, Indonesia*

Corresponding author: Salikun

Email: [salikun62@gmail.com](mailto:salikun62@gmail.com)

### ABSTRACT

The maintenance of dental and oral health in early age is necessary for the teeth integrity. This study develops a dental health care monitoring application named SIMOGI (Sistem Monitoring Kesehatan Gigi/Dental Health Monitoring System). This application is intended for parents and it's integrated with dental therapist's account. It has features of dental health care checklist and dental danger sign. The aim of this study is to analyze changes effect in parental behavior towards the maintenance of children's oral health with the implementation of SIMOGI.

This research was an experimental study using pretest and posttest design with control group design. Time between pretest and posttest was 21 days. The total sample was 20 parents of elementary school grade 3. The behavioral changes consist of knowledge, attitude and action was measured using questionnaire with category. The category is grouped into bad, fair and good. The analytical test comprises univariate and bivariate analysis using Wilcoxon test.

The results show that in knowledge, there is no effect on control (p-value 1.000) and intervention group (p-value 0.785). Meanwhile in attitude, there is effect on intervention group (p-value 0.018) and no effect on control group (p-value 0.317). Also, there is effect on the action both in intervention (p-value 0.024) and control groups (p-value 0.102). In conclusion, SIMOGI poses effect on behavioral changes in parents' comprising attitudes and actions in maintaining children's dental health.

Keyword: children; dental care; SIMOGI; parents' behavior

### Pendahuluan

Kondisi gigi yang buruk dapat berakibat pada ketidaknyamanan aktivitas. Namun, seseorang tidak dapat sepenuhnya bergantung pada kemampuan orang tua untuk dapat memberikan pendidikan kesehatan gigi tanpa bantuan apa pun dari pihak yang ahli di bidang keperawatan gigi. Kekurangan dalam pengetahuan dan keterampilan menjaga kebersihan gigi dan mulut pada orang dewasa dan *gradient* sosial yang kuat menunjukkan bahwa masyarakat juga harus mengambil tanggung jawab. Oleh karena itu, banyak program pencegahan penyakit gigi dan mulut dikembangkan. Pengetahuan kesehatan gigi

dan mulut serta penerapan secara rutin adalah prediktor penting dari frekuensi menyikat gigi. Orang tua memegang peran sangat penting dalam kaitannya dengan kesehatan anak [1][2][3]. Pembersihan plak secara teratur adalah bagian sentral dari profilaksis kesehatan gigi dan mulut. Risiko karies mengintai pada gigi yang rusak. Masa kecil sejak lahir adalah masa perhatian untuk mulai merawat gigi, dan kemudian berlanjut saat masuk ke masa kanak – kanak. Penyuluhan giat dilakukan bertujuan untuk menanamkan perilaku agar dapat memiliki rasa menjaga kesehatan diri terutama kesehatan gigi. [4][5][6].

Proporsi masalah gigi dan mulut pada tahun 2018 di Indonesia tercatat mencapai 57,6% dan

roporsi perilaku menyikat gigi dengan benar hanya sebesar 2,8% [7]. Karies gigi mempengaruhi 60 hingga 90% termasuk pada usia anak sekolah di negara berkembang dan umum terjadi di beberapa negara Asia, termasuk Indonesia[8]. Penyakit gigi yang terjadi pada anak pada akhirnya dapat menyebabkan anak gagal tumbuh yang dapat berdampak stunting pada anak [9], [10]. Program edukasi kesehatan gigi secara komprehensif untuk anak dan orang tua diperlukan untuk mencapai tujuan pemeliharaan kesehatan gigi[11].

Sikat gigi adalah peralatan yang selalu digunakan dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut. Risiko karies dapat diturunkan dengan menjaga kesehatan gigi[12]. *Mobile health apps* dapat membantu orang dalam menjaga kesehatan dirinya sendiri dan mempromosikan informasi yang berguna kepada orang lain serta menghapus batas waktu dan tempat untuk pasien dan tenaga kesehatan[13][14][15]. Penelitian ini berlatar belakang *industry 4.0*, dan menggunakan pendekatan *Internet of Healthcare Things* yang bertujuan berkiriman data untuk memonitor kesehatan seseorang[16][17].

Penggunaan mobil dental apps telah dilakukan dengan melibatkan pasien dan dokter gigi seperti Brush DJ, Bone Box TM dental lite, Practo yang memiliki fitur untuk konsultasi jarak jauh dengan dokter. Namun, terdapat kekurangan pada pasien dengan nama yang sama akan sulit identifikasi karena tidak terdapat nomor ID [18]. Penggunaan *smartphone* untuk mengatasi pasien dental phobic telah dilakukan. Hasil menunjukkan bahwa terapi jarak jauh tersebut dapat diterima [19]. Meskipun demikian, diperlukan dukungan untuk komunikasi dua arah sehingga pasien dapat mengatasi permasalahan dari rumah. Penggunaan aplikasi WhiteTeeth untuk orang dewasa telah dilakukan untuk membantu edukasi gigi [20]. Akan tetapi, aplikasi ini berisikan video dan timer, dan tidak ada komunikasi dua arah antara pasien dan dokter. Sehingga terdapat suatu gap pada fitur aplikasi di mana komunikasi dua arah antara pasien dan dokter/terapis gigi. Hal ini sangat penting karena dengan komunikasi dua arah, akan dapat meningkatkan motivasi pasien karena perhatian dipusatkan pada pasien [21].

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perubahan perilaku orang tua terhadap pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut anak dengan implementasi SIMOGI yang berisikan panduan checklist perawatan dan

mendukung komunikasi dua arah antara orang tua dan terapis gigi.

### Metode Penelitian

Subyek penelitian ini adalah orang tua siswa kelas 3 SD Al Azhar 14 Semarang yang berjumlah 27 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Penentuan besarnya sampel dapat menggunakan rumus slovin, rumus slovin ditunjukkan pada Persamaan 1:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \quad (1)$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai 13. Jumlah tersebut menjadi sampel minimal yang dibutuhkan dalam penelitian. Dalam penelitian ini terdapat 20 responden yang terlibat dimana 10 responden pada kelompok intervensi dan 10 responden pada kelompok kontrol. Penelitian berjalan selama 21 hari untuk melihat perubahan perilaku.

Sebelum penelitian dimulai, terlebih dahulu diberikan *informed consent* kepada orang tua berupa dokumen persetujuan sebagai responden. Kriteria inklusi penelitian meliputi orang tua siswa kelas 3, orang tua siswa yang bersedia mengisi angket penelitian, orang tua siswa yang bersedia mengikuti kegiatan dalam penelitian. Sedangkan kriteria eksklusinya yaitu orang tua siswa yang tidak bersedia mengisi angket penelitian, dan orang tua siswa yang tidak bersedia mengikuti kegiatan dalam penelitian.

Instrumen yang digunakan untuk kelompok intervensi adalah SIMOGI. Aplikasi SIMOGI untuk orang tua dan terapis gigi berbeda. Gambar 1 menunjukkan beranda awal saat aplikasi dibuka di *smartphone* Android.



Gambar 1. Halaman Awal Aplikasi SIMOGI untuk Orang Tua (Kanan) dan Terapis Gigi (Kiri)

Setiap akun termasuk nama pengguna dan kata sandi dikelola oleh administrator. Pada akun orang tua, terdapat tiga menu utama: home yang berisi video perawatan gigi; konsultasi yang berisi

sub menu unggah laporan gigi dan konsultasi dengan terapis gigi; dan menu pengingat yang berisi checklist perawatan gigi yang harus dilakukan oleh orang tua dan tanda bahaya gigi. Sedangkan pada akun terapis gigi terdapat tiga menu yaitu home yang berisi nama pasien; konsultasi yang berisi informasi laporan gigi yang

diisi oleh orang tua dan menu chat dengan pasien; dan reminder yang berisi informasi checklist perawatan gigi dari orang tua serta tanda bahaya gigi. Penelitian ini dilakukan dengan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Semarang No. 574/EA/KEPK/2021.

## Hasil dan Pembahasan

**Tabel 1. Pre-test dan Post-test Tingkat Pengetahuan Kelompok Kontrol dan Intervensi**

Kriteria	Kelompok Kontrol				Kelompok intervensi			
	Pre-test		Post-test		Pre-test		Post-test	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Baik	7	70	7	70	10	100	10	100
Sedang	2	20	3	30	0	0	0	0
Buruk	1	10	1	10	0	0	0	0
Total	10	100	10	100	10	100	10	100

**Table 2. Pre-test dan Post-test Tingkat Sikap Kelompok Kontrol dan Intervensi**

Kriteria	Kelompok Kontrol				Kelompok intervensi			
	Pre-test		Post-test		Pre-test		Post-test	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Baik	6	60	5	50	7	70	9	90
Sedang	4	40	5	50	2	20	1	10
Buruk	0	0	0	0	1	10	0	0
Total	10	100	10	100	10	100	10	100

**Tabel 3. Pre-test dan Post-test Tingkat Tindakan Kelompok Kontrol dan Intervensi**

Kriteria	Kelompok Kontrol				Kelompok intervensi			
	Pre-test		Post-test		Pre-test		Post-test	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Baik	3	30	1	10	9	90	10	100
Sedang	5	50	5	50	0	0	0	0
Buruk	2	20	4	40	1	10	0	0
Total	10	100	10	100	10	100	10	100

**Tabel 4. Hasil Uji Beda Nilai Pretest dan Posttest Pengetahuan**

	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	P-Value	Interpretasi	P-Value	Interpretasi
Pretest	1,000	Tidak ada pengaruh	0,785	Tidak ada pengaruh
Posttest				

**Tabel 5. Hasil Uji Beda Nilai Pretest dan Posttest Sikap**

	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	P-Value	Interpretasi	P-Value	Interpretasi
Pretest	0,317	Tidak ada pengaruh	0,018	Ada pengaruh
Posttest				

**Tabel 6. Hasil Uji Beda Nilai Pretest dan Posttest Tindakan**

Kelompok Kontrol			Kelompok Intervensi	
	P-Value	Interpretasi	P-Value	Interpretasi
Pretest	0,102	Ada pengaruh	0,024	Ada pengaruh
Posttest				

Sampel yang dipilih sebanyak 20 responden dan dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Sampel terpilih dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok intervensi terdiri dari 10 orang tua siswa yang menggunakan SIMOGI dan kelompok kontrol terdiri dari 10 siswa yang menggunakan media aplikasi non SIMOGI. Hasil distribusi pre-test pada tingkat pengetahuan, sikap dan tindakan ditunjukkan pada tabel 1, 2 dan 3.

Berdasarkan hasil pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah diberikan intervensi, terdapat perubahan persentase pada tingkat pengetahuan, sikap dan tindakan, yaitu terdapat peningkatan pengetahuan dari 91% ke 92% dan masih tetap dalam kategori baik. Sedangkan pada sikap, terdapat peningkatan persentase dari 79% menjadi 92%, kemudian pada tindakan, terdapat peningkatan dari 87% menjadi 96%. Hasil tersebut didapatkan dari nilai rata – rata persentase pada kelompok intervensi. Sedangkan pada kelompok kontrol, tidak terjadi peningkatan persentase pada pengetahuan, yaitu tetap berada pada 81%, sedangkan untuk sikap, terdapat penurunan 1% dari yang semula 79% menjadi 78%. Kemudian pada tindakan, terjadi penurunan dari 73% menjadi 69%.

Hasil uji Wilcoxon pada parameter pengetahuan, sikap dan tindakan ditunjukkan pada Tabel 4, 5 dan 6.

Hasil tabel 6 di atas menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi terdapat pengaruh penerapan SIMOGI terhadap perubahan sikap dan tindakan untuk menjaga kesehatan gigi pada anak. Adapun pengetahuan, tidak ada yang berpengaruh. Hal ini dikarenakan sejak dilakukan pre test semua responden memiliki tingkat pengetahuan yang baik (100%). Perubahan ini juga dikarenakan orang tua pengguna aplikasi SIMOGI tergolong aktif mengisi checklist pada aplikasi, sehingga terpantau anak di rumah melakukan tindakan pemeliharaan kesehatan gigi. Responden orang tua pada penelitian ini yaitu ayah atau ibu dari siswa berusia antara 30 – 40 tahun. Hasil pre-test dan post-test baik pada kelompok intervensi maupun kontrol tidak terdapat perubahan selama 21 hari eksperimen.

Responden orang tua dengan pendidikan minimal tamat SMA dapat menjadi latar belakang yang mendukung untuk memiliki tingkat pengetahuan yang baik [22]. Orang tua yang memiliki latar belakang pendidikan yang baik memiliki tingkat pengetahuan yang lebih baik. Hal ini dibuktikan dengan penelitian bahwa ada hubungan antara pendidikan orang tua terhadap tingkat pengetahuan orang tua tentang kesehatan gigi. Hal ini dimungkinkan karena orang tua dengan latar belakang pendidikan yang lebih tinggi dapat memproses informasi lebih cepat dan mematuhi peraturan [23].

Pengetahuan memiliki pengaruh terhadap tingkat perilaku [24]. Pengetahuan dapat menciptakan motivasi dalam pemikiran seseorang. Motivasi mendorong kemauan seseorang untuk mengerahkan kemampuan berupa keterampilan, tenaga dan waktu untuk melakukan kegiatan sebagai tanggung jawabnya dan untuk mencapai tujuannya. Namun kondisi ini juga dipengaruhi oleh lingkungan. Efek psikologis pada seseorang yang merasa puas dengan informasi yang diterima, dan persepsi dirinya dalam keadaan sehat akan menjadikan kesehatan mental yang baik dan mempertahankan perilaku yang baik.

Penyakit gigi dan mulut dapat mempengaruhi sistem kesehatan, terutama yang memiliki penyakit kronis seperti diabetes. Kegagalan dalam mencegah perkembangan penyakit gigi dan mulut dapat meningkatkan risiko serius di berbagai bidang kesehatan [25]. Wabah Covid-19 di Indonesia mulai meningkat pada tahun 2022 sekitar bulan Oktober setelah sempat menurun dan situasi kembali normal. Dalam keadaan demikian, warga harus tinggal di rumah dengan beberapa pengecualian. Hal ini menciptakan batasan dari promosi kesehatan yang biasanya dilakukan di sekolah dasar. Kegiatan yang melibatkan banyak orang dibatasi. Oleh karena itu, temuan SIMOGI dapat digunakan untuk merancang pemantauan jarak jauh pada anak, melibatkan orang tua dan terapis gigi untuk selalu mempertahankan perilaku kesehatan gigi yang baik.

### Simpulan

Sebuah aplikasi pemantauan kesehatan gigi bernama SIMOGI dapat digunakan untuk

menunjang perawatan kesehatan gigi dan mulut dengan peran sebagai orang tua dan terapis gigi. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan aplikasi SIMOGI terhadap perubahan sikap dan tindakan orang tua dalam menjaga kesehatan gigi anak. Sedangkan untuk pengetahuan tidak ada pengaruhnya karena sejak awal pre-test tingkat pengetahuan berada pada kategori baik yaitu 100%.

### Daftar Pustaka

- [1] S. A. Craig, S. R. Baker, and H. Rodd, "How do children view other children who have visible enamel defects?," *Int J Paediatr Dent*, vol. 25, no. 6, pp. 399–408, 2015.
- [2] M. Ueno, K. Shinada, T. Zaitu, S. Yokoyama, and Y. Kawaguchi, "Effects of an oral health education program targeting oral malodor prevention in Japanese senior high school students.," *Acta Odontol Scand*, vol. 70, no. 5, pp. 426–431, 2012.
- [3] M. Berzinski, A. Morawska, A. E. Mitchell, and S. Baker, "Parenting and child behaviour as predictors of toothbrushing difficulties in young children," *Inernational Journal of Paediatric Dentistry*, no. May, pp. 1–10, 2019, doi: 10.1111/ipd.12570.
- [4] S. Gibson and S. Williams, "Dental caries in pre-school children: associations with social class, toothbrushing habit and consumption of sugars and sugar-containing foods. Further analysis of data from the National Diet and Nutrition Survey of children aged 1.5-4.5 years," *Caries Res.*, vol. 33, no. 2, pp. 101–113, 1999, doi: 10.1159/000016503.
- [5] A. Lam, "Elements in oral health programs," *N Y State Dent J*, vol. 80, no. 2, pp. 26–30, 2014.
- [6] J. Baginska and W. Stokowska, "Pulpal involvement-roots-sepsis index: a new method for describing the clinical consequences of untreated dental caries," *Med Princ Pract*, vol. 22, pp. 55–60, 2013.
- [7] Kementerian Kesehatan RI, "Hasil Utama Riskesdas 2018," 2018. doi: 10.1177/109019817400200403.
- [8] World Health Organization (WHO), "What is the burden of oral disease?," 2020.
- [9] M. S. Al-Darwish, "Oral health knowledge, behaviour and practices among school children in Qatar," *Dent Res J (Isfahan)*, vol. 13, no. 4, pp. 342–353, 2016.
- [10] A. Lutfi, R. Flora, H. Idris, and M. Zulkarnain, "Hubungan Stunting dengan Tingkat Keparahan Karies Gigi pada Anak Usia 10-12 Tahun di Kecamatan Tuah Negeri Kabupaten Musi Rawas," *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, vol. 10, no. 2, p. 426, Sep. 2021, doi: 10.36565/jab.v10i2.395.
- [11] S. Vishwanathaiah, "Knowledge , Attitudes , and Oral Health Practices of School Children in Davangere," *Int J Clin Pediatr Dent*, vol. 9, no. 2, pp. 172–176, 2016.
- [12] F. Atarbashi-moghadam and S. Atarbashi-moghadam, "Tooth Brushing in Children," *Journal of Dental Materials and Techniques*, vol. 7, no. 4, pp. 181–184, 2018.
- [13] B. Underwood, J. Birdsall, and E. Kay, "The use of a mobile app to motivate evidence-based oral hygiene behaviour," *Br Dent J*, vol. 219, no. E2, 2015, doi: 10.1038/sj.bdj.2015.660.
- [14] O. Byambasuren, E. Beller, and P. Glasziou, "Current Knowledge and Adoption of Mobile Health Apps Among Australian General Practitioners : Survey Study Corresponding Author :," *JMIR Mhealth Uhealth*, vol. 7, no. 6, p. 313199, 2019, doi: 10.2196/13199.
- [15] D. L. Id, R. Norman, and S. Robinson, "Consumer preference to utilise a mobile health app : A stated preference experiment," *PLoS One*, pp. 1–12, 2020.
- [16] C. André, C. F. Pasluosta, B. Esko, D. Bandeira, and R. Righi, "Artificial Intelligence In Medicine Internet of Health Things : Toward intelligent vital signs monitoring in hospital wards," *Artif Intell Med*, no. March 2017, 2018, doi: 10.1016/j.artmed.2018.05.005.
- [17] M. N. Mohanty and S. Das, "Advances in Intelligent Computing and Communication," in *Advances in Intelligent Computing and Communication*, 2020.
- [18] Sadhana Kandavel, Anita M, Vidhya Rehka U., and Sathyasri P, "Mobile Smartphone Apps Fororal Dental Health-Review Article," *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, vol. 07, no. 2, p. 6755, 2020.
- [19] M. C. Arias and D. W. McNeil, "Smartphone-based exposure treatment for dental phobia: a pilot randomized clinical trial," *J Public Health Dent*, vol. 80, no. 1, pp. 23–30, Jan. 2020, doi: 10.1111/jphd.12340.

- [20] J. F. M. Scheerman, P. van Empelen, C. van Loveren, and B. van Meijel, "A Mobile App (WhiteTeeth) to Promote Good Oral Health Behavior Among Dutch Adolescents with Fixed Orthodontic Appliances: Intervention Mapping Approach," *JMIR Mhealth Uhealth*, vol. 6, no. 8, 2018.
- [21] A. Kwame and P. M. Petrucka, "A literature-based study of patient-centered care and communication in nurse-patient interactions: barriers, facilitators, and the way forward," *BMC Nursing*, vol. 20, no. 1. BioMed Central Ltd, Dec. 01, 2021. doi: 10.1186/s12912-021-00684-2.
- [22] P. Nepaul and O. Mahomed, "Influence of Parents' Oral Health Knowledge and Attitudes on Oral Health Practices of Children (5–12 Years) in a Rural School in KwaZulu-Natal, South Africa," *J Int Soc Prev Community Dent*, vol. 10, pp. 605–12, 2020, doi: 10.4103/jispcd.JISPCD.
- [23] L. Chen *et al.*, "Are parents' education levels associated with either their oral health knowledge or their children's oral health behaviors? A survey of 8446 families in Wuhan," *BMC Oral Health*, vol. 20, no. 1. BioMed Central, Jul. 11, 2020. doi: 10.1186/s12903-020-01186-4.
- [24] S. A. Sharief and W. O. Marhani, "Relationship Between Level of Knowledge, Attitude and Motivation of Breast Self Examination (BSE)," *Aloha International Journal of Health Advancement (AIJHA)*, vol. 1, no. 2, p. 29, Aug. 2018, doi: 10.33846/aijha10201.
- [25] M. Prasad, C. Manjunath, A. Murthy, A. Sampath, S. Jaiswal, and A. Mohapatra, "Integration of oral health into primary health care: A systematic review," *J Family Med Prim Care*, vol. 8, no. 6, p. 1838, 2019, doi: 10.4103/jfmprc.jfmprc\_286\_19.