

Laporan Penelitian

Pengaruh aplikasi *chomper chums* terhadap indeks PHP siswa sekolah dasar swasta: Studi eksperimental

Sampurna Kevin Timothy¹ Ivana Abigayl^{2*}
Anie Apriani³ Grace Monica² Surya Dinata³

*Korespondensi:
ivana.abigayl@dent.maranatha.edu

¹Program Sarjana Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Kristen Maranatha, Bandung, Indonesia

²Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Masyarakat dan Pencegahan, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Kristen Maranatha, Bandung, Indonesia, Indonesia

³Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Kristen Maranatha, Bandung, Indonesia, Indonesia

Submisi: 07 September 2025

Revisi: 11 Oktober 2025

Penerimaan: 27 Oktober 2025

Publikasi Online: 31 Oktober 2025

DOI: [10.24198/pjdrs.v9i3.67241](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v9i3.67241)

ABSTRAK

Pendahuluan: Kesehatan gigi dan mulut berperan penting dalam kesejahteraan anak. Kebersihan gigi yang buruk dapat menyebabkan karies, ketidaknyamanan, serta mengganggu aktivitas seperti makan dan belajar. Edukasi tradisional sering kurang menarik bagi anak-anak, sehingga pendekatan inovatif seperti aplikasi digital mulai dikembangkan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh aplikasi edukatif *Chomper Chums* terhadap kebersihan gigi anak di SDK Yahya Bandung. **Metode:** Penelitian ini merupakan randomized controlled trial pada 175 siswa kelas I–VI SDK Yahya Bandung. Sampel diambil dengan teknik total sampling dan dibagi secara acak menjadi kelompok intervensi dan kontrol. Kebersihan gigi diukur menggunakan indeks *Personal Hygiene Performance* (PHP) dengan gel Tri Plaque ID. Analisis data dilakukan menggunakan SPSS 27 dengan uji deskriptif dan inferensial, meliputi uji Chi-Square, Mann-Whitney, korelasi Spearman, serta regresi linier sederhana. **Hasil:** Penelitian dibagi menjadi kelompok kontrol yang menerima penyuluhan ($n=87$) dan kelompok intervensi yang menggunakan aplikasi ($n=88$), dengan rentang usia 7-12 tahun, distribusi frekuensi tertinggi terdapat pada kelompok usia 10 dan 11 tahun (masing-masing 37 siswa). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum intervensi tidak terdapat perbedaan bermakna indeks PHP antara kelompok intervensi dan kontrol ($p>0,05$). Setelah intervensi, penurunan indeks PHP pada kelompok aplikasi *Chomper Chums* secara signifikan lebih besar dibandingkan kelompok penyuluhan ($p<0,001$). Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi *Chomper Chums* lebih efektif dalam meningkatkan kebersihan gigi dan mulut siswa. **Simpulan:** *Chomper Chums* efektif sebagai media edukasi anak dan diperlukan penelitian lanjutan untuk melihat efek jangka panjangnya.

KATA KUNCI: kebersihan mulut, edukasi kesehatan gigi, aplikasi seluler, gamifikasi, indeks plak gigi

Influence of chomper chums application towards private elementary school student's PHP index : Study experimental

ABSTRACT

Introduction: Oral health is essential to a child's overall well-being. Poor oral hygiene can result in dental caries, discomfort, and negatively affect daily functions such as eating, speaking, and learning. Traditional education methods like lectures often fail to engage children effectively. This study aims to analyze the impact of Chomper Chums, a gamified mobile health application, on improving oral hygiene among elementary students at SDK Yahya Bandung. **Methods:** This study was a randomized controlled trial involving 175 students from grades I–VI at SDK Yahya Bandung. Samples were obtained using a total sampling technique and randomly assigned to intervention and control groups. Oral hygiene was assessed using the Personal Hygiene Performance (PHP) index with Triplaque ID gel. Data analysis was performed using SPSS version 27, employing descriptive and inferential statistical tests, including the Chi-square test, Mann–Whitney test, Spearman correlation, and simple linear regression. **Results:** The study was divided into a control group that received health education ($n = 87$) and an intervention group that used an application ($n = 88$), with participants aged 7–12 years. The highest frequency distribution was observed in the 10- and 11-year age groups, each comprising 37 students. The results showed that before the intervention there was no significant difference in the Personal Hygiene Performance (PHP) index between the intervention and control groups ($p>0.05$). After the intervention, the reduction in PHP index in the Chomper Chums application group was significantly greater than in the counseling group ($p<0.001$). This indicates that the Chomper Chums application is more effective in improving students' oral hygiene. **Conclusion:** Chomper Chums demonstrates strong potential as an effective, child-friendly oral health education tool. Further research is recommended for long-term impact evaluation.

KEYWORDS: oral hygiene, dental health education, mobile applications, gamification, dental plaque index, randomized controlled trial

Sitasi: Timothy SK, Abigayl I, Apriani A, Monica G, Dinata S. Pengaruh aplikasi *chomper chums* terhadap Indeks PHP siswa sekolah dasar: Studi eksperimental. Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students. 2025;9(3):400-407. DOI: [10.24198/pjdrs.v9i3.67241](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v9i3.67241). Copyright: ©2025 by Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students. Submitted to Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut adalah keadaan sehat dari jaringan keras dan jaringan lunak gigi serta unsur-unsur yang berhubungan dalam rongga mulut, yang memungkinkan individu makan, berbicara dan berinteraksi sosial tanpa disfungsi, gangguan estetik, dan ketidaknyamanan karena adanya penyakit, penyimpangan oklusi dan kehilangan gigi sehingga mampu hidup produktif secara sosial dan ekonomi.^{1,2} Gangguan pada kesehatan gigi dan mulut dapat berdampak negatif pada kehidupan sehari-hari diantaranya menurunnya kesehatan secara umum, menurunkan tingkat kepercayaan diri, dan mengganggu performa dan kehadiran di sekolah atau tempat kerja.³ Kondisi tubuh yang sehat akan mempengaruhi produktivitas sehari-hari. Kesehatan umum tidak dapat dicapai atau dipertahankan tanpa kesehatan mulut, cara menyikat gigi yang baik dan benar merupakan faktor yang cukup penting untuk pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut.⁴

Perilaku merupakan faktor paling dominan yang memengaruhi status kesehatan gigi dan mulut. Perilaku kesehatan meliputi tiga aspek, yaitu pengetahuan, sikap dan tindakan. Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut yang kurang akan membentuk sikap yang keliru dan dapat terlihat dari tindakan seseorang terhadap pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut.⁵

Masalah kesehatan gigi dan mulut sering terjadi di masyarakat, salah satu alasannya adalah perilaku masyarakat yang kurang memperhatikan kebersihan gigi dan mulut, yang sering disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang kesehatan gigi dan cara merawatnya. Tingkat kesadaran seseorang terhadap pentingnya kesehatan gigi dapat tercermin dari pengetahuan yang dimilikinya.⁶

Sebagian besar orang mengabaikan kondisi kesehatan gigi secara keseluruhan, perawatan gigi di anggap tidak terlalu penting sedangkan manfaatnya sangat besar dalam menunjang kesehatan dan penampilan.⁷ Berdasarkan Data Kesehatan Dasar Indonesia tahun 2018, sebagian besar masalah kesehatan gigi dan mulut adalah karies gigi, yang mempengaruhi sekitar 45,3% populasi, sementara masalah mulut utama adalah peradangan gingiva atau abses yang mencapai sekitar 14%. Data tersebut memberikan masalah utama dalam rongga mulut sampai saat ini adalah karies gigi.⁸

Plak gigi merupakan lapisan biofilm lunak yang terbentuk dari akumulasi bakteri, sisa makanan, dan komponen saliva yang melekat pada permukaan gigi. Plak berperan penting dalam terjadinya berbagai penyakit gigi dan mulut, terutama karies dan penyakit periodontal, karena aktivitas bakteri dalam plak dapat menghasilkan asam yang menyebabkan demineralisasi enamel serta memicu peradangan jaringan gingiva. Apabila tidak dibersihkan secara efektif melalui kebiasaan menyikat gigi yang benar dan teratur, plak akan menumpuk dan meningkatkan risiko gangguan kesehatan gigi dan mulut. Oleh karena itu, upaya edukasi yang bertujuan meningkatkan kemampuan dan motivasi anak dalam mengendalikan plak sangat penting untuk mendukung pemeliharaan kebersihan gigi dan mulut sejak usia dini.¹⁰

Anak sekolah dasar memiliki usia 6 hingga 12 tahun dan usia ini termasuk kelompok yang mudah terkena permasalahan kesehatan gigi dan mulut. Pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut dapat dilaksanakan dengan kegiatan preventif dan promotif. Preventif berupa pencegahan seperti menggosok gigi, sedangkan promotif dapat berupa penyuluhan kesehatan. Penyuluhan kesehatan yaitu kegiatan pendidikan kesehatan yang dilaksanakan dengan cara menyebarluaskan pesan. Penyuluhan kesehatan gigi berupa penyuluhan cara menyikat gigi dan disertai pendampingan selama 21 hari terbukti memiliki pengaruh pada anak yang meliputi perubahan perilaku menggosok gigi dan tingkat kebersihan pada gigi.¹³

Sebagian besar keluarga memiliki perangkat yang memberi mereka akses ke aplikasi kesehatan. Studi di Inggris terhadap 189 pengguna permainan *mobile* menunjukkan bahwa permainan ini meningkatkan kebiasaan menyikat gigi, terutama pada anak-anak dan remaja. Sebagian besar merasa lebih termotivasi dan positif terhadap perawatan mulut mereka, menjadikan permainan alat efektif untuk edukasi kesehatan gigi. Studi di Belanda menunjukkan peningkatan kebersihan gigi pada remaja setelah menggunakan game edukasi. Peserta mengalami penurunan plak gigi dan peningkatan kebersihan gigi secara

keseluruhan, serta lebih sadar akan pentingnya perawatan gigi yang tepat. Temuan ini menunjukkan bahwa gamifikasi efektif untuk mengedukasi remaja tentang kebersihan mulut.¹²

Pemakaian *mobile phone* sekarang sudah digunakan mulai dari anak usia dini hingga orang dewasa. Pemakaian pada anak usia 5 tahun biasanya terbatas dan penggunaannya hanya sebagai media pembelajaran, bermain *game*, dan menonton video.¹⁴ Sebagian anak usia 5 hingga 7 tahun biasanya menggunakan *mobile phone* untuk bermain *game*. Sebagian besar keluarga memiliki perangkat yang memberi mereka akses ke aplikasi kesehatan. Dua tinjauan sistematis melaporkan dukungan terbatas untuk aplikasi kesehatan, tetapi intervensi asli ditemukan bersifat pasif (misalnya, pengingat teks, pemantauan), sehingga kemungkinan masalahnya adalah pada desain intervensi yang lemah.¹²

Chomper Chums adalah salah satu aplikasi kesehatan yang dirancang untuk mengajarkan anak-anak tentang menjaga kebersihan gigi yang benar, termasuk menyikat, menggunakan benang gigi, dan berkumur. Aplikasi ini menampilkan karakter animasi, termasuk singa, kuda, dan buaya, yang berinteraksi dengan anak-anak saat mereka terlibat dalam aktivitas perawatan mulut. Aplikasi ini menekankan pentingnya menyikat gigi selama dua menit dua kali sehari dan mendorong kebiasaan makan yang sehat dengan memungkinkan anak-anak memberi makan karakter hewan mereka dengan pilihan makanan yang sehat atau kurang sehat, yang mempengaruhi kesehatan hewan tersebut berdasarkan pilihan yang dibuat.¹⁵

Aplikasi ini mengidentifikasi sebagian besar kategori komponen *game*. *Chomper Chums* mencakup sebagian besar strategi yang menargetkan perubahan perilaku. Kebersihan gigi masyarakat Indonesia yang kurang baik dan penelitian-penelitian yang menunjukkan adanya hubungan sikap dengan aplikasi pada anak terhadap kebersihan gigi dan mulut mendorong penulis untuk meneliti "Pengaruh Aplikasi "Chomper Chums" Terhadap Indeks *Personal Hygiene Performance* Siswa Sekolah Dasar Swasta".

Keterbaruan penelitian ini terletak pada penggunaan aplikasi Chomper Chums berbasis gamifikasi sebagai intervensi edukasi kesehatan gigi yang dievaluasi melalui desain randomized controlled trial dengan pengukuran klinis indeks *Personal Hygiene Performance* (PHP) pada siswa sekolah dasar. Sampai saat ini, masih sangat terbatas penelitian di Indonesia yang menilai efektivitas aplikasi edukasi interaktif terhadap kebersihan gigi anak menggunakan parameter objektif klinis. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh aplikasi edukatif *Chomper Chums* terhadap kebersihan gigi anak di sekolah dasar swasta

METODE

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah *observasional* dan *experimental* dengan desain *Randomized Controlled Trial*. Penelitian ini akan dilakukan dalam waktu 21 hari di SDK Yahya Bandung. Penelitian ini menggunakan *total sampling*, dikarenakan sampel yang dipakai adalah 175 murid yang ada di SDK Yahya. Tidak ada proses seleksi atau pengambilan sebagian dari populasi, seluruh anggota populasi yang relevan dengan penelitian diikutsertakan.

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain *Randomized Controlled Trial* (RCT) yang dilaksanakan di SDK Yahya Bandung pada bulan Maret–April 2025 selama 21 hari. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas I–VI berjumlah 175 orang yang diikutsertakan melalui teknik *total sampling*. Subjek dibagi menjadi dua kelompok secara *random*, yaitu kelompok intervensi (88 siswa) yang diberikan edukasi kebersihan gigi dan mulut menggunakan aplikasi Chomper Chums, serta kelompok kontrol (87 siswa) yang memperoleh penyuluhan konvensional. Kebersihan gigi dan mulut dinilai menggunakan indeks *Personal Hygiene Performance* (PHP) dengan bantuan Tri Plaque ID gel.

Indeks PHP (*Personal Hygiene Performance*) adalah indeks klinis yang digunakan untuk menilai tingkat kebersihan gigi dan mulut berdasarkan keberadaan plak gigi pada permukaan gigi tertentu setelah pewarnaan plak. Pemeriksaan dilakukan dua kali, yaitu sebelum dan sesudah intervensi. Variabel independen dalam penelitian ini adalah metode edukasi (aplikasi dan penyuluhan), sedangkan variabel dependen adalah skor indeks PHP.

Analisis data dilakukan menggunakan SPSS 27 dengan uji deskriptif dan inferensial, meliputi uji Chi-Square, Mann-Whitney, korelasi Spearman, serta regresi linier sederhana.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan desain *Randomized Controlled Trial* dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi *Chomper Chums* terhadap indeks *Personal Hygiene Performance* pada siswa SDK Yahya Bandung. Penelitian ini dimulai pada tanggal 17 Maret sampai 9 April dan sampel yang diambil adalah siswa kelas 1 sampai kelas 6 di SDK Yahya Bandung. Penelitian ini menggunakan alat ukur berupa indeks *Personal Hygiene Performance* dengan gel *tripaque*. Penelitian dilaksanakan pada 175 siswa kelas 1 sampai kelas 6, dengan jumlah siswa berdasarkan jenis kelamin dan usia yang beragam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji *Chi-square* pada indeks PHP sebelum dilakukan intervensi menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan ($p > 0,05$) dari intervensi edukasi kebersihan gigi dan mulut menggunakan aplikasi *Chomper Chums* dan penyuluhan terhadap kebersihan gigi dan mulut siswa. Terdapat pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) dari intervensi edukasi kebersihan gigi dan mulut menggunakan aplikasi *Chomper Chums* dan penyuluhan terhadap kebersihan gigi dan mulut siswa.

Tabel 1. Karakteristik deskriptif subjek penelitian berdasarkan usia

Usia	Kelompok		Jumlah (n = 175)
	Penyuluhan (n=87)	Aplikasi (n=88)	
7	7	8	15
8	15	13	28
9	12	11	23
10	17	18	35
11	14	23	37
12	22	15	37

Tabel 1 menyajikan distribusi demografi subjek penelitian yang melibatkan 175 siswa, terbagi menjadi kelompok kontrol yang menerima penyuluhan (n=87) dan kelompok intervensi yang menggunakan aplikasi (n=88)¹. Subjek penelitian memiliki rentang usia 7 hingga 12 tahun, dengan distribusi frekuensi tertinggi terdapat pada kelompok usia 10 dan 11 tahun (masing-masing 37 siswa).² Data ini memberikan gambaran dasar karakteristik populasi sampel sebelum dilakukan intervensi edukasi.

Tabel 2. Median dan nilai uji Mann-Whitney indeks PHP sebelum dan sesudah intervensi

Skor	Kelompok (Nilai median dan rentang)		Nilai p*
	Penyuluhan (n = 87)	Aplikasi (n = 88)	
Sebelum intervensi :			
Gigi 16	6 (0 – 10)	6 (0 – 10)	0,215
Gigi 11	5 (1 – 9)	5 (0 – 10)	0,093
Gigi 26	6 (0 – 10)	6 (0 – 10)	0,955
Gigi 36	7 (0 – 10)	6 (0 – 10)	0,519
Gigi 31	5 (1 – 10)	5 (0 – 10)	0,392
Gigi 46	7 (0 – 10)	6 (0 – 9)	0,146
Skor total	36 (9 – 50)	34 (12 – 50)	0,514
Sesudah intervensi :			
Gigi 16	5 (2 – 7)	1 (0 – 3)	<0,001
Gigi 11	3 (2 – 5)	1 (0 – 9)	<0,001
Gigi 26	5 (3 – 7)	2 (0 – 9)	<0,001
Gigi 36	5 (3 – 7)	2 (0 – 4)	<0,001
Gigi 31	3 (1 – 6)	1 (0 – 8)	<0,001
Gigi 46	5 (3 – 7)	2 (0 – 9)	<0,001
Skor total	26 (20 – 32)	9 (0 – 28)	<0,001

Keterangan : *) Uji Mann-Whitney.

Tabel 2 memperlihatkan hasil analisis statistik indeks *Personal Hygiene Performance* (PHP) menggunakan uji Mann-Whitney sebelum dan sesudah intervensi. Pada pengukuran awal (*baseline*), tidak ditemukan perbedaan bermakna antara kedua kelompok pada seluruh elemen gigi maupun skor total ($p > 0,05$), dengan median skor total kelompok penyuluhan sebesar 36 dan kelompok aplikasi sebesar 34.³ Namun, pasca-intervensi,

terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,001$) di mana kelompok aplikasi menunjukkan penurunan skor indeks PHP yang lebih besar menjadi 9, dibandingkan kelompok penyuluhan yang memiliki skor median 26.⁴ Hal ini mengindikasikan efektivitas yang lebih tinggi pada metode aplikasi dalam menurunkan indeks plak gigi siswa.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *Chomper Chums* terhadap indeks *Personal Hygiene Performance* (PHP) pada siswa sekolah dasar kelas 1 sampai kelas 6 di SDK Yahya Bandung. Sebanyak 175 siswa dalam penelitian ini diteliti, dengan jumlah 88 siswa diberikan intervensi dengan pendekatan edukasi metode digital dengan aplikasi *Chomper Chums* sementara 87 siswa lainnya diberikan intervensi dengan pendekatan metode konvensional dengan penyuluhan.

Diperoleh bahwa jumlah siswa yang mendapatkan edukasi menyikat gigi menggunakan aplikasi *Chomper Chums* lebih banyak menunjukkan peningkatan dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut dibandingkan siswa yang hanya menerima penyuluhan konvensional. Implementasi edukasi kesehatan gigi dan mulut menggunakan metode *digital* atau dengan aplikasi permainan kini menjadi pendekatan yang diminati oleh berbagai kalangan dokter gigi.¹⁸

Penelitian sebelumnya oleh Fernandez-Gomez *et al.*,¹⁷ menyatakan bahwa dokter gigi cenderung memilih untuk melakukan pendekatan dengan pendekatan yang menarik, salah satunya permainan. Hal tersebut bertujuan agar pihak yang diberikan edukasi dapat berinteraksi secara baik dengan edukasi yang diberikan dokter gigi.¹⁷ Aplikasi permainan dapat meningkatkan efektivitas pemberian edukasi serta penerimaan informasi oleh pendengarnya. Siswa sekolah yang masih dalam usia tumbuh kembang umumnya membutuhkan metode pendekatan yang menyenangkan, sehingga penggunaan aplikasi permainan merupakan salah satu alternatif yang perlu dipertimbangkan.¹⁸

Karakteristik subjek penelitian yang tercantum pada (Tabel 1) menunjukkan distribusi usia yang merata antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi, dengan dominasi partisipan pada rentang usia 10–11 tahun. Homogenitas karakteristik demografi ini penting untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh bukan disebabkan oleh variasi usia, melainkan karena efek dari perlakuan yang diberikan. Hal ini didukung oleh analisis awal pada (Tabel 2), di mana skor indeks *Personal Hygiene Performance* (PHP) sebelum intervensi (baseline) tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok ($p > 0,05$). Kesetaraan kondisi kebersihan gigi dan mulut di awal penelitian memberikan validitas internal yang kuat, sehingga perubahan skor pasca-intervensi dapat diatribusikan secara langsung pada efektivitas metode edukasi yang diterapkan.

Aplikasi *Chomper Chums* memberikan pengalaman interaktif dan visualisasi langsung mengenai teknik menyikat gigi yang benar, sehingga lebih menarik perhatian dan meningkatkan motivasi siswa dalam menjaga kebersihan mulut. Aplikasi tersebut memiliki fitur gamifikasi, yang didefinisikan sebagai salah satu fitur pada aplikasi modern yang banyak digunakan anak-anak. Tujuan dari gamifikasi untuk memberikan para pengguna pengalaman menggunakan aplikasi yang menyenangkan dengan melakukan tugas di dalam aplikasi secara lebih efektif.¹⁹ Beberapa fitur gamifikasi yang banyak diimplementasikan pada aplikasi kedokteran gigi meliputi tingkatan, *badge*, dan papan tingkatan. Fitur gamifikasi yang banyak digunakan dalam permainan modern dapat diimplementasikan ke dalam edukasi di bidang kedokteran gigi untuk meningkatkan efektivitas dari pemberian edukasi.²⁰

Hasil dalam penelitian ini sesuai dengan penelitian Deniz *et al.*,²¹ tahun 2025, bahwa penggunaan aplikasi sebagai pendekatan edukasi dalam kedokteran gigi ini sesuai dengan teori pembelajaran multimodal, yang menyatakan bahwa keterlibatan beberapa indra dalam proses belajar dapat meningkatkan retensi informasi. Penggunaan gamifikasi mampu meningkatkan penerimaan siswa terhadap informasi secara formatif, sehingga *Dental Health Education* yang diperoleh melalui aplikasi dapat bertahan lebih lama pada ingatan siswa.²¹ Penelitian lainnya oleh Zerman *et al.*,¹⁹ tahun 2025 juga menyatakan hal serupa, bahwa gamifikasi dalam kedokteran gigi dapat menjadi media untuk meningkatkan pola pikiran aktif yang mendorong siswa untuk memahami berbagai edukasi yang didapatkannya. Siswa yang mampu berpikir aktif terhadap edukasi kesehatan gigi dan

mulut selanjutnya akan memiliki kemampuan yang lebih baik untuk mengimplementasikan kebiasaan menjaga kebersihan rongga mulut.

Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok yang diberikan edukasi menggunakan aplikasi *Chomper Chums* dibandingkan dengan kelompok yang diberikan penyuluhan. Indeks PHP pada kelompok *Chomper Chums* menunjukkan penurunan nilai yang lebih besar, yang mengindikasikan peningkatan kebersihan gigi dan mulut yang lebih baik. Selanjutnya, pengujian hipotesis menggunakan uji *Chi-Square* membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara metode edukasi menggunakan aplikasi *Chomper Chums* dibandingkan metode penyuluhan terhadap kebersihan gigi dan mulut siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa media edukasi berbasis aplikasi interaktif lebih efektif dalam membentuk perilaku kesehatan mulut pada anak-anak dibandingkan metode edukasi tradisional seperti ceramah atau penyuluhan biasa.

Hasil yang didapatkan sesuai dengan penelitian Fernandez-Gomez *et al.*,¹⁷ tahun 2025 yang menyatakan bahwa pendekatan secara konvensional menunjukkan hasil yang tidak seefektif pendekatan dengan aplikasi permainan. Hal tersebut disebabkan oleh pendekatan secara tradisional dinilai membosankan dan tidak kreatif, sehingga siswa mudah melupakan edukasi yang didapatkannya. Penelitian lainnya oleh Malik dkk.,¹⁹ tahun 2017 yang meneliti mengenai efektivitas *dental health education* berbasis aplikasi permainan dibandingkan metode edukasi secara konvensional, seperti penyuluhan. Subjek penelitian dalam penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan kebiasaan dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut serta mencegah berbagai kondisi patologis pada rongga mulut.¹⁹

Penelitian lainnya oleh Kashyap dkk.,¹⁸ tahun 2022 mendapatkan hasil serupa, yaitu implementasi edukasi kesehatan gigi dan mulut berbasis aplikasi permainan mampu meningkatkan tingkat pengetahuan siswa serta menurunkan skor debris dan plak. Penggunaan aplikasi permainan menjadi metode yang mudah dan efektif dalam menyampaikan edukasi, terutama pada usia anak-anak dimana dibutuhkan pendekatan yang lebih menyenangkan.¹⁸

Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi berbasis aplikasi dapat meningkatkan keterlibatan anak-anak dalam program kesehatan dan memperbaiki hasil kesehatan secara keseluruhan. Selain itu, aplikasi *Chomper Chums* secara spesifik dirancang untuk anak-anak dengan animasi, karakter menarik, dan sistem penghargaan (*reward system*), yang secara psikologis mampu memperkuat kebiasaan menyikat gigi secara rutin dan benar. Pemberian penghargaan memiliki dampak positif terhadap siswa sekolah secara psikologis, dimana siswa merasa lebih dihargai dan diapresiasi, sehingga mendorong siswa untuk melakukan perubahan perilaku.²² Kada dan Benfdil dalam penelitiannya di tahun 2025 juga menyatakan hal serupa, dimana perkembangan permainan dengan sistem penghargaan dapat mendorong pemakainya untuk lebih aktif dalam menggunakan permainan tersebut.²¹

Penggunaan metode *digital* dalam penyampaian edukasi kesehatan gigi mulut dinilai lebih efektif dibandingkan metode konvensional dengan penyuluhan. Metode konvensional cenderung bersifat satu arah, dengan interaksi terbatas antara pendidik dan peserta. Penyuluhan sering kali hanya mengandalkan komunikasi verbal dan presentasi visual sederhana, yang bagi anak-anak usia sekolah dasar bisa terasa kurang menarik. Hal ini dapat berdampak pada rendahnya tingkat pemahaman dan motivasi untuk menerapkan praktik kebersihan gigi dan mulut yang baik.^{26,27} Ulliana dkk.,²⁹ tahun 2025 dalam penelitiannya menyampaikan bahwa siswa sekolah yang menerima penyuluhan hanya mengimplementasikan sebagian kecil dari pemahaman terkait kesehatan gigi dan mulut, berbeda dengan siswa yang diberikan pendekatan dengan media edukasi berbasis permainan.^{28,29,30}

Metode *digital* dengan aplikasi permainan memiliki keunggulan yang signifikan yaitu mampu mendorong siswa untuk lebih terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan retensi informasi.²³ Dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi *Chomper Chums* sebagai media edukasi menyikat gigi memiliki keunggulan dibandingkan metode penyuluhan konvensional, baik dalam meningkatkan indeks *Personal Hygiene Performance* maupun dalam membangun perilaku sehat jangka panjang.

Keterbatasan dari penelitian ini adalah perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil. Pertama, durasi intervensi yang relatif singkat, yaitu hanya 21 hari, mungkin belum cukup

untuk mengevaluasi perubahan perilaku menyikat gigi secara berkelanjutan. Kedua, pendekatan penelitian ini bersifat kuantitatif dan tidak menggali aspek kualitatif, seperti persepsi, pengalaman, atau motivasi anak dalam menggunakan aplikasi, yang sebenarnya dapat memberikan pemahaman lebih mendalam. Ketiga, penelitian tidak sepenuhnya mengontrol variabel eksternal seperti peran orang tua di rumah, kebiasaan makan anak, serta pengaruh guru, yang dapat mempengaruhi hasil indeks PHP. Keempat, penelitian ini hanya dilakukan di satu sekolah dasar di Kota Bandung, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi untuk populasi anak yang lebih luas atau dari latar belakang sosial yang berbeda. Terakhir, fokus penelitian hanya pada satu aplikasi yaitu *Chomper Chums*, tanpa membandingkan dengan aplikasi serupa lainnya, sehingga belum dapat disimpulkan apakah hasil yang diperoleh bersifat spesifik terhadap aplikasi ini atau umum terhadap aplikasi berbasis gamifikasi lainnya.

SIMPULAN

Terdapat pengaruh yang signifikan dari intervensi edukasi kebersihan gigi dan mulut menggunakan aplikasi *Chomper Chums* dan penyuluhan terhadap kebersihan gigi dan mulut siswa. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan aplikasi edukasi berbasis gamifikasi seperti *Chomper Chums* dapat menjadi alternatif yang efektif dalam program promosi dan pencegahan kesehatan gigi dan mulut pada anak usia sekolah. Integrasi media digital interaktif dalam edukasi kesehatan gigi berpotensi meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan kepatuhan anak terhadap kebiasaan menyikat gigi yang benar. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi tenaga kesehatan gigi, sekolah, dan pembuat kebijakan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan strategi edukasi kesehatan gigi berbasis teknologi sebagai bagian dari program kesehatan sekolah, serta mendorong penelitian lanjutan untuk menilai efektivitas jangka panjang dan penerapannya pada populasi yang lebih luas.

Ucapan Terimakasih: Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Sekolah Dasar Kristen (SDK) Yahya Bandung atas izin dan kerja sama yang diberikan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh siswa dan orang tua/wali yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini, serta kepada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Kristen Maranatha yang telah memberikan dukungan akademik dan fasilitas selama proses penelitian berlangsung.

Kontribusi Penulis: metodologi, S.K.T.; I.A.; A.A.; G.M.; S.D.; perangkat lunak, S.K.T.; I.A.; A.A.; G.M.; S.D.; validasi, S.K.T.; I.A.; A.A.; G.M.; S.D.; analisis formal, S.K.T.; I.A.; A.A.; G.M.; S.D.; investigasi, S.K.T.; I.A.; A.A.; G.M.; S.D.; sumber daya, S.K.T.; I.A.; A.A.; G.M.; S.D.; kurasi data, S.K.T.; I.A.; A.A.; G.M.; S.D.; penulisan—penyusunan draft awal, S.K.T.; I.A.; A.A.; G.M.; S.D.; penulisan—tinjauan dan penyuntingan, S.K.T.; I.A.; A.A.; G.M.; S.D.; visualisasi, S.K.T.; I.A.; A.A.; G.M.; S.D.; supervisi, S.K.T.; I.A.; A.A.; G.M.; S.D.; administrasi proyek, S.K.T.; I.A.; A.A.; G.M.; S.D.; perolehan pendanaan, S.K.T.; I.A.; A.A.; G.M.; S.D.;. Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang diterbitkan.

Pendanaan: Penelitian ini tidak menerima pendanaan khusus dari lembaga pendanaan di sektor publik, komersial, maupun nirlaba.

Persetujuan Etik: Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan Deklarasi Helsinki dan telah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha dengan nomor persetujuan 018/KEP/III/2025.

Pernyataan Persetujuan Data: Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan persetujuan subjek penelitian dan/atau orang tua atau wali, serta digunakan hanya untuk kepentingan penelitian sesuai dengan ketentuan etik yang berlaku.

Pernyataan Ketersediaan Data: Ketersediaan data penelitian akan diberikan seizin oleh peneliti melalui email korespondensi dengan memperhatikan etika dalam penelitian.

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Gestina Y, Meilita Z. Hubungan tingkat pengetahuan anak tentang kesehatan gigi dengan perilaku perawatan gigi pada anak usia sekolah 10-12 tahun di Kelurahan Jatasihi Kota Bekasi, Jurnal Afiat : Kesehatan dan Anak; 2021(6):81-89. <https://doi.org/10.34005/afiat.v6i1.2525>
- Tasya CK. Pengaruh pengetahuan kesehatan gigi dan mulut terhadap kunjungan ke dokter gigi pada siswa SMA negeri 1 Balikpapan. Mulawarman Dent J; 2023;3(2):19-27. <https://doi.org/10.30872/MOLAR.v3i1.7962>
- Melinda, H Penerapan aplikasi sayang ke buah hati (SEHATI) terhadap pengetahuan ibu serta dampak pada keterampilan anak tentang cara menyikat gigi. Global Med Heal Communication; 2018;6(1):68-70.
- Ni WM, Vonny W, Maria T. Hubungan tingkat pengetahuan dengan kejadian karies gigi pada anak usia sekolah di desa wori. e-GiGi; 2024;12(2):199–206. <https://doi.org/10.35790/eg.v12i2.51333>

5. Yuniarly, E., Haryani, W. Booklet to brush tooth in the promotion of dental health towards school children's knowledge. *Jurnal Kesehatan Gigi*; 2023;10(1):1–4. <https://doi.org/10.31983/ikg.v10i1.8895>
6. Tirawuta G, Tenggara S. Description of knowledge level of dental and mouth hygiene and carries in pregnant women in tirawuta puskesmas. *Jurnal Kesehatan dan Kesehatan Gigi*; 2018;2(1):13–16.
7. Zavera Adam, A., Ellen Ratuela, J. Tingkat pengetahuan tentang kebersihan gigi dan mulut siswa sekolah dasar. *J of Public Health and Community Medicine*; 2022;3(1):1-6.
8. Saputri Hisata, L. Gambaran karies gigi molar pertama permanen pada siswa- siswi sekolah dasar negeri 13 palembang tahun 2018. *J Kesehatan Poltekkes Palembang*; 2018;13(2):117-147. <https://doi.org/10.36086/jpp.v13i2.238>
9. Penyakit, M. L., Gigi, K., Marthinu, L. T. & Bidjuni, M. Penyakit karies gigi pada personil detasemen gegana satuan brimob sulawesi utara tahun 2019. *J Ilmiah Gigi dan Mulut*; 2020;3(2):58-63. <https://doi.org/10.47718/jgm.v3i2.1436>
10. Hilmiy Ila Robbihi, A. Hubungan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut dengan kejadian karies gigi. *J Kesehatan*; 2021;10(2):59–64.
11. Jacobson D. Evaluating child toothbrushing behavior changes associated with a mobile game: a single arm pre-post pilot study. *Pediatr Dent*; 2019;41(4):299-303.
12. Aurelina A. Pengaruh aplikasi personal dental health care terhadap pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut siswa SD N Pedalangan 02 Semarang. *J Ilmiah Gigi dan Mulut*; 2021;4(1):30-39.
13. Ismail Nasution, D. F. N. Pengaruh handphone terhadap aktivitas anak usia 5- 12 tahun di kecamatan panai tengah, khususnya di desa selat beting, desa sei pelancang, dan desa sei rakyat kecamatan panai tengah. *J of Education and Social Analysis*; 2022;3(4):84-96.
14. Aida Kanoute, Florence Carrouel , Jocelyne Gare. Evaluation of Oral Hygiene- Related Mobile Apps for Children in Sub-Saharan Africa. *MDPI*; 2022;19(1):2- 16. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912565>
15. Fijačko N. The effects of gamification and oral self-care on oral hygiene in children: Systematic search in app stores and evaluation of apps. *JMIR*; 2020;8(7):1-13. <https://doi.org/10.2196/16365>
16. Website A. Hubungan tingkat pengetahuan kesehatan gigi mulut dan perilaku perawatan gigi anak usia 10-14 tahun. *J Keperawatan Muhammadiyah*; 2021;6(3):104-108. <https://doi.org/10.30651/jkm.v6i3.8154>
17. Fernandez-Gomez. A comparative analysis of game-based learning and conventional learning in dental education. *J Dent Educ*; 2025; 89(1):414–420. <https://doi.org/10.1002/jdd.13747>
18. Panchali Kashyap, Vamsi Krishna Reddy. Effectiveness of game-based oral health education method on oral hygiene performance of 12 year old private school children in lucknow city: a field trial. *J Indian Assoc Pub Heal Dent*; 2022;20(1): 43-47. https://doi.org/10.4103/jiaphd.jiaphd_26_21
19. Zerman. Game-Based Learning to Promote Clinical Reasoning: An Innovative Educational Proposal in Pediatric Dentistry. *Education Science*; 2025;15(1): 2-11. <https://doi.org/10.3390/educsci15020190>
20. Rui Moreira. Gamification and Oral Health in Children and Adolescents: Scoping Review. *Interact Journal*; 2024;13(1):12-15. <https://doi.org/10.2196/35132>
21. Hatice Ahsen Deniz, Elif Polat Balkan, Burak İncebeyaz. Effect of gamification applications on success of dentistry students. *World J Methodology*; 2025;15(1): 1-9. <https://doi.org/10.5662/wjm.v15.i1.97374>
22. Zahid T, Alyafi R, Bantan N, Alzahrani R, Elfirt E, Alqahtani M, et al. Comparison of Effectiveness of Mobile App versus Conventional Educational Lectures on Oral Hygiene Knowledge and Behavior of High School Students in Saudi Arabia. *Patient Prefer Adherence*. 2020;14:1901–1909. <https://doi.org/10.2147/PPA.S270215>
23. Kaneyasu Y, Shigeishi H, Sugiyama M, Ohta K. Effectiveness of e-learning to promote oral health education: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2023 Dec 22;102(51):e36550. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000036550>
24. Bonabi M, Mohebbi SZ, Martinez-Mier EA, Thyvalikakath TP, Khami MR. Effectiveness of smart phone application use as continuing medical education method in pediatric oral health care: a randomized trial. *BMC Med Educ*. 2019;19(1):431. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1852-z>
25. Singh R, Saraf BG, Sheoran N, Mendiratta P, Singh S, Kapil D. Comparison of effectiveness of visual and sign motivation on the oral hygiene of students with hearing and speech impairment. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2023;16(5):671–677. <https://doi.org/10.5005/ip-journals-10005-2640>
26. Haleem A, Javaid M, Qadri MA, Suman R. Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*. 2022;3:275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
27. Aljafari A, ElKarmi R, Nasser O, Atef A, Hosey MT. A Video-Game-Based Oral Health Intervention in Primary Schools—A Randomised Controlled Trial. *Dentistry Journal*. 2022; 10(5):90. <https://doi.org/10.3390/dj10050090>
28. Yin Yan. Associations between reward and future-related orientations and general and specific mental health issues in adolescence. *Research on Child and Adolescent Psychopathology*; 2024;52(3):385–397. <https://doi.org/10.1007/s10802-023-01136-y>
29. Ulliana. Android-Based Dental Disease Education Model in Improving Adolescent Dental Health Maintenance Skills. *Journal Center of Excellent : Health Assistive Technology*; 2023;1(2): 45-52. <https://doi.org/10.36082/jchat.v1i2.1148>
30. Sugianto H. Game-Based Learning in Enhancing Learning Motivation. *International J Instructional Technology*. 2023;2(1):22–33. <https://doi.org/10.33650/ijit.v2i1.9324>