

PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK EDUKASI KESEHATAN DI KOMUNITAS NELAYAN DESA PANCANA KABUPATEN BARRU MENGGUNAKAN VIRTUAL REALITY

Muhammad Harun Achmad^{1*},
Sherly Horax¹, Marhamah¹,
Sri Ramadany², Cahya
Arumdani³, Emmy Riska³,
Nurdhian Afriani³, Nika
Permata³, Rabbania Paloloang³,
Aliefah Putri³

¹⁾Departemen Ilmu Kedokteran Gigi
Anak, Fakultas Kedokteran Gigi,
Universitas Hasanuddin

²⁾Departemen Ilmu Kesehatan
Masyarakat, Fakultas Kedokteran,
Universitas Hasanuddin

³⁾Program Pendidikan Dokter Gigi
Spesialis Ilmu Kedokteran Gigi
Anak, Fakultas Kedokteran Gigi,
Universitas Hasanuddin

Article history

Received : 19 September 2025

Revised : 3 Oktober 2025

Accepted : 3 Oktober 2025

*Corresponding author

Email : harunachmader@gmail.com

Abstrak

Karies gigi merupakan masalah kesehatan dominan di wilayah pesisir Indonesia. Data Puskesmas Pancana tahun 2023 menunjukkan prevalensi mencapai 90% pada anak dan 85% pada masyarakat pesisir, yang diperburuk oleh konsumsi gula tinggi, rendahnya kesadaran menjaga kesehatan gigi, keterbatasan tenaga medis, dan kadar fluoride air sumur yang rendah. Kondisi ini menuntut inovasi dalam strategi edukasi kesehatan masyarakat. Peningkatan pengetahuan serta keterampilan keluarga nelayan dalam pemeliharaan kesehatan gigi melalui pemanfaatan teknologi Virtual Reality (VR). Konten VR mencakup simulasi menyikat gigi yang benar, dan bahaya konsumsi gula, disusun dengan bahasa lokal dan konteks kehidupan sehari-hari masyarakat pesisir. Identifikasi masalah melalui survei & FGD, sosialisasi program, pelatihan kader dengan media VR, serta evaluasi pre-test dan post-test. Mitra masyarakat terlibat sejak perencanaan hingga keberlanjutan program. Sebelum intervensi, rata-rata skor pre-test pengetahuan peserta adalah 40%. Setelah intervensi meningkat menjadi 85%, atau naik 45 poin persentase, serta terbentuk 25 kader kesehatan gigi desa sebagai agen edukasi lokal. Selain itu, didirikan posyandu gigi berbasis kelompok nelayan sebagai sarana keberlanjutan. Program ini ditargetkan mampu menurunkan prevalensi karies hingga 20% dalam dua tahun, sekaligus menjadi model replikasi bagi komunitas pesisir lainnya.

Kata kunci: Karies; Kesehatan gigi; status gizi; wanita nelayan; virtual reality

Abstract

Dental caries remains a major public health issue in Indonesia's coastal communities. Data from Pancana Primary Health Center (2023) reported a prevalence of 90% among children and 85% among adult fishermen, exacerbated by high sugar consumption, low awareness of oral hygiene, limited dental health personnel, and low fluoride levels in groundwater. This situation demands innovative strategies for community health education. To improve the knowledge and skills of fishing families in maintaining oral health through the use of Virtual Reality (VR) technology. The VR content includes simulations of proper toothbrushing techniques and the dangers of sugar consumption, designed in the local language and adapted to the daily life context of coastal communities. Problem identification was conducted through surveys and focus group discussions (FGDs), followed by program dissemination, training of community health cadres using VR media, and evaluation through pre-test and post-test assessments. Community partners were involved from the planning stage through to program sustainability. Prior to the intervention, the participants' average pre-test knowledge score was 40%. After the intervention, it increased to 85%, representing a 45 percentage point improvement. In addition, 25 village dental health cadres were established as local education agents. A fisherman-based dental health post was also founded as a sustainability platform. The program is expected to reduce caries prevalence by up to 20% within two years and serve as a replication model for other coastal communities.

Keywords: Coastal Communities, Dental Caries, Health Education, Community Service, Virtual Reality.

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian integral dari kesehatan umum yang sering kali masih terabaikan, terutama pada masyarakat pesisir yang memiliki keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2019, lebih dari setengah penduduk Indonesia mengalami masalah kesehatan gigi, dengan prevalensi karies gigi mencapai 88% pada anak-anak usia dini. Tingginya angka kejadian karies di masyarakat tidak terlepas dari pola konsumsi makanan tinggi gula, kebiasaan menyikat gigi yang tidak teratur, serta rendahnya pengetahuan masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan gigi.

Program penyuluhan kesehatan gigi konvensional sebelumnya memang telah dilakukan di beberapa daerah pesisir, namun keterbatasannya terletak pada rendahnya keterlibatan masyarakat dan kurangnya daya tarik bagi anak-anak maupun remaja. Sejumlah penelitian dan pengalaman kegiatan pengabdian masyarakat terdahulu membuktikan bahwa penggunaan teknologi interaktif dapat meningkatkan pemahaman sekaligus retensi pesan kesehatan. Desa Pancana di Kabupaten Barru merupakan salah satu wilayah pesisir di Sulawesi Selatan yang masyarakatnya mayoritas berprofesi sebagai nelayan. Berdasarkan profil Puskesmas Pancana Kabupaten Barru tahun 2023, sekitar 90% anak-anak nelayan menderita karies gigi. Kondisi ini diperburuk dengan rendahnya akses terhadap tenaga medis gigi, keterbatasan sarana kesehatan, serta kebiasaan orang tua yang sering meninggalkan anak dalam waktu lama saat melaut, sehingga pola makan anak tidak terkontrol. Masalah kesehatan gigi yang dibiarkan tanpa penanganan berpotensi menurunkan kualitas hidup masyarakat, khususnya anak-anak, baik dari segi kesehatan maupun produktivitas di masa depan.

Pengabdian masyarakat dari Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin melaksanakan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang memanfaatkan teknologi Virtual Reality (VR) sebagai media edukasi kesehatan gigi. Teknologi ini menghadirkan simulasi nyata mengenai teknik menyikat gigi yang benar, bahaya konsumsi gula berlebih, hingga penanganan darurat gigi ketika berada di laut. Kegiatan ini dinilai lebih menarik dan efektif karena menghadirkan pengalaman belajar interaktif yang sesuai dengan karakter masyarakat nelayan, sehingga pesan kesehatan dapat lebih mudah diterima. Tujuan pengabdian ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menjaga kesehatan gigi melalui teknologi Virtual Reality (VR). Kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat pesisir, terutama anak-anak, dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut, sekaligus memberdayakan kader kesehatan desa agar mampu melanjutkan edukasi secara mandiri. Dengan demikian, kontribusi program ini bukan hanya pada peningkatan kesehatan gigi masyarakat, tetapi juga pada terbentuknya model edukasi berbasis teknologi yang dapat diadopsi di daerah pesisir lain dengan permasalahan serupa.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dibagi menjadi tiga tahap utama. Tahap pra pelaksanaan diawali dengan koordinasi bersama pemerintah desa, Puskesmas Pancana, serta tokoh masyarakat nelayan. Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah, survei awal dilakukan kepada 30 responden (orang tua dan anak-anak nelayan) untuk mengukur pengetahuan dasar tentang kesehatan gigi sebelum intervensi mengenai tingkat pengetahuan masyarakat terkait kesehatan gigi, serta penyusunan materi edukasi yang disesuaikan dengan bahasa dan budaya lokal. Perangkat VR, video edukasi, dan modul penyuluhan disiapkan untuk mendukung kegiatan.

Tahap pelaksanaan dilakukan dalam bentuk pelatihan dan penyuluhan dengan memanfaatkan teknologi VR. Masyarakat, khususnya anak-anak, diberi kesempatan sebanyak 45 anak dan 20 orang tua berpartisipasi langsung menggunakan perangkat VR selama kegiatan pelatihan untuk menyaksikan simulasi tentang cara menyikat gigi yang benar, dampak konsumsi gula, dan penanganan darurat sederhana terkait kesehatan gigi. Selain itu, kader kesehatan dari kalangan masyarakat nelayan juga diberikan pelatihan khusus untuk mengoperasikan perangkat VR dan menyampaikan materi kepada warga lain secara berkelanjutan. Pendekatan ini tidak hanya memberikan edukasi, tetapi juga membekali masyarakat dengan keterampilan baru berbasis teknologi.

Tahap evaluasi dilakukan dengan memberikan pre-test dan post-test kepada peserta menggunakan kuesioner berisi 20 pertanyaan pilihan ganda dengan skala penilaian 0–100. Instrumen ini mencakup aspek pengetahuan tentang teknik menyikat gigi, konsumsi gula, dan perawatan darurat untuk mengukur peningkatan pengetahuan. Jumlah sampel penelitian ini adalah 15 orang (anak dan orang tua nelayan) yang mengikuti pre-test dan post-test secara lengkap. Selain itu, observasi dilakukan terhadap keterampilan peserta dalam mempraktikkan teknik menyikat gigi yang benar setelah mengikuti pelatihan. Evaluasi jangka panjang dilakukan melalui monitoring kader kesehatan desa serta rencana pemeriksaan gigi berkala di Puskesmas Pancana untuk melihat dampak program terhadap penurunan prevalensi karies.

Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi perangkat Virtual Reality (VR headset), laptop, serta proyektor untuk menampilkan simulasi secara lebih luas dirancang oleh tim pengabdian masyarakat bersama laboratorium multimedia Universitas Hasanuddin (bekerja sama dengan pihak ketiga untuk desain animasi). Konten edukasi berbasis VR dirancang dalam bentuk video interaktif yang menampilkan animasi menyikat gigi, efek negatif konsumsi gula, serta simulasi kondisi darurat yang mungkin dialami nelayan saat melaut. Selain itu, digunakan pula modul edukasi tertulis untuk kader kesehatan desa sebagai panduan penyuluhan mandiri. Bahan tambahan berupa sikat gigi dan pasta gigi juga disiapkan untuk praktik langsung, sehingga masyarakat tidak hanya memahami teori tetapi juga terbiasa melakukan tindakan nyata.

Indikator keberhasilan

Kegiatan ini meliputi peningkatan skor pengetahuan peserta berdasarkan hasil pre-test dan post-test, kemampuan peserta memperagakan teknik menyikat gigi dengan benar, serta keterlibatan aktif masyarakat dalam kegiatan. Indikator lain adalah terbentuknya kader kesehatan desa yang mampu mengoperasikan perangkat VR dan menyampaikan edukasi kepada masyarakat secara mandiri. Target jangka panjang dari kegiatan ini adalah penurunan prevalensi karies sebesar 20% dalam dua tahun ke depan di Desa Pancana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan di Desa Pancana berlangsung dengan baik dan sebanyak 13 dari 15 responden (86,7%) menyatakan puas dengan metode penyuluhan berbasis VR, karena lebih menarik dibanding ceramah konvensional. Anak-anak sangat tertarik dengan penggunaan teknologi VR yang memberikan pengalaman belajar baru dan berbeda dari penyuluhan konvensional. Mereka dapat memahami dengan jelas dampak buruk konsumsi gula serta langkah praktis dalam menjaga kebersihan gigi. Kader kesehatan desa juga menunjukkan kesiapan untuk melanjutkan program secara mandiri dengan memanfaatkan perangkat VR yang telah disediakan.

Hasil dari kegiatan ini melalui evaluasi berupa post-test seperti wawancara terhadap peserta yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan peserta mengenai kesehatan gigi. Sebelum kegiatan, sebagian besar peserta belum mengetahui cara menyikat gigi yang benar dan waktu yang tepat untuk melakukannya. Setelah kegiatan, 12 dari 15 responden (80%) mampu menjawab dengan benar pertanyaan terkait kebersihan gigi dan memperagakan teknik menyikat gigi sesuai standar.



Gambar 1. Dokumentasi tahap pelaksanaan (a) Pelaksanaan Penyuluhan pelatihan pemanfaatan teknologi informasi untuk edukasi kesehatan di komunitas pesisir menggunakan virtual reality (b) Sosialisasi pelatihan pemanfaatan teknologi informasi untuk edukasi kesehatan di komunitas pesisir menggunakan virtual reality dan

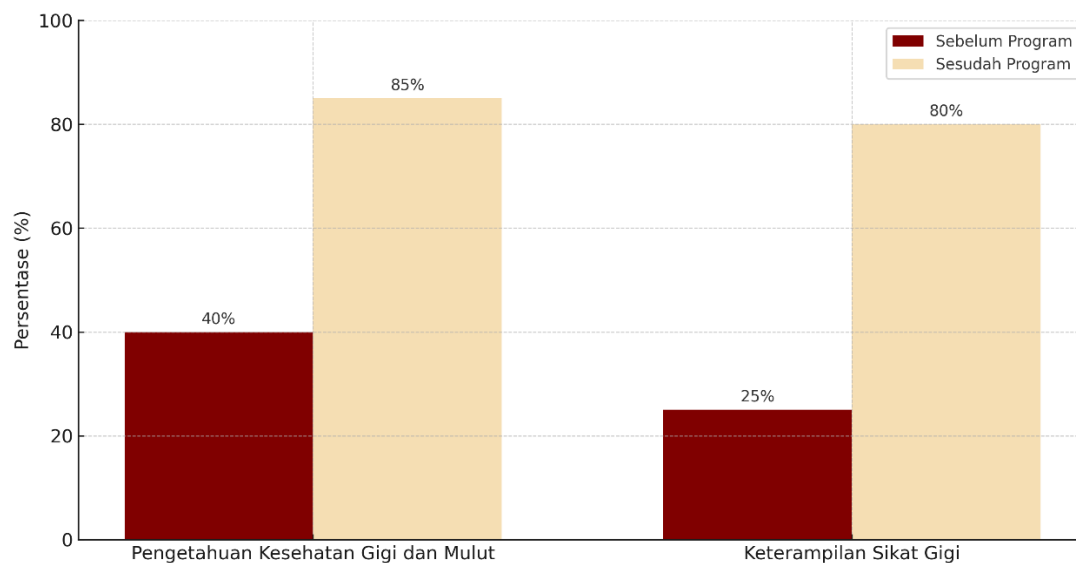
visualisasi dampak konsumsi gula berlebihan terhadap gigi (c) Pelaksanaan Penyuluhan teknologi informasi untuk edukasi kesehatan di komunitas pesisir menggunakan virtual reality.



Gambar 2. Dokumentasi tahap evaluasi kegiatan : wawancara peserta kegiatan

Diagram berikut menggambarkan perbandingan tingkat pengetahuan masyarakat sebelum dan sesudah pelaksanaan program:

Perbandingan Hasil Pre-Test dan Post-Test Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality



Gambar 3. Diagram Perbandingan Hasil Pre-test dan post-test Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality

Tabel 1. Hasil Uji Statistik Paired Sample T-Test

Paired Samples Test	t	df	Sig. (2-tailed)
Pre-Test - Post-Test	-27.312	14	0.000

Tabel 1. Hasil Statistik pre-test dan post-test Program Pengabdian Masyarakat Desa Pancana, Kabupaten Barru

Berdasarkan hasil uji paired sample T-test, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) = 0.000 (< 0.05). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pre-test dan post-test. Dengan

demikian, pelatihan pemanfaatan teknologi Virtual Reality terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut serta keterampilan sikat gigi peserta.

Hasil evaluasi program pengabdian masyarakat di Desa Pancana menunjukkan bahwa intervensi edukasi kesehatan gigi berbasis Virtual Reality (VR) berhasil mendongkrak pengetahuan masyarakat secara signifikan dari sekitar 40% sebelum program menjadi kira-kira 85% setelah program. Kenaikan ini menunjukkan bahwa media yang imersif seperti VR mampu menarik perhatian dan mempermudah pemahaman konsep-konsep mencuci gigi yang benar, dampak konsumsi gula, serta pentingnya menjaga kesehatan gigi sebagai bagian dari kebiasaan harian. Dengan adanya aspek visual dan pengalaman langsung melalui VR, peserta tidak hanya mendengar teori, tetapi melihat dan merasakan (simulasi), yang memperkuat memori dan motivasi untuk mengubah perilaku.

Selain pengetahuan, program ini juga berhasil meningkatkan keterampilan menyikat gigi dari sekitar 25% sebelum intervensi menjadi sekitar 80% setelah penyuluhan kegiatan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa selain pemahaman, kemampuan praktek peserta juga berkembang cukup baik. Keberhasilan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa edukasi berbasis media virtual atau *augmented reality* memberikan efek positif baik pada aspek kognitif (pengetahuan) maupun psikomotorik (kemampuan praktek) dalam kesehatan oral. Misalnya, studi "The Effectiveness of Education Using Virtual Reality Video Media on Oral Health Knowledge in Elementary School Students 10 Sungai Sapih, Padang City" melaporkan peningkatan skor rata-rata pengetahuan sebelum dan sesudah penggunaan media VR video dengan perbedaan yang signifikan.

Selain itu, aspek peningkatan kemampuan praktis menyikat gigi menunjukkan bahwa pendidikan kesehatan tidak cukup jika hanya bersifat informatif, namun perlu intervensi yang melibatkan praktik langsung atau simulasi. Studi serupa di Indonesia tentang penggunaan media AR menunjukkan bahwa alat pembelajaran berbasis AR secara signifikan meningkatkan pengetahuan anak-anak terhadap kesehatan gigi dengan perubahan proporsi anak dengan pengetahuan baik dari sangat kecil menjadi dominan setelah intervensi.

Dalam konteks Desa Pancana, hasil ini mengimplikasikan bahwa program pengabdian yang menggabungkan teknologi modern dan pelatihan praktis dapat menjadi model efektif untuk menurunkan prevalensi karies gigi di masyarakat pesisir, terutama bila kader lokal diberdayakan dan materi disesuaikan dengan kebutuhan lokal.

Berdasarkan evaluasi dapat disimpulkan bahwa program edukasi berbasis VR efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Keunggulan program ini adalah kemampuannya untuk menghadirkan pengalaman belajar interaktif yang relevan dengan kehidupan sehari-hari nelayan. Keterlibatan kader kesehatan desa juga menjadi faktor penting dalam menjamin keberlanjutan program, sehingga diharapkan dapat menurunkan prevalensi karies di Desa Pancana secara bertahap.

KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat berbasis Virtual Reality (VR) di Desa Pancana berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kesehatan gigi masyarakat pesisir. Selain capaian kuantitatif, program ini menunjukkan potensi VR sebagai inovasi edukasi kesehatan berbasis teknologi yang dapat direplikasi di komunitas nelayan lain. Dengan demikian, kegiatan ini berkontribusi tidak hanya pada peningkatan kesehatan gigi, tetapi juga pada penguatan kapasitas masyarakat pesisir dalam menghadapi tantangan kesehatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Hasanuddin, Puskesmas Pancana, Pemerintah Desa Pancana, serta seluruh kader kesehatan dan masyarakat yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *InfoDATIN Kesehatan Gigi Nasional*. Jakarta: Pusdatin Kemenkes RI.
<https://pusdatin.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-gigi.pdf>
- Sari, A., Muqsih, F. S., Avichiena, A. M., & Swamawati, A. (2021). Edukasi Kesehatan Gigi dan Mulut terhadap Anak di Kampung Poncol Tangerang. *Prosiding Semnaskat UMJ*, 2–8.
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/11251>

- Herawati A, Nina, Sari A, Santoso D, Brahmastha F, Sitorus G, Setiawaty S. Edukasi Kesehatan Gigi dan Mulut melalui Media Pembelajaran Berbasis Interaktif pada Siswa SDN Mekarjaya 11 Kota Depok Tahun 2022. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Saga Komunitas*. 2022: Vol. 1 (4): 111-8
- Murika Sari NDA, Bernice SF, Anwaristi AY, Cahyani, Sari M, Hafizi I, Nugrahani NA. Penyuluhan di SDN 2 Krikilan sebagai Upaya Mewujudkan Kesehatan Gigi Anak di Masa Pandemi. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2022. Vol 3(4): 842 – 849
- Profil Puskesmas Desa Pancana Kabupaten Barru, 2023
- Baharu, M. (2020). Peningkatan Pengetahuan Kesehatan Gigi Dan Mulut Melalui Penyuluhan Menggunakan Video Animasi Secara Online. *Jurnal Masyarakat Berdaya*, 4(2), 52–61.
<https://doi.org/10.33373/jmb.v4i2.2804>
- Achmad, H., Tanumihardja, M., & Ramadhany, Y. F. (2020). Teledentistry As A Solution In Dentistry During The Covid-19 Pandemic Period: A Systematic Review. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 12(2), 272–278. <https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.SP2.045>
- Hafizah Oulya DM, Utmi Ama, Valendriyani Ningrum. (2023). The Effectiveness of Education Using Virtual Reality Video Media on Oral Health Knowledge in Elementary School Students 10 Sungai Sapih, Padang City. *Jurnal P/I JIDA*. Tersedia secara daring: <https://jurnal.pdgi.or.id/index.php/jida/article/view/1040>
- Azhari, S., Susilawati, S., Damayanti, M. A., & Rizky, I. (2017). Pengaruh Penyuluhan Terhadap Tingkat Pengetahuan Siswa Tentang Kesehatan Gigi Dan Mulut. *Jurnal PKM*, 1 (6), 398–401.
<http://journal.unpad.ac.id/pkm/article/viewFile/16437/8033>
- Suci Rahmasari, Mustika Arini, Rahmi Khairani. (2024). Assessing the potential impact of an oral health education package integrated with augmented reality in improving oral health knowledge in children: a pre-post study design. *Jurnal PJD*, Universitas Padjadjaran. Tersedia secara daring:
<https://jurnal.unpad.ac.id/pjd/article/view/56184>