

Pengembangan *Low-Cost Digital Health Promotion Model* Berbasis *Participatory Health Communication* Bagi Mahasiswa Keguruan di Malaysia

Rima Kusumah Dewi¹, Sofia², Malahayati³, Sudarlin Yusuf⁴, Umi Widiastuti⁵, Usep Suhud⁶

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

E-mail: rima_1717925012@mhs.unj.ac.id,¹ sofia_1717925067@mhs.unj.ac.id,²
malahayati_1717925076@mhs.unj.ac.id,³ sudarlin_1717925072@mhs.unj.ac.id,⁴
umiwidiastuti_feunj@unj.ac.id, usuhud@unj.ac.id⁵

Article History:

Received: 13 Juni 2026

Revised: 14 Juli 2026

Accepted: 31 Agustus 2026

Keywords: literasi kesehatan digital, promosi kesehatan, teknologi berbiaya rendah, komunikasi partisipatif, lingkungan pembelajaran berkelanjutan

Abstrak: Transformasi digital dalam pendidikan dan kesehatan telah mendorong kebutuhan terhadap model promosi kesehatan yang berbiaya rendah, mudah diakses, partisipatif, dan berkelanjutan. Mahasiswa keguruan sebagai calon pendidik memiliki peran strategis dalam membangun budaya hidup sehat di lingkungan sekolah dan masyarakat. Namun, rendahnya literasi kesehatan digital, keterbatasan anggaran, misinformasi kesehatan, kesenjangan akses teknologi, serta tantangan etika penggunaan Artificial Intelligence masih menjadi hambatan dalam pelaksanaan promosi kesehatan digital. Artikel ini bertujuan mengembangkan *Low-Cost Digital Health Promotion Model* bagi mahasiswa keguruan di Malaysia. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif berbasis kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat melalui tahapan *Metaplan-Based Participatory Brainstorming*, *Health Literacy Enhancement*, *Low-Cost Digital Technology Workshop*, dan *Sustainable Commitment Session*. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta membutuhkan model promosi kesehatan yang sederhana, berbasis teknologi berbiaya rendah, mudah direplikasi, serta mampu membangun rasa memiliki terhadap program. Model yang dikembangkan terdiri atas komponen input, process, output, outcome, dan impact. Kebaruan model ini terletak pada integrasi literasi kesehatan, literasi digital, pemanfaatan teknologi berbiaya rendah, partisipasi peserta, etika penggunaan AI, dan pembentukan *Sustainable Learning Environment*. Model ini dapat menjadi strategi manajemen inovasi pendidikan kesehatan digital bagi institusi pendidikan dengan sumber daya terbatas.

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah cara masyarakat mencari, memproduksi, mengevaluasi, dan menyebarkan informasi kesehatan, sekaligus memperluas ruang promosi kesehatan dari layanan kesehatan formal menuju lingkungan pendidikan. *World Health Organization* menempatkan digital health sebagai instrumen strategis untuk meningkatkan akses terhadap informasi, memperkuat kapasitas pengguna, dan mendukung pengambilan keputusan kesehatan, dengan keberhasilannya bergantung pada integrasi sumber daya manusia, organisasi, teknologi, dan tata kelola (*World Health Organization [WHO], 2021*). Perkembangan tersebut membuat promosi kesehatan digital tidak dapat dipahami sekadar sebagai penggunaan perangkat

atau platform, tetapi sebagai proses pemberdayaan yang menghubungkan teknologi dengan kemampuan individu dalam memperoleh dan menggunakan informasi kesehatan. Stark et al. (2022) menunjukkan bahwa teknologi digital telah digunakan dalam berbagai *settings* promosi kesehatan, termasuk sekolah, melalui program berbasis web, perangkat seluler, aplikasi, dan media sosial. Meskipun menawarkan jangkauan luas dan efisiensi implementasi, keberhasilannya tetap dipengaruhi oleh konteks pengguna dan lingkungan tempat teknologi tersebut diterapkan.

Dalam konteks pendidikan, mahasiswa keguruan memiliki posisi strategis karena mereka merupakan calon pendidik yang kelak tidak hanya mentransmisikan pengetahuan akademik, tetapi juga berpotensi menjadi penggerak perilaku dan budaya hidup sehat di lingkungan sekolah. WHO dan UNESCO (2021) menegaskan bahwa sekolah yang mempromosikan kesehatan harus mengintegrasikan kesehatan ke dalam kebijakan, kepemimpinan, kurikulum, lingkungan fisik dan sosial, layanan kesehatan, serta kemitraan dengan komunitas. Kebutuhan tersebut menempatkan literasi kesehatan sebagai kompetensi penting dalam pendidikan calon guru. Hohensee dan Schiemann (2022) menunjukkan bahwa penguatan literasi kesehatan perlu dimulai sejak pendidikan guru karena calon guru kelak memiliki fungsi sebagai multiplikator informasi dan perilaku kesehatan. Dimensi tersebut semakin kompleks dalam lingkungan digital. Rangnow et al. (2024) menemukan bahwa literasi kesehatan digital guru berkaitan dengan kemampuan mencari, memahami, mengevaluasi, dan menggunakan informasi kesehatan digital, sehingga kompetensi tersebut relevan bagi peran guru dalam pendidikan dan promosi kesehatan di sekolah.

Pengembangan kompetensi tersebut membutuhkan model promosi kesehatan digital yang mudah diakses, aplikatif, dapat diintegrasikan dengan pembelajaran, dan tidak menghasilkan ketergantungan pada teknologi berbiaya tinggi. Dagenais et al. (2022) menemukan bahwa keberhasilan penggunaan platform digital untuk promosi dan pencegahan kesehatan di sekolah dipengaruhi oleh kemudahan penggunaan, ketersediaan sumber daya, keterhubungan dengan program sekolah yang telah berjalan, kualitas konten, dan keterlibatan pengguna. Dalam pendidikan profesional, Punzalan dan Punzalan (2025) juga menegaskan pentingnya mengintegrasikan kompetensi digital health ke dalam kurikulum sekaligus menghubungkannya dengan persoalan kesehatan nyata di masyarakat. Bahkan, perkembangan terbaru menunjukkan bahwa mahasiswa dapat dilibatkan secara aktif sebagai pencipta artefak digital untuk promosi kesehatan. Van der Merwe dan Hugo (2026) menemukan bahwa produksi artefak digital oleh mahasiswa memiliki potensi pedagogis untuk menghubungkan pembelajaran dengan promosi kesehatan dan pencegahan penyakit, meskipun implementasinya perlu didukung oleh kerangka pendidikan yang lebih sistematis. Temuan-temuan tersebut memberikan dasar bagi penggunaan teknologi yang mudah diakses, termasuk aplikasi desain dan platform digital gratis, bukan hanya sebagai media penyampaian informasi tetapi sebagai sarana pembelajaran aktif.

Efektivitas promosi kesehatan digital juga ditentukan oleh partisipasi peserta dan kemampuan menjaga keberlanjutan pembelajaran setelah kegiatan formal selesai. Perspektif *health-promoting school* menempatkan keterlibatan peserta, hubungan sekolah dengan komunitas, dan integrasi program ke dalam sistem pendidikan sebagai unsur penting agar promosi kesehatan tidak berhenti sebagai intervensi sesaat (WHO & UNESCO, 2021). Dalam konteks ini, pendekatan partisipatif memungkinkan mahasiswa mengidentifikasi masalah kesehatan, hambatan memperoleh informasi yang benar, keterbatasan penggunaan teknologi, serta alternatif solusi yang sesuai dengan kebutuhan mereka sendiri. Pada saat yang sama, perkembangan *generative artificial intelligence* (AI) membuka peluang untuk menghasilkan dan mengadaptasi konten edukasi kesehatan secara lebih cepat. Peluang tersebut harus disertai kecakapan kritis karena Miao dan Holmes (2023) menekankan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan perlu berorientasi pada manusia serta memperhatikan validitas informasi, privasi dan perlindungan data, transparansi,

inklusi, dan pengawasan manusia. Dengan demikian, AI dalam promosi kesehatan digital seharusnya ditempatkan sebagai alat bantu untuk memperkuat kreativitas dan akses terhadap informasi, bukan sebagai pengganti penilaian kritis pengguna.

Berdasarkan perkembangan tersebut, masih terdapat kebutuhan terhadap model yang menghubungkan literasi kesehatan, literasi kesehatan digital, teknologi berbiaya rendah, keterlibatan aktif calon guru, produksi media kesehatan, dan keberlanjutan pembelajaran dalam satu rancangan yang sederhana dan dapat direplikasi. Literatur telah menjelaskan pentingnya platform digital bagi promosi kesehatan sekolah (Dagenais et al., 2022), kompetensi literasi kesehatan digital guru (Rangnow et al., 2024), integrasi kompetensi digital health dalam pendidikan (Punzalan & Punzalan, 2025), serta produksi artefak promosi kesehatan oleh mahasiswa (Van der Merwe & Hugo, 2026), tetapi integrasi unsur-unsur tersebut dalam model promosi kesehatan digital berbiaya rendah bagi mahasiswa keguruan masih memerlukan pengembangan lebih lanjut. Oleh karena itu, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan mengembangkan *Low-Cost Digital Health Promotion Model for Teacher Education Students in Malaysia* pada mahasiswa Institut Pendidikan Guru Malaysia melalui pendekatan partisipatif, penguatan literasi kesehatan digital, penggunaan teknologi yang mudah diakses, produksi media edukasi kesehatan, pemanfaatan AI secara bertanggung jawab, serta pembentukan *sustainable learning environment*. Model ini diharapkan dapat memperkuat kapasitas calon guru sebagai pengguna kritis informasi kesehatan sekaligus sebagai agen promosi kesehatan di lingkungan pendidikan.

METODE

Artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif berbasis kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan kepada mahasiswa Institut Pendidikan Guru Malaysia. Kegiatan dirancang untuk meningkatkan kapasitas peserta dalam memahami persoalan kesehatan, memperkuat literasi kesehatan digital, memanfaatkan teknologi berbiaya rendah, serta membangun komitmen terhadap keberlanjutan promosi kesehatan. Pendekatan ini selaras dengan WHO (2021) yang menekankan bahwa transformasi kesehatan digital perlu mengintegrasikan sumber daya manusia, organisasi, dan teknologi secara kontekstual serta berorientasi pada pengguna. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui empat tahap yang saling berkesinambungan, yaitu *Metaplan-Based Participatory Brainstorming*, *Health Literacy Enhancement*, *Low-Cost Digital Technology Workshop*, dan *Sustainable Commitment Session*. Penggunaan Metaplan dipilih karena metode ini memungkinkan proses diskusi berlangsung secara terstruktur dan partisipatif dengan mendorong peserta menghasilkan, mengelompokkan, serta mendiskusikan gagasan secara kolektif (Metaplan, 2026).

Pada tahap *Metaplan-Based Participatory Brainstorming*, peserta mengidentifikasi masalah kesehatan mahasiswa, hambatan memperoleh informasi kesehatan yang valid, kendala pemanfaatan teknologi, serta gagasan sederhana untuk meningkatkan pengetahuan kesehatan. Hasil identifikasi kemudian dikelompokkan dan didiskusikan untuk menentukan isu prioritas. Tahap *Health Literacy Enhancement* dilaksanakan melalui penyampaian materi mengenai *healthy lifestyle*, *health misinformation*, literasi kesehatan digital, serta penggunaan teknologi secara bertanggung jawab. Selanjutnya, pada tahap *Low-Cost Digital Technology Workshop*, peserta dilatih menggunakan teknologi gratis dan mudah diakses untuk menghasilkan infografis promosi kesehatan dengan mempertimbangkan sasaran, media komunikasi, pesan utama, strategi implementasi, dan keberlanjutan program. Tahap *Sustainable Commitment Session* diarahkan pada pembentukan komitmen bersama dan jejaring komunikasi digital agar proses promosi kesehatan dapat berlanjut setelah kegiatan selesai. Rangkaian tersebut sejalan dengan pendekatan *health-*

.....

promoting school yang menempatkan partisipasi, penguatan kapasitas, integrasi program, dan keberlanjutan sebagai bagian penting dari promosi kesehatan dalam lingkungan pendidikan (WHO & UNESCO, 2021).

Data diperoleh melalui observasi kegiatan, hasil Metaplan, diskusi kelompok, produk infografis, presentasi peserta, dan dokumentasi kegiatan. Data dianalisis menggunakan analisis tematik dengan mengidentifikasi, mengelompokkan, dan menafsirkan pola-pola utama yang muncul dari keseluruhan proses kegiatan. Braun dan Clarke (2022) menjelaskan bahwa analisis tematik dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengembangkan tema secara sistematis dari data kualitatif, sedangkan pendekatan praktis terhadap analisis tematik menekankan tahapan membaca data, melakukan pengodean, dan membangun tema sebagai dasar interpretasi (Braun & Clarke, 2022). Hasil analisis selanjutnya digunakan untuk menyusun *Low-Cost Digital Health Promotion Model* yang terdiri atas komponen *input*, *process*, *output*, *outcome*, dan *impact*, sehingga model merepresentasikan hubungan antara kebutuhan peserta, proses intervensi, produk pembelajaran, perubahan kapasitas, dan keberlanjutan promosi kesehatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tantangan Literasi Kesehatan Digital Peserta

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tantangan utama peserta terletak pada kemampuan mencari, memilah, dan mengevaluasi informasi kesehatan digital secara kritis. Meskipun media sosial dan platform digital memperluas akses terhadap informasi kesehatan, kemudahan tersebut juga meningkatkan risiko paparan informasi yang tidak akurat, tidak berbasis bukti, atau menyesatkan. Zhao et al. (2022) menunjukkan bahwa perilaku pencarian informasi kesehatan secara daring dipengaruhi oleh berbagai faktor individual dan sosial, sehingga kemampuan mengevaluasi kredibilitas sumber menjadi penting dalam pengambilan keputusan kesehatan. Temuan ini diperkuat oleh Sjamssuddin dan Anshari (2024) yang menunjukkan bahwa tingginya penggunaan internet pada mahasiswa tidak secara otomatis mencerminkan tingginya literasi kesehatan digital. Dengan demikian, peserta membutuhkan kemampuan yang melampaui keterampilan mengakses informasi, yaitu kemampuan memeriksa sumber, membandingkan informasi, menilai kualitas bukti, dan membedakan informasi kesehatan yang valid dari *health misinformation*.

Tantangan berikutnya berkaitan dengan kemampuan mengubah informasi kesehatan menjadi pesan digital yang akurat, menarik, dan mudah dipahami serta adanya variasi akses dan kemampuan teknologi peserta. Sebagian peserta telah terbiasa menggunakan media digital, tetapi keterampilan operasional tersebut belum selalu disertai kemampuan mengembangkan konten promosi kesehatan yang sesuai dengan karakter audiens. Pembuatan infografis dalam kegiatan ini karena itu berfungsi sebagai proses pembelajaran yang mendorong peserta menyeleksi informasi, menentukan pesan utama, dan mengomunikasikan pengetahuan kesehatan secara visual. Van der Merwe dan Hugo (2026) menunjukkan bahwa artefak digital yang dibuat mahasiswa dapat digunakan untuk mendukung promosi kesehatan dan pemberdayaan peserta apabila disertai panduan pedagogis yang memadai. Pada saat yang sama, keterbatasan perangkat, biaya data, konektivitas, dan kemampuan digital tetap perlu diperhatikan karena inklusi digital tidak hanya ditentukan oleh kepemilikan teknologi (James & France, 2025; Krahe et al., 2025). Penggunaan AI juga menambah dimensi etis karena peserta perlu memverifikasi hasil yang dihasilkan teknologi, memperhatikan privasi, transparansi, dan akurasi informasi, serta mempertahankan kendali manusia atas konten yang diproduksi (Miao & Holmes, 2023).

Pengembangan *Low-Cost Digital Health Promotion Model*

Berdasarkan tantangan tersebut, dikembangkan *Low-Cost Digital Health Promotion Model* yang terdiri atas lima komponen utama, yaitu *input*, *process*, *output*, *outcome*, dan *impact*. Komponen *input* mencakup masalah kesehatan mahasiswa, tingkat literasi kesehatan awal, akses terhadap teknologi digital sederhana, dukungan institusi, serta keterbatasan anggaran. Penempatan kebutuhan peserta sebagai titik awal menunjukkan bahwa promosi kesehatan digital tidak dapat dibangun semata-mata berdasarkan ketersediaan teknologi, tetapi harus mempertimbangkan kesiapan pengguna dan konteks implementasinya. Prinsip ini konsisten dengan Krahe et al. (2025) yang menekankan bahwa implementasi kesehatan digital memerlukan kesesuaian antara kebutuhan pengguna, infrastruktur, dukungan organisasi, serta karakteristik lingkungan. Dengan demikian, prinsip *low-cost* dalam model ini tidak hanya berarti penggunaan aplikasi gratis, tetapi juga kemudahan akses, rendahnya kebutuhan perangkat dan data, kemudahan replikasi, serta keberlanjutan penggunaan teknologi.

Komponen *process* terdiri atas tahapan *awareness*, *understanding*, *engagement*, *co-creation*, dan *ownership*. Pada tahap *awareness*, peserta mengidentifikasi masalah kesehatan dan hambatan teknologi; *understanding* diarahkan pada peningkatan literasi kesehatan dan digital; *engagement* melibatkan peserta dalam perumusan solusi; *co-creation* menempatkan peserta sebagai pencipta media promosi kesehatan; sedangkan *ownership* diarahkan pada terbentuknya tanggung jawab peserta untuk mempertahankan kegiatan setelah program selesai. Struktur ini menempatkan peserta bukan sebagai penerima informasi secara pasif, tetapi sebagai aktor dalam proses promosi kesehatan. Komponen *output* kemudian diwujudkan melalui infografis dan presentasi kelompok yang menunjukkan kemampuan peserta mengolah pengetahuan menjadi media komunikasi. Pendekatan tersebut sejalan dengan Van der Merwe dan Hugo (2026), yang menunjukkan bahwa produksi artefak digital oleh mahasiswa memiliki potensi untuk menghubungkan pembelajaran aktif dengan promosi kesehatan dan pencegahan penyakit.

Komponen *outcome* diarahkan pada peningkatan literasi kesehatan, literasi digital, serta kemampuan peserta dalam merancang dan menyampaikan sebuah promosi kesehatan, sedangkan *impact* ditujukan pada sebuah terbentuknya *Sustainable Learning Environment*. Dalam konteks ini, keberhasilan program tidak hanya diukur dari jumlah media yang dihasilkan, tetapi dari kemampuan peserta mempertahankan praktik mencari, mengevaluasi, memproduksi, dan membagikan informasi kesehatan setelah kegiatan selesai. Hal ini sejalan dengan pendekatan keberlanjutan inovasi kesehatan digital yang menempatkan kesiapan pengguna, dukungan organisasi, adaptabilitas, dan kesesuaian konteks sebagai faktor penting keberlangsungan program (Krahe et al., 2025). Dengan demikian, *Low-Cost Digital Health Promotion Model* membentuk alur pemberdayaan dari identifikasi kebutuhan menuju peningkatan literasi, partisipasi, produksi media, kepemilikan program, dan keberlanjutan, sehingga mahasiswa kejuruan tidak hanya menjadi konsumen informasi kesehatan digital, tetapi juga berpotensi menjadi produsen informasi dan agen promosi kesehatan di lingkungan pendidikan.

Tabel 1. Komponen *Low-Cost Digital Health Promotion Model*

Komponen	Isi Model	Makna Implementasi
<i>Input</i>	Permasalahan kesehatan mahasiswa; literasi kesehatan awal; akses teknologi digital sederhana; dukungan institusi; keterbatasan anggaran.	Program dimulai dari pemetaan kebutuhan nyata dan kemampuan sumber daya yang tersedia.
<i>Process</i>	<i>Awareness, understanding, engagement, co-creation, dan ownership.</i>	Peserta dilibatkan aktif dari identifikasi masalah hingga kepemilikan program.
<i>Output</i>	Infografis kesehatan dan presentasi kelompok.	Peserta menghasilkan produk komunikasi kesehatan yang dapat digunakan dan

		disebarluaskan.
Outcome	Peningkatan literasi kesehatan, literasi digital, dan kemampuan promosi kesehatan.	Kegiatan meningkatkan kapasitas peserta sebagai calon pendidik.
Impact	<i>Sustainable Learning Environment</i> dan <i>future teacher health ambassadors</i> .	Program diarahkan menjadi ekosistem pembelajaran kesehatan yang berkelanjutan.

Sinkronisasi dengan Strategi Kesehatan Digital dan *Health-Promoting School*

Low-Cost Digital Health Promotion Model memiliki keterkaitan kuat dengan arah strategi kesehatan digital global yang menempatkan teknologi sebagai sarana untuk memperluas akses informasi, meningkatkan kapasitas pengguna, serta membangun sistem yang inklusif, berkelanjutan, dan berpusat pada manusia (World Health Organization [WHO], 2021). Arah tersebut bahkan diperkuat melalui perpanjangan *Global Strategy on Digital Health* hingga 2027, yang tetap menekankan pentingnya integrasi sumber daya manusia, organisasi, teknologi, dan tata kelola dalam transformasi kesehatan digital (WHO, 2025). Dalam konteks pendidikan, model ini juga sejalan dengan konsep *health-promoting school* yang memandang sekolah sebagai lingkungan strategis untuk membangun kesehatan peserta didik, tenaga pendidik, dan komunitas melalui pendekatan yang terintegrasi dan berkelanjutan (WHO & UNESCO, 2021). Posisi mahasiswa keguruan menjadi penting karena mereka dipersiapkan sebagai calon guru yang tidak hanya memiliki literasi kesehatan digital, tetapi juga mampu mentransformasikan pengetahuan tersebut menjadi praktik pendidikan dan promosi kesehatan. Studi terbaru Yang dan Shi (2026) bahkan menempatkan literasi kesehatan digital sebagai kompetensi profesional penting bagi guru dalam menjalankan fungsi promosi kesehatan berbasis sekolah.

Implikasinya, penguatan kapasitas calon guru melalui model ini dapat dipahami sebagai investasi jangka panjang bagi terbentuknya ekosistem sekolah yang sehat. Keberlanjutan promosi kesehatan sekolah tidak hanya bergantung pada keberadaan program, tetapi juga pada kapasitas organisasi, dukungan pimpinan, komunikasi internal, kesiapan sumber daya, dan pengalaman sekolah dalam melaksanakan proses perubahan yang terstruktur. Sterr et al. (2026) menunjukkan bahwa dukungan kepemimpinan, kesesuaian program, pengalaman organisasi, keterlibatan pemangku kepentingan, serta ketersediaan sumber daya menjadi faktor penting dalam implementasi promosi kesehatan sekolah yang berkelanjutan. Dengan demikian, konsep *future teacher health ambassador* dalam model ini bukan sekadar label peran, tetapi menggambarkan kesiapan calon guru untuk menjadi penghubung antara literasi kesehatan, praktik pembelajaran, budaya sekolah, dan kebutuhan komunitas pendidikan.

Pemanfaatan AI secara Etis

Penggunaan platform AI gratis dalam model ini diarahkan untuk membantu peserta mengembangkan ide, menyederhanakan informasi, dan merancang pesan promosi kesehatan, tetapi tetap menempatkan manusia sebagai pengendali utama. Prinsip tersebut sejalan dengan Miao dan Holmes (2023) yang menekankan bahwa *generative AI* dalam pendidikan harus digunakan dengan memperhatikan transparansi, validitas informasi, perlindungan data, inklusi, dan pengawasan manusia. Literatur yang lebih baru juga memperkuat kebutuhan tersebut. Love et al. (2025) menunjukkan bahwa AI dalam pendidikan kesehatan masyarakat menawarkan peluang berupa pembelajaran yang lebih personal dan skalabel, tetapi juga memunculkan persoalan privasi, bias, akuntabilitas, dan kebutuhan literasi AI. Li et al. (2025) mengidentifikasi persoalan etis penggunaan AI dan *large language models* dalam pendidikan kesehatan yang mencakup privasi dan keamanan data, bias algoritmik, transparansi, keandalan teknologi, akuntabilitas, dan risiko ketergantungan. Oleh karena itu, peserta dalam model ini perlu dibiasakan untuk melakukan

verifikasi sumber, tidak memasukkan data pribadi atau sensitif, membandingkan keluaran AI dengan sumber kesehatan yang kredibel, dan menggunakan AI sebagai alat bantu berpikir, bukan sebagai sumber tunggal kebenaran.

Kebaruan Model

Kebaruan *Low-Cost Digital Health Promotion Model* terletak pada integrasi lima dimensi yang umumnya dibahas secara terpisah, yaitu literasi kesehatan, literasi digital, teknologi berbiaya rendah, komunikasi partisipatif, dan *Sustainable Learning Environment*. Model tidak hanya memberikan informasi kepada peserta, tetapi membangun alur dari identifikasi masalah, peningkatan pemahaman, keterlibatan, *co-creation*, hingga *ownership*. Pola tersebut membedakan model dari pendekatan promosi kesehatan digital yang hanya berorientasi pada penyampaian konten. Kebaruan lainnya terletak pada penggunaan teknologi sederhana dan mudah direplikasi sebagai dasar inovasi. Prinsip ini relevan dengan strategi WHO yang menempatkan keterjangkauan, inklusivitas, keberlanjutan, dan kesesuaian konteks sebagai bagian dari transformasi kesehatan digital. Penggunaan teknologi berbiaya rendah sekaligus memperluas peluang model untuk diterapkan pada institusi dengan keterbatasan anggaran tanpa kehilangan dimensi partisipatif dan edukatifnya.

Kebaruan berikutnya terletak pada perubahan peran mahasiswa keguruan dari penerima informasi menjadi produsen media kesehatan dan calon *health ambassador*. Pendekatan tersebut mempertemukan pendidikan guru dengan promosi kesehatan digital, karena mahasiswa tidak hanya belajar memahami informasi tetapi juga memproduksi, memvalidasi, dan mengomunikasikannya kepada pihak lain. Temuan Van der Merwe dan Hugo (2026) mengenai penggunaan artefak digital yang dibuat mahasiswa mendukung pendekatan ini, karena proses penciptaan media dapat memperkuat pembelajaran aktif dan promosi kesehatan. Tbaishat dan Elfadel (2025) juga menunjukkan bahwa AI dalam pendidikan kesehatan memiliki potensi sebagai inovasi sosial yang mendukung pembelajaran adaptif dan literasi kesehatan apabila dirancang secara inklusif dan etis. Dengan demikian, kontribusi model tidak hanya terletak pada teknologi yang digunakan, tetapi pada transformasi peran peserta dari *consumer* menjadi *co-creator* dan penggerak informasi kesehatan.

Implikasi Manajerial

Secara manajerial, model ini memberikan implikasi terhadap pengelolaan inovasi, pengetahuan, sumber daya manusia, dan keberlanjutan program. Pertama, model menunjukkan bahwa inovasi pendidikan kesehatan digital tidak selalu mensyaratkan investasi teknologi yang besar; efisiensi dapat dicapai melalui pemilihan perangkat yang mudah diakses, biaya operasional rendah, serta kesesuaian dengan kompetensi pengguna. Kedua, model memperkuat manajemen pengetahuan karena peserta bergerak melalui proses mencari, memverifikasi, mengolah, memvisualisasikan, dan membagikan informasi kesehatan. Ketiga, model mendukung pengembangan SDM pendidikan melalui pembentukan calon guru yang memiliki kemampuan pedagogis sekaligus literasi kesehatan digital. Hal ini penting karena promosi kesehatan sekolah yang berkelanjutan membutuhkan kapasitas organisasi dan sumber daya manusia yang mampu mempertahankan program setelah intervensi awal berakhir (Sterr et al., 2026).

Model ini juga memiliki potensi replikasi pada institusi pendidikan lain, tetapi proses replikasi perlu dilakukan secara adaptif, bukan melalui penyalinan mekanis. Dukungan pimpinan, kesiapan fasilitator, budaya institusi, akses teknologi, karakteristik peserta, dan mekanisme komunikasi pascakegiatan harus dipertimbangkan sejak tahap perencanaan. WHO dan UNESCO (2021) menekankan bahwa keberlanjutan *health-promoting school* membutuhkan integrasi

.....

kesehatan ke dalam sistem sekolah dan bukan hanya pelaksanaan proyek jangka pendek. Temuan Sterr et al. (2026) juga menunjukkan bahwa implementasi dapat berbeda antarsekolah karena dipengaruhi oleh variasi konteks organisasi dan sumber daya. Dengan demikian, implikasi manajerial utama dari model ini adalah perlunya mengelola inovasi sebagai proses berkelanjutan yang menghubungkan teknologi, manusia, pengetahuan, kepemimpinan, dan konteks organisasi agar promosi kesehatan digital dapat bertahan dan berkembang setelah kegiatan selesai.

KESIMPULAN

Artikel ini menghasilkan *Low-Cost Digital Health Promotion Model* bagi mahasiswa keguruan di Malaysia yang dikembangkan melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berbasis *Participatory Health Communication* dan *Sustainable Learning Environment*. Model dibangun melalui empat tahapan, yaitu *Metaplan-Based Participatory Brainstorming*, *Health Literacy Enhancement*, *Low-Cost Digital Technology Workshop*, dan *Sustainable Commitment Session*. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta membutuhkan strategi promosi kesehatan digital yang sederhana, berbiaya rendah, aplikatif, partisipatif, dan dapat dilanjutkan setelah kegiatan berakhir. Tantangan utama yang teridentifikasi meliputi keterbatasan literasi kesehatan digital, paparan misinformasi kesehatan, keterbatasan anggaran dan akses teknologi, variasi kemampuan digital peserta, serta kebutuhan penggunaan kecerdasan buatan secara etis dan bertanggung jawab.

Model yang dikembangkan terdiri atas komponen *input*, *process*, *output*, *outcome*, dan *impact* yang menggambarkan alur dari pemetaan kebutuhan hingga pembentukan lingkungan belajar yang berkelanjutan. Model ini menempatkan mahasiswa tidak hanya sebagai penerima informasi kesehatan, tetapi juga sebagai pengolah, pencipta, dan penyebar pesan kesehatan digital yang berpotensi berperan sebagai *future teacher health ambassador*. Secara teoretis, model ini memperkuat pengembangan inovasi pendidikan kesehatan digital yang mengintegrasikan literasi kesehatan, literasi digital, teknologi berbiaya rendah, partisipasi, dan keberlanjutan. Secara praktis, model dapat menjadi alternatif bagi institusi pendidikan dalam mengembangkan kapasitas calon guru untuk melakukan promosi kesehatan digital secara efektif dan kontekstual. Kajian selanjutnya disarankan melakukan pengukuran *pre-test* dan *post-test*, studi longitudinal, serta analisis efektivitas biaya untuk menguji efektivitas dan keberlanjutan model secara lebih objektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Braun, V., & Clarke, V. (2022). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications.
- Dagenais, C., Proulx, M., & McSween-Cadieux, E. (2022). Using digital platforms in schools for prevention and health promotion: A scoping review. *Health Behavior and Policy Review*, 9(2), 719–737. <https://doi.org/10.14485/HBPR.9.2.1>
- Hohensee, E., & Schiemann, S. (2022). Gesundheitskompetenz und Gesundheit von Studierenden unter besonderer Betrachtung der Lehramtsstudierenden [Health literacy and student health with special consideration to pre-service teachers]. *Prävention und Gesundheitsförderung*, 17, 224–231. <https://doi.org/10.1007/s11553-021-00849-6>
- James, A. T., & France, M. M. (2025). Digital inclusion status of external supervisors of preservice mathematics teachers in an open distance e-learning environment. *International Journal of Education and Practice*, 13(1), 144–157.
- Krahe, M. A., Adams, N., & Larkins, S. L. (2025). Digital health innovation by design: A logic model scaffold for rural, regional, and remote settings. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(11), 1743. <https://doi.org/10.3390/ijerph22111743>

-
- Krahe, M. A., Baker, S., Woods, L., & Larkins, S. L. (2025). Factors that influence digital health implementation in rural, regional, and remote Australia: An overview of reviews and recommended strategies. *Australian Journal of Rural Health*, 33(2), e70045. <https://doi.org/10.1111/ajr.70045>
- Li, X., Yan, X., & Lai, H. (2025). The ethical challenges in the integration of artificial intelligence and large language models in medical education: A scoping review. *PLOS ONE*, 20, e0333411. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0333411>
- Love, A. S., Niu, C., & Labay-Marquez, J. (2025). Artificial intelligence in public health education: Navigating ethical challenges and empowering the next generation of professionals. *Health Promotion Practice*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/15248399251320989>
- Metaplan. (2026). *La méthode Metaplan*. Metaplan.
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.
- Punzalan, J. K., & Punzalan, M. G. (2025). Integrating digital health competencies in community-engaged medical education: A scoping review for developing teaching and learning strategies for digital health. *Journal of Education and Health Promotion*, 14, 190. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1240_24
- Rangnow, P., Fischer, L., Hartmann, A., Renninger, D., Stauch, L., Okan, O., & Dadaczynski, K. (2024). Digital health literacy among primary and secondary school teachers—A quantitative study. *Frontiers in Public Health*, 12, 1334263. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1334263>
- Sjamssuddin, I. N., & Anshari, D. (2024). Digital health literacy for bachelor program students at Indonesia University year 2022. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 20(2), 208–216. <https://doi.org/10.15294/kemas.v20i2.47638>
- Stark, A. L., Geukes, C., & Dockweiler, C. (2022). Digital health promotion and prevention in settings: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 24(1), e21063. <https://doi.org/10.2196/21063>
- Sterr, K., Cragun, D., Mess, F., Butscher, F., Singer, M., et al. (2026). Visualizing contextual determinants in and across heterogeneous settings: A qualitative study on structured school health promotion implementation. *Implementation Science Communications*, 7, 13. <https://doi.org/10.1186/s43058-026-00861-x>
- Tbaishat, D. M., & Elfadel, M. W. (2025). Artificial intelligence (AI) for social innovation in health education: Promoting health literacy through personalized AI-driven learning tools—A systematic review. *BMC Medical Education*. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-08462-3>
- Van der Merwe, A., & Hugo, L. (2026). Student-created digital artefacts for health promotion and disease prevention: A scoping review. *South African Journal of Physiotherapy*, 82(1), Article 2298. <https://doi.org/10.4102/sajp.v82i1.2298>
- World Health Organization, & United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). *Making every school a health-promoting school: Global standards and indicators*. World Health Organization.
- World Health Organization, & United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). *Making every school a health-promoting school: Global standards and indicators*. World Health Organization.
- World Health Organization, & United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). *Making every school a health-promoting school: Global standards and indicators*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2021). *Global strategy on digital health 2020–2025*. World Health
-

Organization.

World Health Organization. (2025). *Global strategy on digital health 2020–2027*. World Health Organization.

Yang, & Shi. (2026). Digital health literacy framework for PE teachers: A grounded theory study. *Frontiers in Public Health*.

Zhao, Y. C., Zhao, M., & Song, S. (2022). Online health information seeking among patients with chronic conditions: Integrating the Health Belief Model and social support theory. *Journal of Medical Internet Research*, 24(11), e42447. <https://doi.org/10.2196/42447>
