

Perkembangan Strategi Pencegahan Penularan Penyakit HIV Berbasis Digital Health: A Systematic Literature Review Tahun 2018–2025

Dimas Rizki Pratama¹ Heny Naysila Sari² Muhammad Faisal³

¹²³Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

¹dimasrizkiptama24@gmail.com ²henyyyy06@gmail.com ³muhfaisal@ummat.ac.id

ABSTRACT

Keywords:

HIV Prevention,
Digital Health,
Mhealth,
Ehealth,
Systematic Literature Review.

Abstract. Human Immunodeficiency Virus (HIV) remains a major global public health challenge, requiring innovative prevention strategies through digital health technologies. This study aimed to analyze the development of digital health-based HIV prevention strategies published between 2018 and 2025, evaluate their effectiveness, and identify research gaps. A Systematic Literature Review (SLR) with a descriptive qualitative approach was conducted following the PRISMA 2020 guidelines. Data were collected from Google Scholar, Scopus, DOAJ, Elicit, Scite.ai, and SciSpace. Eligible studies were full-text articles published between 2018 and 2025 in English or Indonesian addressing digital health interventions for HIV prevention. The findings indicate that mHealth, eHealth, telemedicine, social media, mobile applications, websites, and AI-based chatbots effectively improve HIV knowledge, preventive behaviors, ART and PrEP adherence, healthcare access, and HIV testing uptake. However, challenges remain regarding data security, digital literacy, infrastructure, and technology access. This review provides evidence supporting integrated, effective, and sustainable HIV prevention policies and practices.

Kata Kunci:

Pencegahan HIV,
Digital Health,
Mhealth,
Ehealth,
Systematic Literature Review.

Abstrak: Human Immunodeficiency Virus (HIV) masih menjadi salah satu tantangan utama kesehatan masyarakat global sehingga diperlukan strategi pencegahan inovatif melalui pemanfaatan teknologi digital health. Penelitian ini bertujuan menganalisis perkembangan strategi pencegahan HIV berbasis digital health pada periode 2018–2025, mengevaluasi efektivitas berbagai intervensi digital, serta mengidentifikasi kesenjangan penelitian. Penelitian menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan deskriptif kualitatif mengacu pada pedoman PRISMA 2020. Data diperoleh dari Google Scholar, Scopus, DOAJ, Elicit, Scite.ai, dan SciSpace. Kriteria inklusi meliputi artikel full-text berbahasa Indonesia atau Inggris yang diterbitkan pada 2018–2025 dan membahas intervensi digital health dalam pencegahan HIV. Hasil menunjukkan bahwa mHealth, eHealth, telemedicine, media sosial, aplikasi seluler, situs web, dan chatbot berbasis kecerdasan buatan (AI) efektif meningkatkan pengetahuan HIV, perilaku pencegahan, kepatuhan ART dan PrEP, akses layanan kesehatan, serta cakupan tes HIV. Kajian ini mendukung pengembangan kebijakan, praktik pelayanan kesehatan, dan penelitian menuju strategi pencegahan HIV yang lebih terintegrasi, efektif, dan berkelanjutan.

Article History:

Received : 01-06-2026

Accepted : 31-07-2026



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Human Immunodeficiency Virus (HIV)/Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) hingga saat ini masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat global yang berdampak pada berbagai kelompok usia dan menjadi tantangan dalam upaya peningkatan derajat kesehatan Masyarakat (Salbila & Usiono, 2023). Penularan HIV dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, antara lain hubungan seksual yang tidak aman,

penggunaan jarum suntik secara bergantian, serta rendahnya tingkat literasi kesehatan, dengan kelompok remaja dan laki-laki usia produktif termasuk populasi yang memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap infeksi HIV (Nasution et al., 2025). Selain berdampak terhadap kondisi kesehatan individu, HIV/AIDS juga menimbulkan beban ekonomi yang signifikan akibat tingginya biaya pengobatan, kebutuhan terapi jangka panjang, serta penurunan produktivitas kerja penderita (Handitya & Sacipto, 2019). Oleh karena itu, upaya pencegahan HIV memerlukan pendekatan yang komprehensif melalui penggunaan kondom, terapi antiretroviral (ART), pemberian Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP) dan Post-Exposure Prophylaxis (PEP), peningkatan cakupan tes HIV, serta pengurangan stigma terhadap orang dengan HIV/AIDS (Salbila & Usiono, 2023). Meskipun demikian, pendekatan edukasi kesehatan secara konvensional masih memiliki berbagai keterbatasan dalam menjangkau kelompok masyarakat berisiko, terutama remaja, yang tingkat pengetahuannya mengenai HIV masih berada pada kategori sedang, yaitu sekitar 60% (Elza, 2025). Sejalan dengan perkembangan teknologi, berbagai penelitian menunjukkan bahwa intervensi berbasis digital, seperti aplikasi mobile health dan platform e-health, mampu meningkatkan pengetahuan serta keterampilan pencegahan HIV pada kelompok remaja secara lebih efektif, sehingga digital health berpotensi menjadi strategi pelengkap yang inovatif dalam mendukung pencegahan penularan HIV (Daryanto & Taryudi, 2021).

Digital health merupakan salah satu inovasi yang memiliki potensi besar dalam mendukung strategi pencegahan penularan HIV melalui pemanfaatan berbagai platform teknologi digital yang mampu meningkatkan efektivitas edukasi, akses terhadap layanan tes HIV, serta pelayanan terapi. Konsep digital health mencakup berbagai bentuk teknologi, seperti mobile health (mHealth) yang memanfaatkan short message service (SMS) dan panggilan telepon, electronic health (eHealth) yang meliputi media sosial, aplikasi kesehatan, dan situs web, telemedicine, serta chatbot berbasis artificial intelligence (AI) yang dirancang untuk mendukung penyampaian informasi dan pelayanan kesehatan secara digital (Cao et al., 2021). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi tersebut mampu meningkatkan efektivitas pesan edukasi mengenai HIV, memperluas akses dan penerimaan terhadap layanan tes HIV, serta mengoptimalkan intervensi klinis dalam pencegahan penularan penyakit. Selain itu, inovasi berbasis mHealth terbukti secara signifikan meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi antiretroviral (pooled OR = 2,15) dan kepatuhan kunjungan ke fasilitas pelayanan kesehatan (pooled OR = 1,76), sedangkan inovasi berbasis internet mampu meningkatkan kunjungan layanan kesehatan sekaligus menurunkan perilaku berisiko yang berhubungan dengan penularan HIV (Daher et al., 2017). Intervensi digital juga dilaporkan dapat meningkatkan pengetahuan, membentuk sikap positif terhadap praktik seksual yang aman, serta memperkuat self-efficacy individu dalam menerapkan perilaku pencegahan HIV (E. Sari et al., 2026). Di sisi lain, telemedicine dan aplikasi mobile health berperan penting dalam memperluas akses layanan HIV, terutama pada wilayah dengan keterbatasan sumber daya dan hambatan geografis, sehingga mampu meningkatkan efektivitas penyelenggaraan layanan Kesehatan (Adinda et al., 2024). Dengan kemampuannya dalam menyediakan layanan kesehatan yang lebih personal, berbasis data, dan mudah diakses, digital health semakin diakui sebagai strategi prioritas dalam mendukung pencegahan penularan HIV, terutama apabila dikembangkan berdasarkan pendekatan berbasis teori dan diintegrasikan dengan sistem pelayanan kesehatan yang telah ada.

Berbagai penelitian systematic review dan meta-analisis menunjukkan bahwa intervensi berbasis digital health memberikan dampak positif terhadap upaya pencegahan dan pengendalian HIV. (Daher et al., 2017), melalui systematic review terhadap 99 penelitian, melaporkan bahwa inovasi berbasis mobile health (mHealth), khususnya penggunaan short message service (SMS), mampu meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi antiretroviral secara signifikan (pooled OR = 2,15) serta meningkatkan kepatuhan kunjungan ke fasilitas pelayanan kesehatan (pooled OR = 1,76). Selain itu, inovasi berbasis internet juga menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan kepatuhan terapi antiretroviral, di mana seluruh penelitian yang dievaluasi (4 dari 4 studi) melaporkan hasil yang positif (Daher et al., 2017). Pada kelompok men who have sex with men (MSM), (Xin et al., 2020) melakukan meta-analisis terhadap 46 penelitian dan menemukan bahwa intervensi digital memberikan efek yang signifikan dalam menurunkan perilaku hubungan seksual anal tanpa kondom ($d+ = -0,21$) serta meningkatkan cakupan tes HIV ($d+ = 0,38$). Sementara itu, pada populasi remaja, (Setyani et al., 2024) melaporkan bahwa intervensi berbasis media digital mampu meningkatkan partisipasi tes HIV hingga 1,90 kalidibandingkan kelompok kontrol. Temuan tersebut didukung oleh (McGuire et al., 2021) yang mensintesis 46 penelitian mengenai digitally-supported HIV self-testing dan menunjukkan bahwa pendekatan ini memiliki tingkat penerimaan yang sangat tinggi, yaitu berkisar 77–97%, serta mampu meningkatkan keterhubungan peserta dengan layanan kesehatan (linkage to care) sebesar 53–100%. Secara keseluruhan,

hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan digital health memiliki efektivitas yang menjanjikan dalam meningkatkan berbagai indikator pencegahan HIV, mulai dari peningkatan kepatuhan terapi, cakupan tes HIV, perubahan perilaku berisiko, hingga akses terhadap layanan kesehatan.

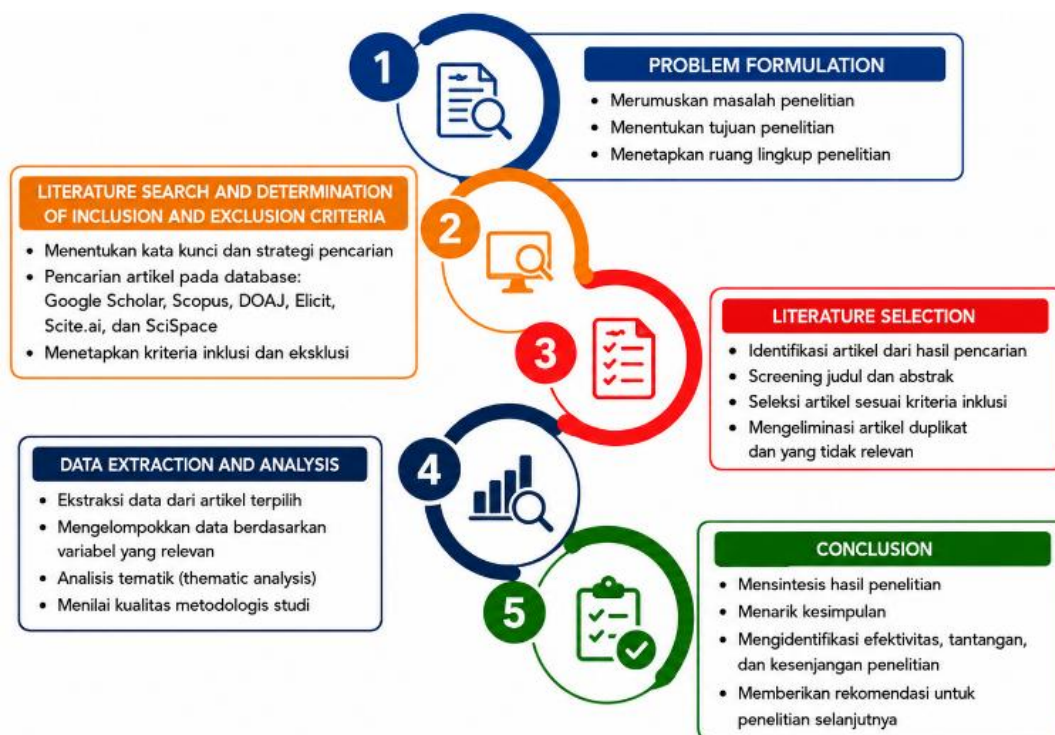
Meskipun berbagai penelitian menunjukkan bahwa digital health berpotensi meningkatkan efektivitas pencegahan HIV, masih terdapat sejumlah kesenjangan penelitian yang perlu mendapat perhatian. Meta-analisis terbaru yang dilakukan oleh (Li et al., 2025) terhadap 16 randomized controlled trials (RCTs) menunjukkan bahwa intervensi berbasis mobile health (mHealth) secara signifikan meningkatkan kepatuhan penggunaan Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP) (OR = 1,60; 95% CI) dan meningkatkan partisipasi dalam tes HIV (OR = 1,63; 95% CI), meskipun tidak ditemukan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan perilaku hubungan seksual tanpa kondom (Li et al., 2025). Selain itu, pada kelompok remaja di negara berpendapatan rendah dan menengah, mobile health dilaporkan memiliki tingkat penerimaan (acceptability) dan kesesuaian implementasi (appropriateness) yang sangat baik, di mana 100% penelitian yang ditinjau menunjukkan hasil positif. Namun demikian, aspek keberlanjutan program (sustainability) serta analisis biaya (cost analysis) masih jarang dilaporkan sehingga efektivitas jangka panjang intervensi digital belum dapat dievaluasi secara komprehensif (Nwaozuru, Umeh, et al., 2021). Di sisi lain, penelitian mengenai digital health dalam pencegahan HIV masih didominasi oleh evaluasi terhadap satu jenis intervensi, seperti short message service (SMS), aplikasi kesehatan, atau telemedicine, tanpa mengintegrasikan berbagai strategi digital dalam satu pendekatan yang menyeluruh (Li et al., 2025). Implementasi digital health juga menghadapi berbagai tantangan, antara lain keamanan dan kerahasiaan data, kesenjangan literasi digital, serta keberlanjutan pemanfaatan teknologi dalam pelayanan kesehatan (R. I. Sari et al., 2025). Hingga saat ini, belum terdapat kajian yang secara komprehensif memetakan perkembangan berbagai strategi pencegahan penularan HIV berbasis digital health selama periode 2018–2025, sehingga diperlukan Systematic Literature Review untuk mengintegrasikan bukti-bukti ilmiah yang masih tersebar, mengidentifikasi kesenjangan penelitian, serta memberikan rekomendasi bagi pengembangan strategi pencegahan HIV berbasis teknologi digital di masa mendatang.

Berdasarkan sintesis hasil-hasil penelitian terdahulu, dapat diidentifikasi beberapa kesenjangan (research gap) yang masih membatasi perkembangan kajian mengenai strategi pencegahan penularan HIV berbasis digital health. Meskipun berbagai penelitian menunjukkan bahwa intervensi digital, seperti mobile health (mHealth), eHealth, telemedicine, media sosial, dan HIV self-testing berbasis digital mampu meningkatkan pengetahuan, kepatuhan terapi antiretroviral, partisipasi tes HIV, serta perubahan perilaku pencegahan, sebagian besar penelitian masih berfokus pada evaluasi efektivitas satu jenis teknologi atau satu bentuk intervensi secara terpisah. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas digital health terhadap perubahan perilaku berisiko masih belum konsisten, sementara aspek keberlanjutan program, analisis biaya, keamanan dan privasi data, literasi digital, serta pemerataan akses teknologi masih relatif jarang dievaluasi secara komprehensif. Di sisi lain, penelitian yang tersedia juga didominasi oleh kajian pada populasi atau wilayah tertentu sehingga belum mampu memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai perkembangan implementasi berbagai strategi digital health dalam pencegahan HIV pada berbagai konteks. Hingga saat ini, belum terdapat Systematic Literature Review yang secara khusus memetakan perkembangan seluruh strategi pencegahan penularan HIV berbasis digital health selama periode 2017–2025 dengan mengintegrasikan berbagai bentuk teknologi digital, hasil implementasi, efektivitas intervensi, tantangan, serta arah pengembangannya dalam satu kajian yang komprehensif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mensintesis dan mengevaluasi bukti ilmiah mengenai perkembangan strategi pencegahan penularan penyakit HIV berbasis digital health selama periode 2017–2025, mengidentifikasi efektivitas berbagai bentuk intervensi digital, menemukan kesenjangan penelitian yang masih ada, serta menyusun rekomendasi yang dapat menjadi dasar bagi pengembangan kebijakan, praktik pelayanan kesehatan, dan penelitian selanjutnya dalam mendukung pencegahan penularan HIV berbasis teknologi digital secara lebih efektif, terintegrasi, dan berkelanjutan.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan deskriptif-kualitatif untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai hasil penelitian mengenai perkembangan strategi pencegahan penularan penyakit HIV berbasis digital health yang dipublikasikan pada periode 2017–2025. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan berbagai strategi digital health dalam pencegahan penularan HIV, mengidentifikasi efektivitas setiap bentuk intervensi, serta menemukan

kesenjangan penelitian yang masih memerlukan pengembangan lebih lanjut. Proses penelitian dilaksanakan mengacu pada pedoman PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) agar tahapan identifikasi, seleksi, dan pelaporan literatur dilakukan secara sistematis dan transparan. Sumber data sekunder diperoleh melalui penelusuran artikel ilmiah pada database Google Scholar, Scopus, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Elicit, Scite.ai, dan SciSpace dengan menggunakan kombinasi kata kunci "HIV prevention", "digital health", "mHealth", "eHealth", "telemedicine", "mobile application", "artificial intelligence", dan "HIV prevention strategy" yang dikombinasikan menggunakan operator Boolean AND dan OR. Selanjutnya kami sajikan gambar 1 Proses Penelitian Systematic Literature Review (SLR) sebagai berikut:



Gambar 1. Proses Penelitian Systematic Literature Review (SLR)

Gambar 1 merupakan Kriteria intruksi penelitian meliputi artikel ilmiah yang dipublikasikan pada periode 2017–2025, tersedia dalam bahasa Indonesia atau Inggris, dapat diakses dalam bentuk full-text, serta membahas strategi digital health dalam pencegahan penularan HIV, seperti mobile health (mHealth), electronic health (eHealth), telemedicine, media sosial, aplikasi kesehatan, dan chatbot berbasis artificial intelligence (AI). Artikel berupa editorial, prosiding, abstrak konferensi, buku, tesis, disertasi, artikel duplikat, artikel yang tidak tersedia dalam bentuk full-text, maupun artikel yang tidak sesuai dengan fokus penelitian dikeluarkan dari proses seleksi. Seleksi literatur dilakukan melalui tahapan identification, screening, eligibility, dan included. Selanjutnya, data diekstraksi berdasarkan penulis, tahun publikasi, negara penelitian, desain penelitian, karakteristik responden, jenis intervensi digital health, serta hasil utama penelitian. Analisis data dilakukan menggunakan analisis tematik (thematic analysis) dengan mengelompokkan hasil penelitian berdasarkan jenis strategi digital health, efektivitas intervensi, tantangan implementasi, dan peluang pengembangannya. Untuk menjaga validitas dan keandalan hasil penelitian, seluruh proses seleksi, ekstraksi, dan sintesis literatur dilakukan secara sistematis sesuai pedoman PRISMA 2020, disertai evaluasi kritis terhadap kualitas metodologis setiap artikel yang memenuhi kriteria inklusi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil sintesis dari berbagai penelitian yang telah memenuhi kriteria dalam proses Systematic Literature Review (SLR) mengenai perkembangan strategi pencegahan penularan penyakit HIV berbasis digital health selama periode 2018–2025. Pembahasan disusun secara sistematis ke dalam tiga aspek utama, yaitu perkembangan strategi digital health dalam pencegahan penularan HIV, efektivitas strategi digital health terhadap peningkatan pengetahuan, perubahan perilaku, dan akses layanan HIV, serta tantangan implementasi dan arah pengembangan strategi digital health. Ketiga aspek tersebut dipilih karena merupakan

tema yang paling dominan ditemukan dalam penelitian-penelitian terdahulu serta saling berkaitan dalam menggambarkan perkembangan dan efektivitas pemanfaatan teknologi digital sebagai upaya pencegahan penularan HIV. Melalui proses analisis, interpretasi, dan sintesis terhadap berbagai temuan penelitian, bagian ini bertujuan memberikan gambaran yang komprehensif mengenai jenis-jenis strategi digital health yang telah dikembangkan, efektivitas implementasinya dalam mendukung pencegahan penularan HIV, serta berbagai tantangan dan kesenjangan penelitian yang masih perlu mendapat perhatian. Dengan demikian, hasil sintesis ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi pengembangan kebijakan, praktik layanan kesehatan, serta penelitian selanjutnya dalam mengoptimalkan pemanfaatan digital health sebagai strategi pencegahan penularan HIV yang lebih efektif, inovatif, dan berkelanjutan.

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa penelitian mengenai pemanfaatan digital health dalam pencegahan penularan HIV mengalami perkembangan yang cukup pesat selama dekade terakhir. (Mhando et al., 2024), melalui analisis bibliometrik terhadap 289 artikel yang dipublikasikan pada periode 1992–2023, melaporkan laju pertumbuhan publikasi ilmiah sebesar 12,25% per tahun, dengan kontribusi penelitian yang didominasi oleh negara-negara di kawasan Amerika Utara, Eropa, dan Afrika. Pada periode yang lebih spesifik, Bolin (Cao et al., 2021) melakukan scoping review terhadap 23 artikel yang dipublikasikan selama Maret 2018 hingga Agustus 2019, sedangkan (Yana et al., 2024) mengidentifikasi 15 artikel yang relevan pada rentang 2019–2024. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa perhatian peneliti terhadap pemanfaatan teknologi digital dalam pencegahan HIV terus meningkat seiring berkembangnya inovasi teknologi informasi di bidang kesehatan. Berikut ini kami sajikan Tabel 1 Ringkasan Karakteristik Penelitian tentang Strategi Pencegahan Penularan Penyakit HIV Berbasis Digital Health Tahun 2018–2025 sebagai berikut:

Tabel 1. Ringkasan Karakteristik Penelitian tentang Strategi Pencegahan Penularan Penyakit HIV Berbasis Digital Health Tahun 2018–2025

No.	Fokus Penelitian	Penulis & Tahun	Temuan Utama
1	Pemanfaatan digital health dalam layanan HIV dan IMS	Bolin Cao et al. (2019)	Platform digital meningkatkan penyampaian pesan pencegahan, akses tes HIV, serta mendukung intervensi klinis
2	HIV self-testing berbasis digital	Madison McGuire et al. (2021)	Acceptability 77–97%, feasibility 93–95%, dan linkage to care 53–100%.
3	Efektivitas intervensi kesehatan seksual berbasis digital	Aarti Sewak et al. (2023)	Sebanyak 75% intervensi digital berhasil meningkatkan perilaku dan aspek kognitif kesehatan seksual.
4	Tren publikasi penelitian digital health	Frank Mhando et al. (2024)	Menganalisis 289 artikel dengan pertumbuhan publikasi sebesar 12,25% per tahun.
5	Media digital untuk edukasi HIV	Emiko kamitani et al. (2024)	mHealth, media sosial, AI, dan video edukasi efektif meningkatkan pengetahuan HIV
6	Intervensi digital terhadap kepatuhan PrEP	Elly Yana et al. (2024)	Seluruh 9 penelitian menunjukkan peningkatan kepatuhan penggunaan PrEP.
7	Pengembangan digital health	Ratna Indra Sari et al. (2025)	Merekomendasikan integrasi AI, peningkatan literasi digital, serta penguatan keamanan data.
8	Konseling digital untuk pencegahan HIV	Shendika Wirastiningsih et al. (2025)	Meningkatkan konsistensi penggunaan kondom dan menurunkan perilaku seksual berisiko.

Tabel 1 menyajikan ringkasan hasil sintesis dari delapan penelitian utama yang menjadi dasar pembahasan dalam Systematic Literature Review ini. Penelitian-penelitian tersebut dipublikasikan pada periode 2019–2025 dan mencakup berbagai fokus kajian, mulai dari pemanfaatan digital health dalam layanan HIV, HIV self-testing berbasis digital, efektivitas intervensi kesehatan seksual berbasis digital, tren perkembangan publikasi, media digital untuk edukasi HIV, intervensi digital terhadap kepatuhan Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP), pengembangan digital health, hingga konseling digital untuk pencegahan HIV. Secara umum, hasil sintesis menunjukkan bahwa berbagai strategi digital health, seperti mobile health (mHealth), electronic health (eHealth), media sosial, artificial intelligence (AI), aplikasi seluler, dan layanan konseling digital memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pengetahuan, perubahan perilaku pencegahan,

kepatuhan penggunaan PrEP, akses layanan HIV, serta penguatan strategi pencegahan penularan HIV. Selain itu, beberapa penelitian juga menyoroti pentingnya penguatan aspek keamanan data, literasi digital, dan integrasi teknologi sebagai arah pengembangan digital health di masa mendatang.

1. Perkembangan Strategi Digital Health dalam Pencegahan Penularan HIV Tahun 2018–2025

Perkembangan penelitian mengenai pemanfaatan digital health dalam pencegahan penularan HIV menunjukkan tren yang terus meningkat selama periode 2018–2025. (Cao et al., 2021) melalui scoping review yang mencakup publikasi pada periode Maret 2018 hingga Agustus 2019 berhasil mengidentifikasi 23 penelitian yang relevan mengenai penerapan digital health dalam layanan HIV dan infeksi menular seksual. Selanjutnya, (Yana et al., 2024) melaporkan bahwa kajian terhadap media edukasi digital yang dipublikasikan pada periode 2019–2024 menemukan 15 jurnal yang relevan sebagai sumber bukti ilmiah. Berbagai penelitian tersebut menggunakan desain penelitian yang beragam, meliputi scoping review, systematic review, dan literature review (Dinge et al., 2024).

Seiring dengan perkembangan teknologi, strategi digital health yang diterapkan dalam pencegahan penularan HIV juga mengalami perkembangan yang cukup pesat. Berbagai penelitian melaporkan pemanfaatan mobile health (mHealth), electronic health (eHealth), telemedicine, media sosial, artificial intelligence (AI) chatbot, aplikasi seluler, serta situs web sebagai media edukasi, promosi kesehatan, hingga pelayanan kesehatan berbasis digital (Yana et al., 2024). Implementasi berbagai teknologi tersebut terbukti mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai HIV, membentuk sikap yang lebih positif terhadap perilaku pencegahan, serta mendorong perubahan perilaku yang mendukung upaya pencegahan penularan HIV (E. Sari et al., 2026). Selain itu, pemanfaatan teknologi digital juga memberikan kemudahan dalam menjangkau kelompok masyarakat yang sulit memperoleh layanan kesehatan secara konvensional (Adinda et al., 2024).

Berdasarkan hasil sintesis berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa perkembangan strategi digital health dalam pencegahan penularan HIV selama periode 2018–2025 menunjukkan perubahan yang cukup signifikan, baik dari sisi jumlah publikasi maupun keragaman teknologi yang dimanfaatkan. Perkembangan tersebut mengindikasikan bahwa pendekatan pencegahan HIV tidak lagi hanya mengandalkan metode edukasi konvensional, tetapi telah bergeser menuju pemanfaatan teknologi digital yang lebih inovatif, interaktif, dan mudah diakses. Meskipun demikian, implementasi strategi digital health masih menghadapi tantangan berupa kesenjangan akses teknologi dan literasi digital di berbagai wilayah, sehingga diperlukan upaya yang lebih terintegrasi untuk memastikan bahwa inovasi digital dapat dimanfaatkan secara optimal dan merata dalam mendukung pencegahan penularan HIV.

2. Efektivitas Strategi Digital Health dalam Pencegahan Penularan HIV

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa strategi digital health memiliki efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan pengetahuan, membentuk perubahan perilaku, serta mendukung upaya pencegahan penularan HIV. (E. Sari et al., 2026) melaporkan bahwa intervensi berbasis digital health mampu meningkatkan pengetahuan mengenai HIV, membentuk sikap yang lebih positif terhadap praktik seksual yang aman, meningkatkan self-efficacy, serta mendorong niat penggunaan kondom sebagai salah satu upaya pencegahan penularan HIV. Efektivitas tersebut semakin meningkat pada intervensi yang dikembangkan berdasarkan pendekatan teori perilaku, seperti Health Belief Model (HBM), Theory of Planned Behavior (TPB), dan Social Cognitive Theory (SCT), dibandingkan dengan intervensi yang tidak menggunakan landasan teori. Selain itu, (Cao et al., 2021) menjelaskan bahwa platform digital health mampu meningkatkan efektivitas penyampaian pesan-pesan pencegahan HIV sekaligus memperluas pemahaman masyarakat mengenai penggunaan Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP). Temuan tersebut diperkuat oleh (Dewiyanti & Martha, 2025) yang menunjukkan bahwa strategi PrEP yang diintegrasikan dengan layanan konseling mampu meningkatkan kepatuhan penggunaan PrEP serta konsistensi penggunaan kondom.

Selain meningkatkan pengetahuan dan perubahan perilaku, digital health juga berperan penting dalam memperluas akses masyarakat terhadap berbagai layanan pencegahan HIV. (McGuire et al., 2021) melalui systematic review terhadap 46 penelitian melaporkan bahwa layanan HIV self-testing yang didukung teknologi digital memiliki tingkat penerimaan (acceptability) sebesar 77–97% serta mampu meningkatkan keterhubungan peserta dengan layanan kesehatan (linkage to care) sebesar 53–100%. Intervensi berbasis media sosial dan aplikasi seluler juga menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi, yaitu 87–95%, dengan linkage to care mencapai 80–100%. Selain itu, penggunaan short message service (SMS) terbukti meningkatkan tingkat pengembalian alat tes HIV (kit return rate) sebesar 54–94%, sedangkan pemanfaatan mesin penjual

otomatis (digital vending machine) meningkatkan pemanfaatan layanan tes HIV hingga enam kali lipat dibandingkan metode distribusi berbasis komunitas (McGuire et al., 2021).

Berdasarkan hasil sintesis berbagai penelitian tersebut, efektivitas strategi digital health dalam pencegahan penularan HIV dipengaruhi oleh kemampuan teknologi digital dalam mengurangi berbagai hambatan psikologis maupun geografis melalui penyediaan layanan yang lebih fleksibel, menjaga anonimitas pengguna, serta menyampaikan informasi yang lebih personal sesuai kebutuhan sasaran. Di samping itu, integrasi dukungan sosial, pendekatan berbasis teori perilaku, serta keterpaduan dengan layanan kesehatan yang telah ada turut menentukan keberhasilan implementasi intervensi digital. Meskipun secara umum digital health menunjukkan efektivitas yang menjanjikan, variasi hasil antarpelitian mengindikasikan bahwa keberhasilan implementasi masih dipengaruhi oleh tingkat literasi digital masyarakat, kualitas desain intervensi, serta kesiapan sistem pelayanan kesehatan dalam mengadopsi inovasi teknologi secara berkelanjutan.

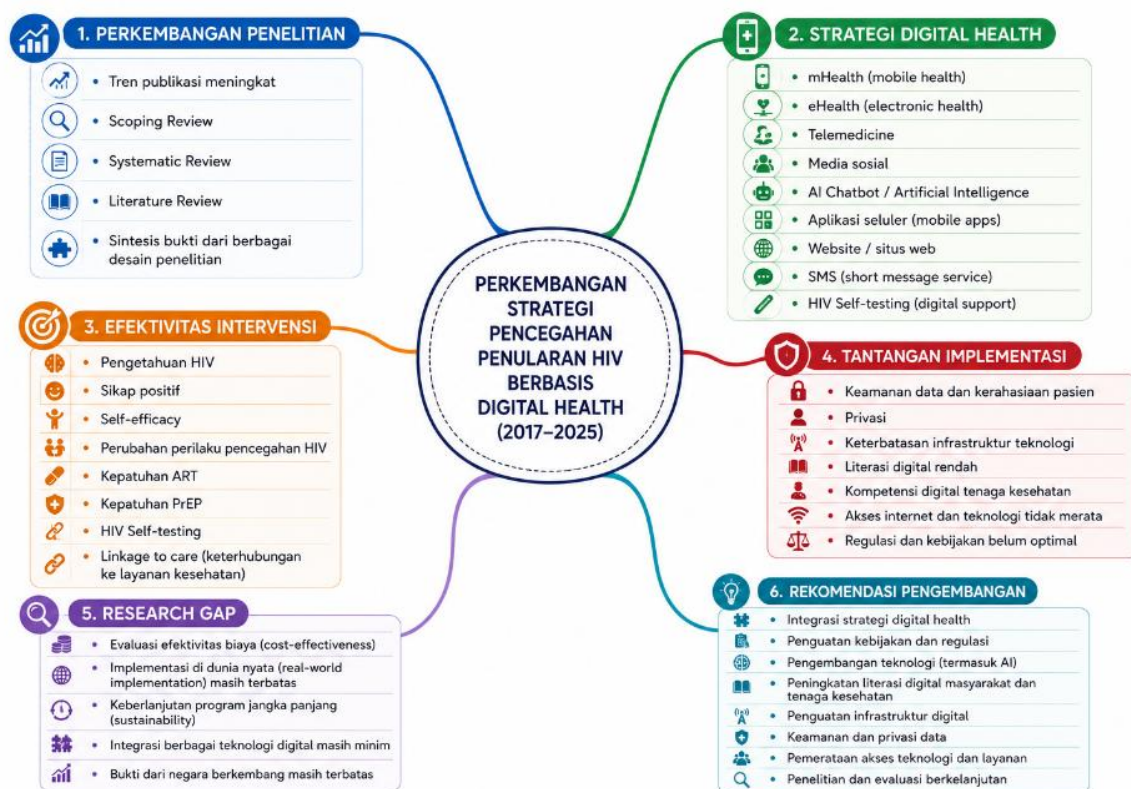
3. Tantangan Implementasi dan Arah Pengembangan Strategi Digital Health

Implementasi strategi digital health dalam pencegahan penularan HIV masih menghadapi berbagai tantangan yang dapat memengaruhi efektivitas penerapannya. Salah satu kendala utama adalah aspek keamanan data dan kerahasiaan informasi pasien yang berpotensi menurunkan kepercayaan masyarakat terhadap penggunaan layanan kesehatan digital (Rimbun et al., 2024). Selain itu, keterbatasan infrastruktur teknologi dan rendahnya kompetensi digital tenaga kesehatan juga menjadi hambatan yang masih banyak ditemukan dalam implementasi digital health, terutama di negara berkembang (R. I. Sari et al., 2025). Di sisi lain, kesenjangan literasi digital serta ketidakmerataan akses terhadap teknologi informasi di berbagai kelompok masyarakat turut membatasi pemanfaatan layanan kesehatan digital secara optimal (Rajebta et al., 2025).

Selain tantangan implementasi, berbagai penelitian juga menunjukkan masih adanya kesenjangan penelitian (research gap) yang perlu mendapat perhatian. (Nwaozuru, Obiezu-Umeh, et al., 2021) menegaskan bahwa evaluasi terhadap implementasi teknologi digital health masih belum memadai, khususnya terkait aspek efektivitas biaya (cost-effectiveness) dan luaran implementasi di dunia nyata (real-world implementation outcomes). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengujian efektivitas teknologi dalam lingkungan penelitian, sementara bukti mengenai keberlanjutan program, efisiensi biaya, serta keberhasilan implementasi dalam sistem pelayanan kesehatan masih relatif terbatas.

Berdasarkan hasil sintesis berbagai penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan strategi digital health dalam pencegahan penularan HIV tidak hanya memerlukan inovasi teknologi, tetapi juga membutuhkan penguatan aspek pendukung implementasi agar manfaatnya dapat dirasakan secara optimal. Hingga saat ini, penelitian masih cenderung mengevaluasi masing-masing jenis teknologi secara terpisah sehingga belum memberikan gambaran yang komprehensif mengenai integrasi berbagai strategi digital health dalam pencegahan HIV. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang mampu memetakan perkembangan seluruh bentuk intervensi digital, mengevaluasi efektivitasnya secara menyeluruh, serta mengidentifikasi tantangan implementasi dan arah pengembangannya. Sintesis tersebut diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi pengembangan kebijakan dan layanan kesehatan yang lebih terintegrasi, adaptif, dan berkelanjutan dalam mendukung upaya pencegahan penularan HIV.

Selanjutnya kami sajikan gambar 2 Mind Map Perkembangan Strategi Pencegahan Penularan HIV Berbasis Digital Health Tahun 2017-2025 sebagai berikut:



Gambar 2. Mind Map Perkembangan Strategi Pencegahan Penularan HIV Berbasis Digital Health Tahun 2017–2025

Gambar 2 adalah hasil sintesis berbagai penelitian, perkembangan strategi pencegahan penularan HIV berbasis digital health selama periode 2017–2025 menunjukkan kemajuan yang signifikan, baik dari aspek jumlah publikasi maupun keragaman inovasi teknologi yang dikembangkan. Perkembangan penelitian ditandai dengan meningkatnya kajian menggunakan desain scoping review, systematic review, dan literature review yang memberikan gambaran mengenai efektivitas berbagai strategi digital dalam mendukung pencegahan HIV. Pemanfaatan teknologi digital health terus berkembang melalui implementasi mobile health (mHealth), electronic health (eHealth), telemedicine, artificial intelligence (AI), aplikasi seluler, media sosial, situs web, dan layanan HIV self-testing berbasis digital. Berbagai inovasi tersebut terbukti berkontribusi terhadap peningkatan pengetahuan mengenai HIV, perubahan perilaku pencegahan, peningkatan self-efficacy, kepatuhan terhadap terapi antiretroviral (ART) dan Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP), peningkatan cakupan tes HIV, serta keterhubungan peserta dengan layanan kesehatan (linkage to care). Meskipun demikian, implementasi digital health masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain keamanan dan privasi data, keterbatasan infrastruktur, rendahnya literasi digital, kesenjangan akses internet, regulasi yang belum optimal, serta keberlanjutan program. Di sisi lain, hasil sintesis juga mengidentifikasi adanya research gap, seperti masih terbatasnya kajian mengenai efektivitas biaya (cost-effectiveness), implementasi pada kondisi nyata (real-world implementation), integrasi berbagai teknologi digital dalam satu sistem layanan, evaluasi jangka panjang, serta bukti ilmiah yang masih terfragmentasi. Oleh karena itu, pengembangan strategi pencegahan HIV berbasis digital health pada masa mendatang perlu diarahkan pada integrasi berbagai teknologi digital, penguatan kebijakan, peningkatan kolaborasi antar pemangku kepentingan, pengembangan teknologi berbasis AI, pemerataan infrastruktur digital, serta implementasi strategi yang berkelanjutan guna meningkatkan efektivitas pencegahan penularan HIV secara komprehensif.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil Systematic Literature Review (SLR) terhadap berbagai penelitian yang dipublikasikan pada periode 2018–2025, dapat disimpulkan bahwa strategi pencegahan penularan HIV berbasis digital health mengalami perkembangan yang signifikan, ditandai dengan meningkatnya jumlah publikasi serta semakin beragamnya pemanfaatan teknologi, seperti mobile health (mHealth), electronic health (eHealth), telemedicine, media sosial, aplikasi seluler, situs web, dan artificial intelligence (AI) chatbot. Berbagai strategi tersebut terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan mengenai HIV, membentuk perilaku pencegahan

yang lebih baik, meningkatkan kepatuhan terhadap terapi antiretroviral (ART) dan Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP), memperluas akses layanan HIV, serta meningkatkan cakupan tes HIV. Namun demikian, implementasi digital health masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keamanan dan kerahasiaan data, keterbatasan infrastruktur, rendahnya literasi digital, kesenjangan akses teknologi, serta belum optimalnya regulasi dan keberlanjutan program. Selain itu, penelitian yang ada masih didominasi oleh evaluasi terhadap masing-masing jenis teknologi secara terpisah sehingga belum memberikan gambaran yang komprehensif mengenai integrasi berbagai strategi digital health dalam pencegahan HIV. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memetakan perkembangan strategi digital health selama periode 2018–2025, mengevaluasi efektivitas berbagai bentuk intervensi, mengidentifikasi tantangan implementasi dan kesenjangan penelitian, serta menyediakan dasar ilmiah bagi pengembangan kebijakan, penelitian lanjutan, dan implementasi strategi pencegahan penularan HIV yang lebih terintegrasi, adaptif, dan berkelanjutan.

Penelitian di masa mendatang perlu berfokus pada pengembangan model digital health yang lebih aman, adaptif, dan inklusif, khususnya yang mampu mengintegrasikan teknologi Artificial Intelligence (AI) dengan perlindungan data pribadi yang kuat serta dapat diakses oleh masyarakat dengan tingkat literasi digital yang beragam. Selain itu, diperlukan studi implementasi lintas wilayah untuk mengevaluasi efektivitas intervensi digital health dalam kondisi ketimpangan infrastruktur, sehingga dapat menghasilkan strategi pencegahan HIV yang lebih merata dan berkelanjutan.

REFERENSI

- Adinda, P., Hutagalung, R., Parapat, R. S., Rahmanda, L., Andila, F. H., & Purba, S. H. (2024). *PERAN TEKNOLOGI DIGITAL DALAM MENDORONG AKSES KESEHATAN YANG MERATA PADA MASYARAKAT: LITERATUR*. 5(4), 13809–13816. <https://doi.org/10.31004/jkt.v5i4.37796>
- Cao, B., Bao, H., Oppong, E., Feng, S., Smith, K. M., Tucker, J. D., & Tang, W. (2021). Digital health for sexually transmitted infection and HIV services: A global scoping review. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 33(1), 44–50. <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000619>
- Daher, J., Vijh, R., Linthwaite, B., Dave, S., Kim, J., Dheda, K., Peter, T., & Pai, N. P. (2017). *Do digital innovations for HIV and sexually transmitted infections work? Results from a systematic review (1996- 2017)*. 7(11), e017604. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017604>
- Daryanto, & Taryudi. (2021). Pemanfaatan Teknologi Berbasis Aplikasi Dalam Pencegahan HIV pada Remaja di Wilayah Kerja Puskesmas Tangerang Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat.*, 4(2), 346–352.
- Dewiyanti, L. P. A., & Martha, E. (2025). ANALISIS PENGGUNAAN PRE-EXPOSURE PROPHYLAXIS (PREP) TERHADAP PERILAKU PENGGUNAAN KONDOM PADA KELOMPOK LAKI-LAKI SEKS DENGAN LAKI-LAKI (SYSTEMATIC REVIEW). *JURNAL NERS*, 9(4), 7006–7016. <https://doi.org/10.31004/jn.v9i4.50868>
- Dinge, F., Pratami, Y. R., Wahrini, S., Handayani, E. P., & Nurhilmi. (2024). Pelayanan HIV Pada Masa Pandemi Covid-19: Scoping Review. *JURNAL PENELITIAN MULTIDISIPLIN BANGSA E-ISSN*, 1(4), 229–236. <https://doi.org/10.59837/jpnmb.v1i4.55>
- Elza, P. (2025). Efektivitas Edukasi Kesehatan melalui Media Video terhadap Peningkatan Pengetahuan Remaja tentang Pencegahan HIV / AIDS Jurnal Farmasi dan Kesehatan Indonesia. *Jurnal Farmasi Dan Kesehatan Indonesia*, 1(1), 1–7.
- Handitya, B., & Sapiroto, R. (2019). PENANGGULANGAN DAN PENCEGAHAN HIV DAN AIDS SECARA TERINTEGRASI, TEPAT, KOLABORATIF DAN BERKESINAMBUNGAN (TETEP KOBER) DI KABUPATEN SEMARANG. *ADIL INDONESIA JURNAL*, 1(1), 51–60. <https://doi.org/10.35473/aij.v1i1.142>
- Li, F., Xie, C., & Xiang, F. (2025). Impact of mHealth on enhancing pre-exposure prophylaxis adherence and strengthening the HIV prevention cascade among key populations: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health*, 13(June), 1600773. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1600773>
- McGuire, M., Waal, A. de, Karellis, A., Janssen, R., Engell, N., Sampath, R., Carmona, S., Zwerling, A. A., Suarez, M. F., & Pai, N. P. (2021). EclinicalMedicine HIV self-testing with digital supports as the new paradigm: A systematic review of global evidence (2010 À 2021). *EclinicalMedicine*, 39, 101059. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101059>
- Mhando, F., Nyankomo, M., Hall, C., Olughu, K., Hlongwa, M., Janson, S., O.Idahosa, L., Hatcher, G., & F.Conserve, D. (2024). *Digital Intervention Services to Promote HIV Self-Testing and Linkage to Care Services: A Bibliometric and Content Analysis — Global Trends and Future Directions*. 45(February), 1606354. <https://doi.org/10.3389/phrs.2024.1606354>

- Nasution, I. S., Margolang, A. S., Rizky, A., Butar, E. A. B., Rambe, N., Albani, R. A., & Syaqueeina. (2025). *STUDI LITERATUR FAKTOR RISIKO PENULARAN HIV / AIDS DI MASYARAKAT*. 6(2014), 16318–16326. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jkt.v6i4.53218>
- Nwaozuru, U., Obiezu-Umeh, C., Shato, T., Uzoaru, F., Mason, S., Carter, V., Manu, S., Modi, K., Parker, J., Ezechi, O., & Iwelunmor, J. (2021). Mobile health interventions for HIV / STI prevention among youth in low- and middle- income countries (LMICs): a systematic review of studies reporting implementation outcomes. *Implementation Science Communications*, 2(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s43058-021-00230-w>
- Nwaozuru, U., Umeh, C. O., Shato, T., Uzoaru, F., Mason, S., Carter, V., Manu, S., Modi, K., Parker, J., Ezechi, O., & Iwelunmor, J. (2021). Mobile health interventions for HIV / STI prevention among youth in low- and middle- income countries (LMICs): a systematic review of studies reporting implementation outcomes. *Implementation Science Communications*, 2(1), 126. <https://doi.org/10.1186/s43058-021-00230-w>
- Rajebta, N. A., Ciptaningrum, A. D., Wasir, R., & Arbitera, C. (2025). TANTANGAN DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI LAYANAN. *Indonesian Journal of Health Science*, 5(3), 528–535. <https://doi.org/https://doi.org/10.54957/ijhs.v5i3.1538>
- Rimbun, L. R., Marisi, E. L. D., & Hidayati, T. (2024). TANTANGAN KEAMANAN DATA DALAM TELEMEDICINE IMPLIKASI TERHADAP PRIVASI PASIEN DAN KEPERCAYAAN DALAM LAYANAN KESEHATAN DIGITAL: SYSTEMATIC REVIEW. *MALAHAYATI HEALTH STUDENT JOURNAL*, 4(10), 4398–4415. <https://doi.org/Doi:https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i10.15391>
- Salbila, I., & Usiono. (2023). *STRATEGI PENCEGAHAN HIV & AIDS: LANGKAH-LANGKAH*. 4(4), 5630–5639.
- Sari, E., Saing, F. M., Sarumi, R., Sina, W., & Male, M. (2026). Efektivitas Promosi Kesehatan Berbasis Media Digital dalam Pencegahan Infeksi Menular Seksual (IMS) pada Remaja dan Dewasa Muda : Literature Review. *Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)*, 5(1), 5115–5129. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/riggs.v5i1.6872>
- Sari, R. I., Fitrah, & Anggereni, K. (2025). " *Evaluasi Implementasi Sistem Informasi Kesehatan Di Puskesmas : Tantangan Dan Strategi Melalui Systematic Literature Review* ". 5(4), 3057–3068. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.54082/jupin.1897>
- Setyani, R. A., Probandari, A., & Pamungkasari, E. P. (2024). *The impact of digital health interventions on HIV testing uptake among adolescents : a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. 22(2), 297–311. <https://doi.org/10.55131/jphd/2024/220224>
- Xin, M., Viswanath, K., Li, A. Y.-C., CAO, W., Hu, Y., Lau, J. T.-F., & Mo, P. K.-H. (2020). *The Effectiveness of Electronic Health Interventions for Promoting HIV-Preventive Behaviors Among Men Who Have Sex With Men: Meta-Analysis Based on an Integrative Framework of Design and Implementation Features Corresponding Author: 22(5)*, 1–18. <https://doi.org/10.2196/15977>
- Yana, E., Prasetyo, D., & Zulvayanti, Z. (2024). UTILIZATION OF DIGITAL-BASED EDUCATIONAL MEDIA TO INCREASE ADOLESCENT REPRODUCTIVE HEALTH KNOWLEDGE : A LITERATURE REVIEW. *JURNAL MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN*, 34(2), 464–479. <https://doi.org/https://doi.org/10.34011/JMP2K.V34I2.2070>