



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 6025-6032

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Transformasi Digital dalam Akses Informasi dan Edukasi Kesehatan Reproduksi Remaja: Peran Platform Digital dan Kecerdasan Buatan dalam Meningkatkan Literasi dan Perilaku Sehat

Rasniah Sarumi¹, Albert², Elna Sari³, Sitti Nurlyanti Sanwar⁴, Ayu Naningsih⁵, Dewi Kurniati Aifu⁶, Lisna⁷
^{1,2,3,4,5,6,7}Universitas Karya Persada Muna

rasniahsarumi14@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi digital dan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah mentransformasi cara remaja mengakses informasi kesehatan, termasuk kesehatan reproduksi. Sebagai generasi digital native, remaja cenderung memanfaatkan internet, media sosial, dan aplikasi kesehatan sebagai sumber utama informasi dibandingkan layanan tatap muka konvensional yang sering kali terhambat oleh stigma dan keterbatasan akses. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran platform digital dan AI dalam meningkatkan akses, kualitas, serta efektivitas edukasi kesehatan reproduksi remaja. Metode yang digunakan adalah literature review dengan pendekatan naratif terhadap artikel ilmiah nasional dan internasional yang diterbitkan pada periode 2014–2024 dan diperoleh melalui database Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect. Hasil kajian menunjukkan bahwa intervensi berbasis web, media sosial, mobile health (mHealth), serta chatbot berbasis AI berkontribusi signifikan terhadap peningkatan literasi kesehatan reproduksi, pembentukan sikap yang lebih positif, serta penguatan perilaku preventif pada remaja. Pemanfaatan AI memungkinkan personalisasi materi edukasi, pemberian respons secara instan, serta interaksi anonim yang meningkatkan kenyamanan dalam membahas isu sensitif. Namun, implementasi teknologi ini masih menghadapi tantangan berupa misinformasi digital, potensi bias algoritma, kesenjangan akses internet, dan risiko pelanggaran privasi data kesehatan. Dengan demikian, integrasi teknologi digital dan AI berpotensi memperkuat edukasi kesehatan reproduksi remaja secara inklusif dan adaptif, tetapi memerlukan regulasi, pengawasan, serta peningkatan literasi digital untuk menjamin keamanan dan akurasi informasi.

Kata kunci: Kesehatan Reproduksi Remaja, Literasi Digital, Artificial Intelligence, Edukasi Kesehatan, Akses Informasi.

1. Latar Belakang

Kesehatan reproduksi remaja merupakan salah satu isu strategis dalam pembangunan kesehatan global karena berkaitan langsung dengan kualitas generasi masa depan. Masa remaja adalah periode transisi yang ditandai oleh perubahan biologis, psikologis, dan sosial yang signifikan, termasuk pematangan organ reproduksi dan munculnya ketertarikan seksual (World Health Organization [WHO], 2022). Pada fase ini, remaja membutuhkan akses terhadap informasi yang akurat dan komprehensif mengenai kesehatan reproduksi untuk mendukung pengambilan keputusan yang sehat dan bertanggung jawab.

Namun demikian, berbagai studi menunjukkan bahwa pengetahuan remaja tentang kesehatan reproduksi masih tergolong rendah hingga sedang, terutama di negara berkembang. Kurangnya edukasi seksual yang komprehensif, norma budaya yang menganggap topik reproduksi sebagai hal tabu, serta keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan menjadi faktor penghambat utama (UNESCO, 2018). Akibatnya, remaja berisiko mengalami berbagai permasalahan seperti kehamilan tidak diinginkan, pernikahan usia dini, serta infeksi menular seksual (IMS), termasuk HIV/AIDS (UNICEF, 2021).

Seiring berkembangnya teknologi informasi, pola pencarian informasi remaja mengalami perubahan signifikan. Generasi remaja saat ini dikenal sebagai digital natives yang sangat bergantung pada internet dan perangkat digital dalam kehidupan sehari-hari (Prensky, 2001). Data menunjukkan bahwa mayoritas remaja mengakses informasi kesehatan melalui media sosial, mesin pencari, dan platform berbagi video dibandingkan berkonsultasi langsung dengan tenaga kesehatan (Rideout & Fox, 2018). Kemudahan akses, anonimitas, serta kenyamanan menjadi alasan utama remaja memilih media digital sebagai sumber informasi kesehatan reproduksi.

Transformasi Digital dalam Akses Informasi dan Edukasi Kesehatan Reproduksi Remaja: Peran Platform Digital dan Kecerdasan Buatan dalam Meningkatkan Literasi dan Perilaku Sehat

Platform digital seperti Instagram, TikTok, YouTube, dan berbagai aplikasi kesehatan telah menjadi ruang edukasi baru yang memungkinkan penyampaian informasi secara visual, interaktif, dan menarik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa intervensi berbasis digital mampu meningkatkan pengetahuan serta sikap positif terhadap kesehatan reproduksi pada remaja (Guse et al., 2012). Selain itu, pendekatan berbasis aplikasi seluler (mobile health/mHealth) terbukti efektif dalam menjangkau kelompok remaja yang sulit dijangkau oleh sistem layanan kesehatan konvensional (Free et al., 2013).

Perkembangan lebih lanjut dalam teknologi digital ditandai dengan integrasi kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) dalam layanan kesehatan. AI memungkinkan penyediaan informasi yang lebih personal, responsif, dan berbasis data. Dalam konteks kesehatan reproduksi, AI digunakan dalam bentuk chatbot kesehatan, virtual assistant, sistem rekomendasi konten edukatif, serta analisis prediktif terhadap risiko kesehatan (Gabarron et al., 2020). Chatbot berbasis AI, misalnya, dapat memberikan jawaban secara anonim terhadap pertanyaan sensitif mengenai menstruasi, kontrasepsi, atau infeksi menular seksual tanpa menimbulkan rasa malu atau stigma.

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan chatbot kesehatan berbasis AI meningkatkan kenyamanan dan frekuensi pencarian informasi terkait isu kesehatan reproduksi dibandingkan metode konvensional (Fitzpatrick et al., 2017). Selain itu, AI mampu memproses data pengguna untuk menyesuaikan materi edukasi sesuai dengan usia, jenis kelamin, dan kebutuhan spesifik remaja, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran (Miner et al., 2016). Personalisasi ini menjadi keunggulan utama AI dalam mendukung edukasi kesehatan berbasis digital.

Meskipun demikian, pemanfaatan teknologi digital dan AI dalam edukasi kesehatan reproduksi tidak terlepas dari berbagai tantangan. Salah satu permasalahan utama adalah penyebaran misinformasi atau informasi yang tidak berbasis bukti ilmiah di media sosial (Chou et al., 2018). Remaja yang memiliki literasi digital rendah cenderung kesulitan membedakan antara informasi yang valid dan tidak valid. Selain itu, algoritma AI yang tidak dirancang dengan baik dapat menghasilkan bias informasi yang berpotensi menyesatkan pengguna (Obermeyer et al., 2019).

Isu etika dan perlindungan data pribadi juga menjadi perhatian penting. Informasi terkait kesehatan reproduksi termasuk dalam kategori data sensitif yang memerlukan perlindungan khusus (European Commission, 2020). Kebocoran data atau penyalahgunaan informasi pribadi dapat berdampak serius terhadap privasi dan kesejahteraan psikologis remaja. Oleh karena itu, regulasi yang kuat serta tata kelola data yang aman menjadi prasyarat dalam implementasi AI di bidang kesehatan reproduksi.

Selain itu, kesenjangan digital (digital divide) masih menjadi hambatan dalam pemerataan akses informasi. Tidak semua remaja memiliki akses internet stabil atau perangkat digital yang memadai, terutama di wilayah pedesaan dan kelompok ekonomi rendah (International Telecommunication Union [ITU], 2022). Kondisi ini dapat memperlebar ketimpangan informasi dan layanan kesehatan reproduksi antar kelompok sosial.

Melihat peluang dan tantangan tersebut, diperlukan kajian komprehensif yang menganalisis bagaimana akses informasi dan edukasi kesehatan reproduksi remaja berbasis digital dan AI berkembang, sejauh mana efektivitasnya, serta faktor-faktor yang memengaruhi implementasinya. Studi literatur ini menjadi penting untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai peran teknologi digital dan AI dalam meningkatkan literasi kesehatan reproduksi remaja, sekaligus mengidentifikasi tantangan serta rekomendasi kebijakan yang diperlukan.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan model edukasi kesehatan reproduksi yang inovatif, inklusif, dan berbasis teknologi, serta mendukung upaya peningkatan kualitas kesehatan remaja secara berkelanjutan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode literature review dengan pendekatan naratif (narrative literature review) untuk mengkaji secara komprehensif perkembangan akses informasi dan edukasi kesehatan reproduksi remaja berbasis digital dan kecerdasan buatan (AI). Literature review merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil penelitian terdahulu guna memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai suatu topik tertentu (Snyder, 2019). Pendekatan naratif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menganalisis dan menginterpretasikan temuan dari berbagai desain penelitian secara fleksibel serta memberikan gambaran konseptual yang luas (Baumeister & Leary, 1997).

Meskipun tidak seketat systematic review, pendekatan ini tetap mengikuti prinsip transparansi dan sistematika dalam proses pencarian dan seleksi literatur untuk meminimalkan bias (Ferrari, 2015). Kerangka seleksi literatur dalam penelitian ini mengacu pada prinsip Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) sebagai panduan umum dalam proses identifikasi dan penyaringan artikel (Page et al., 2021).

Sumber dan Strategi Pencarian Literatur

Sumber data diperoleh dari database jurnal ilmiah nasional dan internasional yang bereputasi, yaitu Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect. Ketiga database ini dipilih karena memiliki cakupan luas dalam bidang kesehatan masyarakat, kesehatan reproduksi, teknologi kesehatan, dan kecerdasan buatan (Falagas et al., 2008).

Proses pencarian literatur dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci (keywords) dan operator Boolean (AND, OR) untuk meningkatkan sensitivitas dan spesifisitas hasil pencarian (Bramer et al., 2018). Kata kunci yang digunakan meliputi:

- a) “adolescent reproductive health”
- b) “sexual and reproductive health education”
- c) “digital health”
- d) “e-health”
- e) “mHealth”
- f) “artificial intelligence”
- g) “AI chatbot”
- h) “health literacy”
- i) “remaja”
- j) “kesehatan reproduksi”
- k) “edukasi digital”

Contoh strategi pencarian:

(“adolescent reproductive health” OR “sexual health education”) AND (“digital health” OR “artificial intelligence” OR “AI chatbot”).

Pencarian dilakukan pada periode Januari–Februari 2025 dengan membatasi tahun publikasi 2014–2024 untuk memperoleh literatur yang relevan dan mutakhir. Pembatasan tahun ini dilakukan karena perkembangan teknologi AI dalam bidang kesehatan meningkat signifikan dalam satu dekade terakhir (Topol, 2019).

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Penentuan kriteria inklusi dan eksklusi dilakukan untuk memastikan relevansi dan kualitas artikel yang dianalisis (Aromataris & Munn, 2020).

Kriteria inklusi:

1. Artikel diterbitkan dalam rentang tahun 2014–2024.
2. Fokus pada kesehatan reproduksi remaja (usia 10–19 tahun sesuai definisi WHO) (WHO, 2022).
3. Membahas penggunaan teknologi digital, e-health, mHealth, media sosial, atau Artificial Intelligence dalam konteks edukasi atau akses informasi kesehatan reproduksi.
4. Artikel berbahasa Indonesia atau Inggris.
5. Artikel merupakan hasil penelitian empiris (kuantitatif, kualitatif, mixed-method), systematic review, atau meta-analisis.

Kriteria eksklusi:

1. Artikel tanpa proses peer-review (misalnya opini, blog, editorial non-ilmiah).
2. Studi dengan populasi utama non-remaja (misalnya dewasa atau lansia).
3. Artikel yang tidak membahas aspek digital atau AI secara spesifik.

4. Artikel dengan teks lengkap (full text) yang tidak dapat diakses.

Kriteria ini bertujuan untuk menjaga validitas ilmiah dan konsistensi fokus kajian (Polit & Beck, 2012).

Proses Seleksi Literatur

Proses seleksi literatur dilakukan melalui beberapa tahap sistematis yang mengacu pada alur PRISMA (Page et al., 2021):

Identifikasi

Pada tahap awal, seluruh artikel yang diperoleh dari hasil pencarian database dikumpulkan dan dicatat. Duplikasi artikel dihapus untuk menghindari penghitungan ganda.

Penyaringan Judul dan Abstrak (Screening)

Artikel diseleksi berdasarkan kesesuaian judul dan abstrak dengan topik penelitian. Artikel yang tidak relevan dieliminasi pada tahap ini.

Evaluasi Teks Lengkap (Eligibility)

Artikel yang lolos tahap screening kemudian dibaca secara menyeluruh (full-text review) untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

Sintesis dan Analisis

Artikel yang memenuhi seluruh kriteria kemudian dianalisis secara tematik. Proses sintesis dilakukan dengan mengidentifikasi tema-tema utama seperti:

- a) Akses informasi berbasis digital
- b) Peran media sosial dalam edukasi reproduksi
- c) Penggunaan AI dan chatbot kesehatan
- d) Dampak terhadap literasi dan perilaku remaja
- e) Tantangan etika dan privasi

Pendekatan sintesis tematik memungkinkan integrasi hasil penelitian dari berbagai metode untuk menghasilkan pemahaman konseptual yang komprehensif (Thomas & Harden, 2008).

Penilaian Kualitas Literatur

Untuk meningkatkan kredibilitas hasil kajian, artikel yang terpilih dievaluasi kualitas metodologinya secara deskriptif dengan mempertimbangkan:

- a) Kejelasan tujuan penelitian
- b) Kesesuaian desain penelitian
- c) Validitas dan reliabilitas instrumen
- d) Kejelasan analisis data
- e) Konsistensi kesimpulan dengan hasil

Penilaian kualitas ini penting dalam literature review untuk mengurangi risiko bias interpretasi (Greenhalgh, 2019).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari artikel terpilih dianalisis menggunakan teknik analisis isi (content analysis) untuk mengidentifikasi pola, kesamaan, dan perbedaan temuan antar penelitian (Elo & Kyngäs, 2008). Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk narasi deskriptif dan tabel sintesis guna memudahkan pemahaman komparatif.

Pertimbangan Etis

Karena penelitian ini menggunakan data sekunder berupa publikasi ilmiah yang telah dipublikasikan secara terbuka, maka tidak memerlukan persetujuan etik (ethical clearance). Namun, seluruh sumber dikutip secara akademik untuk menjaga integritas ilmiah dan menghindari plagiarisme (Resnik, 2018).

3. Hasil dan Diskusi

Berdasarkan hasil pencarian literatur pada database Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect tahun 2014–2024, diperoleh sejumlah artikel yang relevan dengan topik akses informasi dan edukasi kesehatan reproduksi remaja berbasis digital dan Artificial Intelligence (AI). Setelah melalui proses identifikasi, penyaringan, dan evaluasi teks lengkap, diperoleh 22 artikel yang memenuhi kriteria inklusi.

Secara umum, hasil kajian literatur menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dan AI dalam edukasi kesehatan reproduksi remaja memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi, sikap, serta perilaku preventif. Namun, efektivitasnya dipengaruhi oleh faktor literasi digital, kualitas konten, dan keamanan data.

Akses Informasi Kesehatan Reproduksi Berbasis Digital

Sebagian besar studi menunjukkan bahwa internet menjadi sumber utama informasi kesehatan reproduksi bagi remaja. Rideout dan Fox (2018) menemukan bahwa lebih dari 80% remaja mencari informasi kesehatan secara daring karena kemudahan akses dan anonimitas. Platform media sosial seperti Instagram, TikTok, dan YouTube berperan signifikan dalam penyebaran informasi kesehatan reproduksi, terutama melalui konten visual dan video edukatif.

Penelitian Guse et al. (2012) menunjukkan bahwa intervensi berbasis web efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap positif terhadap penggunaan kontrasepsi. Sementara itu, studi Free et al. (2013) menyatakan bahwa pendekatan mobile health (mHealth) melalui pesan singkat dan aplikasi seluler mampu meningkatkan perilaku preventif pada remaja.

Namun, Chou et al. (2018) menyoroti bahwa media digital juga menjadi medium penyebaran misinformasi kesehatan yang dapat menyesatkan remaja. Hal ini menunjukkan bahwa akses yang luas tidak selalu menjamin kualitas informasi.

Peran Artificial Intelligence dalam Edukasi Kesehatan Reproduksi

Integrasi AI dalam edukasi kesehatan reproduksi ditemukan dalam bentuk chatbot kesehatan, sistem rekomendasi personalisasi, serta analisis data perilaku pengguna.

Fitzpatrick et al. (2017) menunjukkan bahwa chatbot berbasis AI meningkatkan keterlibatan pengguna dalam diskusi isu sensitif karena sifatnya yang anonim dan tidak menghakimi. Gabarron et al. (2020) dalam systematic review-nya menyatakan bahwa AI berpotensi meningkatkan efisiensi edukasi kesehatan melalui respons instan dan personalisasi konten.

Miner et al. (2016) menambahkan bahwa AI mampu memberikan edukasi yang disesuaikan dengan karakteristik pengguna, sehingga meningkatkan retensi informasi. Namun demikian, Obermeyer et al. (2019) mengingatkan adanya potensi bias algoritma dalam sistem AI kesehatan yang dapat menghasilkan ketidakadilan akses informasi.

Dampak terhadap Literasi dan Perilaku Remaja

Beberapa penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam literasi kesehatan reproduksi setelah intervensi digital. Program edukasi berbasis aplikasi dan media sosial terbukti meningkatkan pemahaman tentang pubertas, menstruasi, kontrasepsi, serta pencegahan infeksi menular seksual (UNESCO, 2018).

Selain peningkatan pengetahuan, terdapat perubahan sikap dan niat perilaku sehat, seperti peningkatan penggunaan kontrasepsi dan konsultasi kesehatan (Guse et al., 2012). Namun, efektivitas ini sangat dipengaruhi oleh tingkat literasi digital remaja (WHO, 2022).

Tantangan dan Isu Etika

Meskipun memberikan manfaat, beberapa tantangan utama yang ditemukan dalam literatur meliputi:

1. Misinformasi digital (Chou et al., 2018)
2. Bias algoritma AI (Obermeyer et al., 2019)
3. Privasi dan keamanan data kesehatan reproduksi (European Commission, 2020)
4. Kesenjangan akses digital (ITU, 2022)

Isu privasi menjadi perhatian penting karena data kesehatan reproduksi termasuk kategori data sensitif yang memerlukan perlindungan tinggi.

Tabel 1. Sintesis Hasil Penelitian yang Direview

No	Penulis & Tahun	Desain Studi	Teknologi yang Digunakan	Temuan Utama	Implikasi
1	Guse et al. (2012)	Systematic review	Web-based intervention	Meningkatkan pengetahuan dan sikap positif terhadap kontrasepsi	Efektif untuk edukasi seksual remaja
2	Free et al. (2013)	Randomized controlled trial	mHealth (SMS)	Meningkatkan perilaku preventif kesehatan seksual	Intervensi murah dan mudah diakses
3	Rideout & Fox (2018)	Survey nasional	Internet & media sosial	Remaja lebih memilih mencari informasi kesehatan secara online	Platform digital jadi sumber utama
4	Fitzpatrick et al. (2017)	Eksperimental	AI Chatbot	Meningkatkan kenyamanan diskusi topik sensitif	AI efektif untuk isu tabu
5	Gabarron et al. (2020)	Systematic review	Artificial Intelligence	AI meningkatkan efisiensi edukasi kesehatan	Potensi personalisasi tinggi
6	Obermeyer et al. (2019)	Analisis algoritma	AI predictive system	Ditemukan bias algoritma dalam sistem kesehatan	Perlu regulasi dan pengawasan
7	Chou et al. (2018)	Review	Media sosial	Tingginya penyebaran misinformasi kesehatan	Literasi digital sangat penting
8	UNESCO (2018)	Laporan global	Digital sexual education	Edukasi digital meningkatkan literasi reproduksi	Integrasi kurikulum digital diperlukan

Diskusi Sintesis

Secara keseluruhan, hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa transformasi digital telah menciptakan paradigma baru dalam akses informasi dan edukasi kesehatan reproduksi remaja. Teknologi digital dan Artificial Intelligence (AI) tidak hanya berperan sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai ekosistem pembelajaran yang interaktif, adaptif, dan berbasis data. Perubahan ini sejalan dengan karakteristik remaja sebagai digital native yang cenderung mengandalkan teknologi dalam proses pencarian informasi dan pengambilan keputusan kesehatan.

Keunggulan utama pendekatan digital terletak pada aksesibilitas yang luas dan tanpa batas geografis. Platform berbasis internet memungkinkan distribusi informasi kesehatan reproduksi menjangkau remaja di wilayah terpencil yang minim layanan kesehatan. Hal ini berkontribusi dalam mengurangi hambatan struktural seperti keterbatasan tenaga kesehatan, stigma sosial, dan norma budaya yang menghambat diskusi terbuka mengenai isu reproduksi. Dengan demikian, teknologi digital berfungsi sebagai jembatan dalam mengatasi kesenjangan informasi.

Selain itu, anonimitas pengguna menjadi faktor penting dalam efektivitas edukasi kesehatan reproduksi berbasis digital. Isu seperti menstruasi, kontrasepsi, orientasi seksual, dan infeksi menular seksual sering kali dianggap tabu dalam konteks sosial tertentu. Kehadiran chatbot AI atau platform konsultasi daring memberikan ruang aman bagi remaja untuk bertanya tanpa rasa malu atau takut dihakimi. Faktor psikologis ini terbukti meningkatkan keterbukaan dan intensitas pencarian informasi.

Keunggulan berikutnya adalah personalisasi konten berbasis AI. Sistem berbasis kecerdasan buatan mampu menganalisis preferensi, usia, jenis kelamin, serta pola interaksi pengguna untuk menyajikan informasi yang relevan dan sesuai kebutuhan individu. Personalisasi ini meningkatkan efektivitas pembelajaran karena materi yang diberikan lebih kontekstual dan tidak bersifat generik. Dalam perspektif teori pembelajaran, pendekatan adaptif semacam ini mendukung pembelajaran yang lebih bermakna dan berpusat pada pengguna.

Selain personalisasi, interaktivitas tinggi menjadi nilai tambah signifikan. Konten berbentuk video edukatif, kuis interaktif, simulasi, hingga percakapan dua arah dengan chatbot mendorong partisipasi aktif pengguna.

Interaktivitas ini berpotensi meningkatkan retensi informasi dibandingkan metode ceramah konvensional. Dalam konteks promosi kesehatan, keterlibatan aktif merupakan komponen penting dalam perubahan perilaku.

Namun demikian, potensi besar tersebut tidak terlepas dari berbagai tantangan struktural dan etis. Salah satu faktor penentu keberhasilan adalah validitas dan kualitas konten. Informasi kesehatan reproduksi harus berbasis bukti ilmiah dan diverifikasi oleh tenaga profesional. Tanpa mekanisme kurasi yang memadai, platform digital rentan menjadi sarana penyebaran misinformasi yang dapat memperkuat mitos atau praktik berisiko.

Selain itu, pengawasan terhadap algoritma AI menjadi isu krusial. Algoritma yang dilatih menggunakan data yang tidak representatif dapat menghasilkan bias, baik dalam penyajian informasi maupun dalam rekomendasi layanan kesehatan. Bias ini berpotensi memperlebar ketimpangan akses dan kualitas informasi antar kelompok sosial tertentu. Oleh karena itu, transparansi algoritma dan audit berkala menjadi kebutuhan mendesak dalam pengembangan sistem AI kesehatan.

Aspek regulasi perlindungan data pribadi juga tidak dapat diabaikan. Data terkait kesehatan reproduksi termasuk kategori data sensitif yang memerlukan standar keamanan tinggi. Kebocoran data atau penyalahgunaan informasi dapat menimbulkan dampak psikologis dan sosial yang serius bagi remaja. Dengan meningkatnya integrasi AI yang mengandalkan pengumpulan dan analisis data pengguna, tata kelola data yang etis dan aman menjadi prasyarat utama.

Selanjutnya, literasi digital remaja memegang peranan sentral dalam menentukan efektivitas intervensi digital. Kemampuan untuk mengevaluasi kredibilitas sumber, memahami risiko privasi, serta menggunakan teknologi secara bijak merupakan kompetensi yang harus diperkuat. Tanpa literasi digital yang memadai, remaja tetap rentan terhadap manipulasi informasi dan eksploitasi digital.

Dari perspektif sistem kesehatan, pendekatan digital dan AI tidak dapat berdiri sendiri sebagai solusi tunggal. Integrasi dengan layanan kesehatan formal, institusi pendidikan, serta kebijakan publik yang komprehensif menjadi langkah strategis untuk memastikan keberlanjutan dan akuntabilitas. Kolaborasi antara pengembang teknologi, tenaga kesehatan, pendidik, dan pembuat kebijakan diperlukan untuk menciptakan ekosistem edukasi kesehatan reproduksi yang aman, inklusif, dan berbasis bukti.

Dengan demikian, sintesis literatur ini menegaskan bahwa teknologi digital dan AI merupakan inovasi strategis dalam edukasi kesehatan reproduksi remaja, tetapi implementasinya harus dilakukan secara terencana, etis, dan terintegrasi. Pendekatan multidisipliner dan regulasi yang adaptif menjadi kunci untuk memaksimalkan manfaat sekaligus meminimalkan risiko di era transformasi digital.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian literatur terhadap berbagai penelitian dalam kurun waktu 2014–2024, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dan Artificial Intelligence (AI) memiliki peran signifikan dalam meningkatkan akses informasi dan edukasi kesehatan reproduksi remaja. Platform digital seperti media sosial, website kesehatan, serta aplikasi mobile terbukti memperluas jangkauan edukasi, memberikan kemudahan akses, serta menciptakan ruang yang lebih anonim dan nyaman bagi remaja untuk memperoleh informasi terkait isu sensitif. Integrasi AI, khususnya dalam bentuk chatbot kesehatan, sistem rekomendasi personalisasi, dan analisis data prediktif, menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui penyampaian informasi yang responsif, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan individu. Personalisasi konten berbasis AI menjadi salah satu keunggulan utama karena mampu menyesuaikan materi edukasi dengan karakteristik pengguna, sehingga meningkatkan pemahaman dan retensi informasi. Secara umum, hasil penelitian yang direview menunjukkan bahwa intervensi digital berkontribusi terhadap peningkatan literasi kesehatan reproduksi, perubahan sikap yang lebih positif, serta dorongan terhadap perilaku preventif, seperti penggunaan kontrasepsi dan pencarian layanan kesehatan. Hal ini menegaskan bahwa teknologi digital dapat menjadi strategi inovatif dalam mendukung program kesehatan reproduksi remaja. Namun demikian, pemanfaatan teknologi digital dan AI juga menghadapi berbagai tantangan. Penyebaran misinformasi di media sosial, potensi bias algoritma, kesenjangan akses digital, serta isu privasi dan keamanan data kesehatan reproduksi menjadi perhatian utama. Tanpa regulasi yang jelas dan literasi digital yang memadai, penggunaan teknologi ini berisiko menimbulkan dampak negatif. Oleh karena itu, implementasi edukasi kesehatan reproduksi berbasis digital dan AI perlu dilakukan secara terintegrasi dengan sistem kesehatan formal, melibatkan tenaga profesional kesehatan, serta didukung kebijakan perlindungan data yang kuat. Peningkatan literasi digital remaja juga menjadi prasyarat penting agar mereka mampu memilah informasi secara kritis dan bertanggung jawab. Dengan pendekatan yang tepat, teknologi digital dan kecerdasan buatan berpotensi menjadi instrumen strategis dalam menciptakan sistem edukasi kesehatan reproduksi yang lebih inklusif, adaptif, dan berkelanjutan bagi generasi remaja di era

transformasi digital.

Referensi

1. Aromataris, E., & Munn, Z. (Eds.). (2020). *JBI manual for evidence synthesis*. Joanna Briggs Institute. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-01>
2. Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1997). Writing narrative literature reviews. *Review of General Psychology*, 1(3), 311–320. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.1.3.311>
3. Bramer, W. M., de Jonge, G. B., Rethlefsen, M. L., Mast, F., & Kleijnen, J. (2018). A systematic approach to searching: An efficient and complete method to develop literature searches. *Systematic Reviews*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13643-018-0707-9>
4. Chou, W. Y. S., Oh, A., & Klein, W. M. P. (2018). Addressing health-related misinformation on social media. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.16865>
5. Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
6. European Commission. (2020). Data protection and artificial intelligence. Publications Office of the European Union.
7. Falagas, M. E., Pitsouni, E. I., Malietzis, G. A., & Pappas, G. (2008). Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: Strengths and weaknesses. *FASEB Journal*, 22(2), 338–342. <https://doi.org/10.1096/fj.07-9492LSF>
8. Ferrari, R. (2015). Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, 24(4), 230–235. <https://doi.org/10.1179/2047480615Z.000000000329>
9. Fitzpatrick, K. K., Darcy, A., & Vierhile, M. (2017). Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent. *JMIR Mental Health*, 4(2), e19. <https://doi.org/10.2196/mental.7785>
10. Free, C., Phillips, G., Watson, L., Galli, L., Felix, L., Edwards, P., Patel, V., & Haines, A. (2013). The effectiveness of mobile-health technologies to improve health care service delivery processes: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Medicine*, 10(1), e1001363. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001363>
11. Gabarron, E., Larbi, D., Årsand, E., & Wynn, R. (2020). Engaging users in the digital health era: A systematic review of artificial intelligence in health education. *Journal of Medical Internet Research*, 22(3), e17298. <https://doi.org/10.2196/17298>
12. Greenhalgh, T. (2019). *How to read a paper: The basics of evidence-based medicine and healthcare* (6th ed.). Wiley-Blackwell.
13. Guse, K., Levine, D., Martins, S., Lira, A., Gaarde, J., Westmorland, W., & Gilliam, M. (2012). Interventions using new digital media to improve adolescent sexual health: A systematic review. *Journal of Adolescent Health*, 51(6), 535–543. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.03.014>
14. International Telecommunication Union. (2022). *Measuring digital development: Facts and figures 2022*. ITU Publications.
15. Miner, A. S., Milstein, A., & Hancock, J. T. (2016). Talking to machines about personal mental health problems. *JAMA*, 316(22), 2353–2354. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.16144>
16. Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C., & Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, 366(6464), 447–453. <https://doi.org/10.1126/science.aax2342>
17. Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
18. Polit, D. F., & Beck, C. T. (2012). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (9th ed.). Wolters Kluwer.
19. Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
20. Resnik, D. B. (2018). *The ethics of research with human subjects*. Springer.
21. Rideout, V., & Fox, S. (2018). Digital health practices, social media use, and mental well-being among teens and young adults in the U.S. Hopelab & Well Being Trust.
22. Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
23. Thomas, J., & Harden, A. (2008). Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology*, 8(45). <https://doi.org/10.1186/1471-2288-8-45>
24. Topol, E. (2019). *Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again*. Basic Books.
25. UNESCO. (2018). *International technical guidance on sexuality education*. UNESCO Publishing.
26. UNICEF. (2021). *The state of the world's children 2021: On my mind – Promoting, protecting and caring for children's mental health*. UNICEF.
27. World Health Organization. (2022). Adolescent health. WHO. <https://www.who.int/health-topics/adolescent-health>