

Upaya Pencegahan Kehamilan Remaja melalui Model Sistem Informasi Kesehatan Reproduksi di Negara Maju dan Berkembang: *Literature Review*

Efforts to Prevent Youth Pregnancy Through Reproductive Health Information System Models in Advanced and Developing Countries: Literature Review

Cahya Tri Purnami, Firston Arfiansyah Wicaksono, Fadilah Pujiningtyas Permani

Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof Soedarto, S.H. Tembalang, Semarang 50275, Indonesia
Email: cahyatp@lecturer.undip.ac.id

Tanggal submit: 5 Agustus 2023; Tanggal penerimaan: 20 November 2023

ABSTRAK

Masa remaja merupakan masa krusial dalam masalah kesehatan reproduksi, seperti kehamilan remaja. Meskipun, secara global proporsi kehamilan remaja menurun, tetapi kasus kehamilan tersebut masih tergolong tinggi karena setiap tahun, rata-rata kehamilan remaja masih mencapai 16 juta kasus pada remaja berusia 15–19 tahun dan 2 juta kasus pada remaja berusia <15 tahun. Perbandingan proporsi kehamilan remaja di negara maju : negara berkembang, yaitu 1:9, dimana 90% kasus kehamilan remaja di seluruh dunia, disumbang oleh remaja 15–19 tahun dari negara berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model-model sistem informasi kesehatan reproduksi sebagai upaya pencegahan kehamilan remaja di negara maju dan berkembang. Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan merujuk pada metode PRISMA. Pencarian data sekunder dari *database* Google Scholar, ScienceDirect, dan Scopus dengan kata kunci “Sistem Informasi (*Information Systems*), Pencegahan (*Prevention*), Faktor Risiko (*Risk Factor*), dan Kehamilan Remaja (*Teenage Pregnancy*)”, kemudian diseleksi sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, hingga diperoleh 6 artikel untuk di-review. Terdapat beberapa model sistem informasi kesehatan reproduksi, baik di negara maju maupun berkembang. Model sistem informasi kesehatan reproduksi remaja di negara maju berfokus pada pencegahan kehamilan remaja saat akan melakukan perilaku berisiko, sedangkan model sistem informasi kesehatan reproduksi remaja di negara berkembang berfokus pada upaya-upaya dalam mencegah remaja untuk melakukan perilaku berisiko.

Kata kunci: Aplikasi; Sistem informasi; Pencegahan; Kesehatan reproduksi; Kehamilan remaja

ABSTRACT

Adolescence is a crucial period in reproductive health issues, such as teenage pregnancy. Although globally the proportion of teenage pregnancies is decreasing, the cases of pregnancy are still relatively high because every year, the average teenage pregnancy still reaches 16 million cases in adolescents aged 15–19 years and 2 million cases in adolescents aged <15 years. Comparison of the proportion of teenage pregnancies in developed countries: developing countries, namely 1:9, where 90% of cases of teenage pregnancies worldwide are contributed by adolescents 15–19 years from developing countries. This study aims to determine models of reproductive health information systems as an effort to prevent teenage pregnancy in developed and developing countries. This study uses the literature review method with reference to the PRISMA method. Secondary data search from Google Scholar, ScienceDirect, and Scopus databases with the keywords “Information Systems (Information Systems), Prevention, Risk Factors (Risk Factors), and Teenage Pregnancy”, then selected according to inclusion and exclusion criteria, to obtain 6 articles for review. There are several models of reproductive health information systems, both in developed and developing countries. Models of adolescent reproductive health information systems in developed countries focus on preventing adolescent pregnancy when they are about to engage in risky behavior, while models of adolescent reproductive health information systems in developing countries focus on efforts to prevent adolescents from engaging in risky behavior.

Keywords: Application; Information system; Prevention; Reproductive health; Teenage pregnancy

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan masa peralihan dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa. Menurut World Health Organization (WHO), remaja merupakan kelompok individu yang berusia 10–19 tahun. Pada periode ini, berbagai perubahan terjadi, baik perubahan hormonal, fisik, psikologis, maupun sosial. Pada masa ini juga terjadi proses pembentukan perilaku remaja. Mereka mulai

mencari jati diri, mereka juga cenderung mencoba sesuatu yang baru dan menantang, termasuk kaitannya dengan perilaku kesehatan reproduksi sehingga masa remaja merupakan masa yang krusial dalam kesehatan reproduksi.⁽¹⁾

Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa remaja yang melakukan perilaku berisiko dalam hal kesehatan reproduksi sebesar 28%.⁽²⁾ Perilaku berisiko pada remaja seperti perkawinan dan

kehamilan usia dini, Infeksi Menular Seksual (IMS), Infeksi Saluran Reproduksi (ISR) dan HIV/AIDS.⁽³⁾

Secara global, angka kehamilan remaja menurun dari 64,5 kelahiran per 1000 remaja wanita berusia 15–19 tahun pada tahun 2000 menjadi 41,3 kelahiran per 1000 remaja wanita berusia 15–19 tahun pada tahun 2023.⁽⁴⁾ Meskipun demikian, kasus kehamilan remaja tersebut masih terbilang tinggi karena sekitar 16 juta remaja wanita (15–19 tahun) serta 2 juta remaja wanita <15 tahun melahirkan setiap tahun di seluruh dunia. Proporsi kehamilan remaja di negara berkembang cenderung lebih tinggi daripada negara maju, 90% kehamilan remaja yang terjadi di seluruh dunia, disumbang oleh negara berkembang,⁽⁵⁾ sehingga perbandingan kehamilan remaja di negara maju : negara berkembang adalah 1 : 9. Kasus kehamilan remaja di negara berkembang, contohnya di Indonesia pada tahun 2013, berdasarkan survei dari BKKBN, rata-rata kelahiran pada wanita berusia 15–19 tahun di Indonesia mencapai 45 per 1.000 kelahiran.⁽⁶⁾ Sementara di negara maju, contohnya di Amerika Serikat pada tahun 2013, tingkat kelahiran remaja justru mencapai titik terendah dalam sejarah, yaitu sebesar 26,6 kelahiran per 1.000 kelahiran.⁽⁷⁾

Kehamilan remaja dapat menimbulkan berbagai dampak, baik dampak kepada ibu maupun dampak kepada bayi. Secara fisik, banyak remaja perempuan yang berusia 15–19 tahun di seluruh dunia yang belum siap terhadap kehamilan maupun persalinan, sehingga mereka lebih rentan mengalami komplikasi penyebab kematian.⁽¹⁾ Kematian ibu disebabkan karena tindakan aborsi (menggugurkan janin secara sengaja) akibat kehamilan tidak diinginkan⁽⁸⁾ dan masalah-masalah akibat kehamilan remaja yang berdampak pada ibu, seperti anemia, hipertensi, Kurang Energi Kronis (KEK), dan preeklamsia hingga eklampsia.⁽⁹⁾

Selain itu, kehamilan pada usia remaja juga berdampak terhadap psikologis dan sosial.⁽¹⁾ Salah satu dampak kehamilan terhadap psikologis remaja, yaitu depresi postpartum. Depresi postpartum merupakan luapan emosi negatif setelah persalinan akibat depresi selama masa kehamilan. Depresi selama masa kehamilan tersebut umumnya disebabkan karena remaja mengalami tekanan psikologis akibat psikososialnya belum siap mengemban peran dan tanggung jawab sebagai calon orang tua. Ibu dengan depresi postpartum cenderung mengekspresikan sikap negatif kepada bayinya, seperti menghentikan menyusui bayinya sehingga akan berdampak pada tumbuh-kembang

anak yang dilahirkan. Kehamilan remaja mampu meningkatkan risiko terhadap kejadian depresi postpartum sebesar 20,9 kali.⁽¹⁰⁾ Selain berdampak pada psikologis remaja, kehamilan juga berdampak pada sosial remaja. Salah satu dampak sosial bagi remaja yang hamil, terutama sebelum menikah, adalah mendapatkan penolakan atau kekerasan dari pasangan, orang tua, tetangga, maupun teman sebaya.⁽¹⁾

Selain itu, kehamilan remaja juga dapat berdampak pada bayinya, seperti bayi yang dilahirkan dapat berisiko mengalami Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR), persalinan prematur (usia janin < 37 minggu), komplikasi intrapartum (asfiksia atau kurang bernafas saat lahir), infeksi, dan cacat lahir. Dampak tersebut dapat meningkatkan risiko terhadap terjadinya kematian neonatal (bayi baru lahir).⁽¹⁾ Asupan nutrisi yang tidak memadai pada remaja berisiko melahirkan Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR), bayi prematur (usia janin < 37 minggu), dan kematian neonatal. Asupan nutrisi yang tidak memadai, yaitu asupan thiamin, riboflavin, folat, vitamin A, zat besi, seng, dan kalsium yang berada di bawah estimasi kebutuhan rata-rata atau *Estimated Average Requirements* (EAR) serta asupan energi, protein, dan serat makanan yang berada di bawah Angka Kecukupan Gizi (AKG).⁽⁹⁾

Upaya pencegahan kehamilan remaja dapat dilakukan dengan beberapa strategi yang berfokus dalam peningkatan pengetahuan, sikap dan keyakinan remaja, serta peningkatan pelayanan kesehatan. Upaya pencegahan yang sudah dilakukan di negara maju, seperti di United State, diantaranya, yaitu program pembinaan penggunaan alat kontrasepsi atau *Health Coaching for Contraceptive Continuation* (HC3) untuk mencegah kehamilan yang tidak direncanakan akibat berhubungan seksual tanpa menggunakan alat kontrasepsi.⁽¹¹⁾ Sementara upaya pencegahan yang umum dilakukan di negara berkembang, seperti Indonesia, yaitu penyuluhan kesehatan reproduksi,⁽¹²⁾ pembentukan posyandu remaja,⁽¹³⁾ dan pembentukan Kader Kesehatan Remaja dari pihak Puskesmas.⁽¹⁴⁾ Sama halnya dengan Indonesia, upaya pencegahan kehamilan remaja di Kolombia dilakukan melalui edukasi kesehatan reproduksi di sekolah-sekolah.⁽¹⁵⁾ Di era modernisasi ini, upaya pencegahan kehamilan remaja dapat dioptimalkan melalui pemanfaatan sistem informasi berbasis aplikasi. Upaya ini dinilai lebih efektif karena mayoritas remaja mempunyai *smartphone* yang fleksibel digunakan dimanapun

dan kapanpun. Selain itu, berbagai informasi dan fitur-fitur pendukung terkait pelayanan kesehatan reproduksi juga dapat dikemas dengan menarik dalam berbagai bentuk, seperti gambar, grafik, video, dan audio agar remaja tertarik dan tidak mudah bosan.

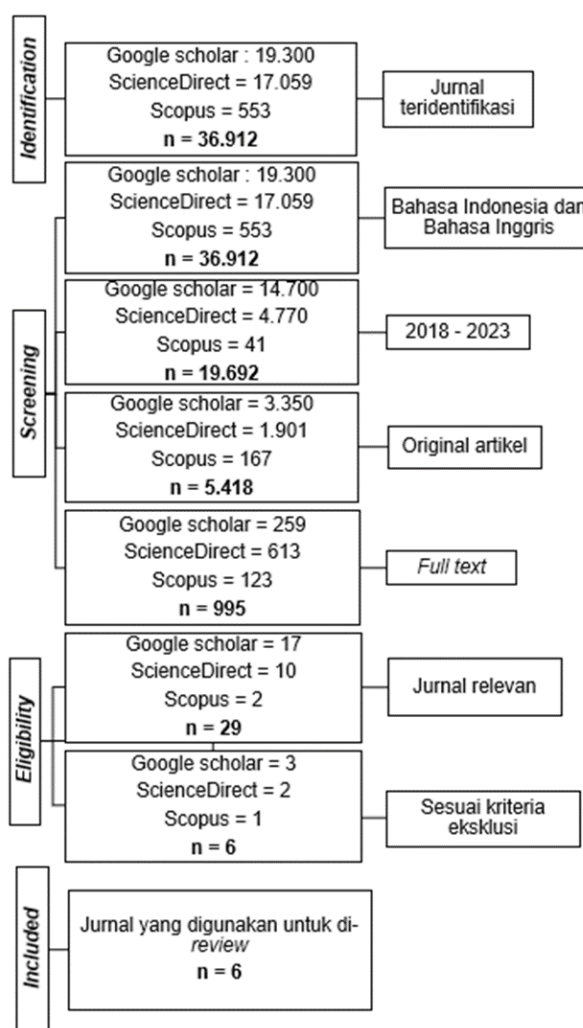
Implementasi pencegahan kehamilan remaja berbasis aplikasi di era modernisasi ini, perlu menyesuaikan model pencegahan kehamilan remaja dari setiap negara, baik dari negara maju maupun dari negara berkembang karena fokus dari model pencegahan kehamilan remaja yang sudah dilakukan, baik di negara maju maupun di negara berkembang berbeda. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemetaan literatur-literatur untuk mengetahui model-model sistem informasi kesehatan reproduksi sebagai upaya pencegahan kehamilan remaja di negara maju dan berkembang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi kepustakaan atau literature review. Penyusunan *literature review* merujuk pada metode PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Pencarian literatur bersumber pada *electronic database* yaitu Google Scholar, ScienceDirect, dan Scopus dengan mencantumkan kata kunci “Sistem Informasi (*Information Systems*), Pencegahan (*Prevention*), Faktor Risiko (*Risk Factor*), dan Kehamilan Remaja (*Teenage Pregnancy*)”. Literatur yang dicari berupa artikel ilmiah yang dianalisis dan disesuaikan dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi adalah artikel ilmiah yang terbit pada tahun 2018–2023, menggunakan Bahasa Indonesia-Bahasa Inggris, berupa *original article*, serta berupa artikel *full text*. Sementara, kriteria eksklusi artikel adalah artikel yang tidak berhubungan dengan sistem informasi kesehatan reproduksi sebagai upaya pencegahan kehamilan remaja serta artikel pengabdian. Berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi, terdapat 6 artikel yang akan dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan komputer dan teknologi masa kini berperan besar dalam upaya untuk mengatasi masalah, baik di bidang industri, perdagangan, pendidikan, kesehatan dan hampir seluruh bidang kehidupan manusia. Sistem Informasi Kesehatan (SIK) adalah salah satu dari 6 *building block* dan merupakan komponen utama dalam suatu sistem kesehatan.⁽²²⁾ Salah satu contoh dari Sistem



Bagan 1. Tahap Pengumpulan Literatur Metode PRISMA

Informasi Kesehatan adalah Sistem Informasi Kesehatan berbasis Aplikasi.

Aplikasi berbasis android/IOS dapat memungkinkan untuk memberikan pelayanan kesehatan bagi masyarakat secara lebih mudah. Aplikasi ini dapat menjadi wadah penyedia informasi tentang masalah kesehatan. Oleh karena itu, sistem informasi kesehatan berbasis aplikasi android/IOS dapat menjadi layanan yang ramah dan mudah diakses bagi remaja tentang masalah kesehatan reproduksi, khususnya masalah kehamilan remaja.

Sistem informasi berbasis android/IOS ini dapat membantu dalam strategi pencegahan kehamilan remaja yang dapat dimulai dengan peningkatan pengetahuan, membangun sikap positif setiap individu, dan pengembangan *self efficacy* setiap pribadi terhadap masalah sistematis yang luas

Tabel 1. Hasil Temuan

No	Judul Penelitian, Tahun	Nama Penulis	Metode Penelitian atau Sampel	Hasil
1.	Short-Term Impacts of Pulse: An App-Based Teen Pregnancy Prevention Program for Black and Latinx Women, 2020	Jennifer Manlove, Elizabeth Cook, Brooke Whitfield, Makedah Johnson, Genevieve Martínez-García, Milagros Garrido	Desain penelitian kuantitatif, berupa <i>randomized controlled trial</i> . Sampel : 1.304 wanita berusia 18–20 tahun yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Total sampel sebanyak 1.304, terdiri dari 565 sampel kelompok intervensi dan 559 sampel kelompok perlakuan. Kelompok intervensi menggunakan aplikasi Pulse, sedangkan kelompok kontrol menggunakan aplikasi kontrol dengan tema kesehatan umum. Kedua kelompok dilihat hasilnya setelah 6 minggu perlakuan.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi Pulse bertujuan untuk menggerakkan pengguna (remaja) untuk memilih alat kontrasepsi yang efektif dan untuk mencari pelayanan kesehatan reproduksi guna mencegah kehamilan yang tidak direncanakan.⁽¹⁶⁾ • Aplikasi Pulse mempunyai 6 fitur, yaitu “<i>know your options</i>” (ketahui metode KB dan pengingat KB), “<i>get personal</i>” (informasi bagaimana hubungan yang sehat dan kesiapan seksual), “<i>know your body</i>” (anatomi, fisiologi, dan infeksi menular seksual), “<i>take action</i>” (mencari pelayanan, klinik/fasilitas pelayanan, dan mengatur janji temu), “<i>make a plan</i>” (membuat perencanaan waktu kehamilan yang tepat), dan “<i>get savvy</i>” (paham pengetahuan kesehatan umum dengan mengikuti kuis yang disediakan aplikasi tentang pengetahuan kesehatan umum).⁽¹⁶⁾ • Aplikasi Pulse terbukti dapat meningkatkan pengetahuan remaja tentang kesehatan reproduksi dan dapat meningkatkan <i>self efficacy</i> (keyakinan) remaja dalam menggunakan KB secara konsisten setiap berhubungan seksual.⁽¹⁶⁾
2.	Developing an Unstructured Supplementary Service Data-based Mobile Phone App to Provide Adolescents with Sexual Reproductive Health Information: a Human-centered Design Approach, 2022	Paul Macharia, Antoni Pérez-Navarro, Irene Inwani, Ruth Nduati, Carme Carrion	Metode penelitian kuantitatif, berupa <i>cohort study</i> . Sampel penelitian, yaitu remaja dari Kibra yang berusia 15–19 tahun dan yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Total sampel sebanyak 109 remaja yang terdiri dari 62 remaja sebagai sampel kelompok intervensi dan 47 remaja sebagai sampel kelompok kontrol. Kelompok intervensi dapat mengakses informasi kesehatan reproduksi pada aplikasi USSD Mobile Phone App for Adolescents Sexual Reproductive, sementara kelompok kontrol tidak diberikan apa-apa. Setiap kelompok diamati hasilnya setelah 3 bulan pemberian perlakuan.	<ul style="list-style-type: none"> • USSD Mobile Phone App for Adolescents Sexual Reproductive merupakan aplikasi berbasis USSD (<i>Unstructured Supplementary Service Data</i>) yang dapat memberikan informasi rahasia terkait kesehatan reproduksi sesuai permintaan pengguna serta dapat digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi kegunaan dan pengalaman pengguna terhadap aplikasi.⁽¹⁷⁾ • USSD Mobile Phone App for Adolescents Sexual Reproductive efektif untuk memberikan informasi kesehatan reproduksi seksual karena dapat meningkatkan pengetahuan remaja tentang kesehatan reproduksi dan dapat mendorong remaja untuk mencari bantuan terkait masalah kesehatan reproduksi yang dialaminya di fasilitas pelayanan kesehatan reproduksi.⁽¹⁷⁾
3.	Aplikasi Jalinan Kasih Meningkatkan Perilaku Pendewasaan Usia Perkawinan pada Remaja, 2022	Lusi Andriani, Susilo Damarini, Lia Nurcahyani, Afrina Mizawati, Hilda Hazarani, Indah Muthara, Lela Hartini	Metode penelitian kuantitatif, berupa eksperimen semu (<i>quasi experimental</i>). Sampel sebanyak 60 remaja yang memenuhi kriteria inklusi penelitian. Total sampel sebanyak 60 remaja, terdiri dari 30 remaja sebagai sampel kelompok intervensi yang menggunakan aplikasi Jalinan Kasih dan 30 remaja lainnya sebagai sampel kelompok kontrol yang diberikan modul PUP (Pendewasaan Usia Perkawinan). Instrumen penelitian, berupa kuesioner, telepon seluler berbasis android, aplikasi Jalinan Kasih yang dapat diunduh di <i>Play Store</i> , dan modul PUP (Pendewasaan Usia Perkawinan).	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi Jalinan Kasih merupakan aplikasi <i>mobile phone</i> berbasis android yang dapat diunduh melalui <i>Play Store</i>. Aplikasi ini menyediakan informasi terkait kesehatan reproduksi dan pendewasaan usia perkawinan.⁽¹⁸⁾ • Edukasi kesehatan melalui aplikasi Jalinan Kasih dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap siswa remaja SMA dalam pendewasaan usia perkawinan di Kota Bengkulu.⁽¹⁸⁾

<p>4. Penerapan Aplikasi Sehati terhadap Peningkatan Pengetahuan Kesehatan Reproduksi Remaja pada Siswa/i SMA NU Kota Palembang, 2022</p>	<p>Herawati Jaya, Intan Kumalasari</p>	<p>Metode penelitian kuantitatif, berupa <i>pre-experimental design type one group pretest-posttest</i> (tes awal-tes akhir kelompok tunggal). Populasi, yaitu seluruh siswa SMA NU Kota Palembang. Teknik sampling menggunakan metode <i>simple random sampling</i>. Diperoleh sampel sebanyak 70 sampel yang berasal dari kelas 10, 11 dan 12. Instrumen penelitian berupa kuesioner, telepon seluler berbasis android/IOS, dan aplikasi Sehati yang dapat diunduh di <i>Play Store</i> atau <i>App Store</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi Sehati merupakan aplikasi <i>mobile phone</i> berbasis android/IOS yang dapat memberikan pelayanan keperawatan kesehatan reproduksi pada remaja.⁽¹⁹⁾ • Aplikasi Sehati berisi informasi tentang fakta dan mitos yang berkembang dikalangan remaja, informasi tentang organ reproduksi, masa subur dan menstruasi, kehamilan, infeksi menular seksual, kehamilan tidak diinginkan (KTD), dan aborsi yang dikemas dengan gambar dan video yang menarik.⁽¹⁹⁾ • Aplikasi Sehati terbukti dapat meningkatkan pengetahuan remaja, yakni siswa SMA NU Kota Palembang terkait kesehatan reproduksi.⁽¹⁹⁾
<p>5. Crush : A Randomized Trial to Evaluate the Impact of a Mobile Health App on Adolescent Sexual Health, 2023</p>	<p>Genevieve Martínez-García, Alexander C. Ewing, Yewande Olugbade, Ralph J. DiClemente, Athena P. Kourtis</p>	<p>Metode penelitian kuantitatif, berupa <i>randomized control trial</i>. Sampel terdiri dari 1.210 wanita berusia 14–18 tahun, yang terdiri dari 595 orang sebagai sampel kelompok intervensi dan 611 orang sebagai sampel kelompok kontrol. Sampel kelompok intervensi menerima aplikasi Crush, sedangkan sampel kelompok kontrol menerima <i>wellness app</i>. Kedua kelompok dilihat hasilnya setelah 3 dan 6 bulan pemberian perlakuan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi Crush merupakan aplikasi seluler yang mengedukasikan penggunaan layanan kesehatan reproduksi dan kontrasepsi di kalangan remaja putri.⁽²⁰⁾ • Setelah 3 bulan pemakaian aplikasi, <i>self efficacy</i> (kepercayaan diri) remaja untuk mengakses layanan kesehatan reproduksi meningkat serta sikap untuk menggunakan kontrasepsi setiap berhubungan seksual juga meningkat.⁽²⁰⁾ • Setelah 6 bulan pemakaian aplikasi, pengetahuan remaja meningkat, yaitu dalam menentukan jenis kontrasepsi yang digunakan saat berhubungan seksual dan dampak akibat tidak menggunakan kontrasepsi saat berhubungan seksual, yaitu dapat menyebabkan kehamilan.⁽²⁰⁾ • Konten di dalam aplikasi Crush, yaitu tentang metode kontrasepsi, infeksi menular seksual, dan navigasi klinik kesehatan, yang disajikan melalui fitur animasi, video, audio, cerita komik, dan grafik, disertai juga dengan kuis.⁽²⁰⁾
<p>6. Pengembangan Aplikasi Edukasi Seksual untuk Remaja dengan Metode Kuis berbasis <i>Progressive Web App</i>, 2023</p>	<p>Alfonso Avianto Chandrawan, Fais Al Huda, Komang Candra Brata</p>	<p>Metode penelitian kualitatif, berupa metode terapan atau implementatif (<i>applied research</i>) dengan pendekatan pengembangan. Pengembangan aplikasi akan dilakukan dengan menggunakan <i>Software Development Lifecycle (SDLC) Prototyping</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi Edusex merupakan aplikasi berbasis <i>progressive web app</i> yang dapat diakses oleh berbagai jenis perangkat. Aplikasi ini menyediakan materi pembelajaran disertai kuis, fitur diskusi, dan fitur konsultasi secara personal kepada psikolog terkait permasalahan seksual yang dihadapi remaja.⁽²¹⁾ • Informasi yang disajikan aplikasi ini, berupa informasi seputar pengetahuan seksual, seperti aktivitas seksual, cara merawat alat reproduksi, dan tips untuk terhindar dari penyakit menular seksual.⁽²¹⁾

seperti akses ke pelayanan kesehatan.⁽²³⁾ Upaya yang dapat dilakukan untuk memaksimalkan program tersebut adalah melalui proses peningkatan program promosi kesehatan. Supaya promosi kesehatan lebih efektif, sesuai sasaran dan tujuan, maka diperlukan metode dan media yang menarik sehingga lebih mudah diterima oleh remaja. Media promosi yang menarik saat ini diantaranya adalah *smartphone* sebagai media yang banyak dimiliki serta mudah dan fleksibel digunakan oleh remaja dimanapun dan kapanpun.⁽²⁴⁾

Model-model Sistem Informasi Kesehatan Reproduksi Remaja di Negara Maju dan Negara Berkembang

1. Model-model Sistem Informasi Kesehatan Reproduksi Remaja di Negara Maju

- a. Edukasi penggunaan alat kontrasepsi saat berhubungan seksual

Aplikasi Pulse dari United State (Amerika Serikat) mengedukasi remaja untuk menggunakan alat kontrasepsi saat berhubungan seksual melalui

Tabel 2. Model-model Sistem Informasi Kesehatan Reproduksi Remaja di Negara Maju dan Negara Berkembang

Negara	Model	Nama Sistem Informasi/Aplikasi
Maju	Edukasi penggunaan alat kontrasepsi saat berhubungan seksual	Aplikasi Pulse dan aplikasi Crush dari United State (Amerika Serikat)
	Edukasi kesehatan reproduksi untuk meningkatkan <i>self efficacy</i> (kepercayaan diri) remaja dalam menggunakan alat kontrasepsi saat berhubungan seksual dan mencari pelayanan kesehatan reproduksi	Aplikasi Pulse dan aplikasi Crush dari United State (Amerika Serikat)
Berkembang	Edukasi kesehatan reproduksi	Aplikasi Sehati dan aplikasi Edusex dari Indonesia
	Edukasi pendewasaan usia perkawinan	Aplikasi Jalinan Kasih dari Indonesia
	Penyediaan informasi kesehatan reproduksi secara rahasia	USSD Mobile Phone App for Adolescents Sexual Reproductive dari Kenya
	Konsultasi dengan Psikolog	Aplikasi Edusex dari Indonesia

fitur “*know your options*” (ketahui metode KB dan pengingat KB), “*get personal*” (informasi bagaimana hubungan yang sehat dan kesiapan seksual), dan “*know your body*” (anatomi, fisiologi, dan infeksi menular seksual).⁽¹⁶⁾

Aplikasi Crush dari United State (Amerika Serikat) mengedukasi remaja putri untuk menggunakan alat kontrasepsi saat berhubungan seksual melalui konten terkait metode kontrasepsi yang disajikan melalui fitur animasi, video, audio, cerita komik, dan grafik, yang disertai juga dengan fitur kuis. Aplikasi ini mampu meningkatkan pengetahuan remaja putri tentang jenis alat kontrasepsi yang tepat untuk digunakan saat berhubungan seksual dan dampak jika tidak menggunakan alat kontrasepsi saat berhubungan seksual.⁽²⁰⁾

b. Edukasi kesehatan reproduksi untuk meningkatkan *self efficacy* (kepercayaan diri) remaja dalam menggunakan alat kontrasepsi saat berhubungan seksual dan mencari pelayanan kesehatan reproduksi

Aplikasi Pulse dari United State (Amerika Serikat) mengedukasi remaja terkait kesehatan reproduksi melalui fitur “*know your options*” (ketahui metode KB dan pengingat KB), “*get personal*” (informasi bagaimana hubungan yang sehat dan kesiapan seksual), “*know your body*” (anatomi, fisiologi, dan infeksi menular seksual), “*take action*” (mencari pelayanan, klinik/fasilitas pelayanan, dan mengatur janji temu), dan “*make a plan*” (membuat perencanaan waktu kehamilan yang tepat). Aplikasi ini mampu meningkatkan *self efficacy* (keyakinan) remaja dalam menggunakan KB secara konsisten setiap saat berhubungan seksual.⁽¹⁶⁾

Aplikasi Crush dari United State (Amerika Serikat) mengedukasi remaja putri terkait kesehatan reproduksi melalui konten terkait metode kontrasepsi, infeksi menular seksual, dan

navigasi klinik kesehatan yang disajikan melalui fitur animasi, video, audio, cerita komik, dan grafik, yang disertai juga dengan fitur kuis. Aplikasi ini mampu meningkatkan *self efficacy* (kepercayaan diri) remaja dalam menggunakan alat kontrasepsi setiap saat berhubungan seksual dan mencari pelayanan kesehatan reproduksi.⁽²⁰⁾

2. Model-model Sistem Informasi Kesehatan Reproduksi Remaja di Negara Berkembang

a. Edukasi kesehatan reproduksi

Aplikasi Sehati dari Indonesia mengedukasi remaja terkait kesehatan reproduksi melalui penyediaan informasi tentang fakta dan mitos yang berkembang dikalangan remaja, informasi tentang organ reproduksi, masa subur dan menstruasi, kehamilan, Infeksi Menular Seksual (IMS), Kehamilan Tidak Diinginkan (KTD), dan aborsi yang dikemas dengan gambar dan video yang menarik. Aplikasi ini terbukti dapat meningkatkan pengetahuan remaja terkait kesehatan reproduksi.⁽¹⁹⁾

Aplikasi Edusex dari Indonesia mengedukasi remaja terkait kesehatan reproduksi melalui penyediaan materi pembelajaran disertai kuis dan fitur diskusi. Materi pembelajaran yang disajikan oleh aplikasi ini, berupa informasi seputar pengetahuan seksual, seperti aktivitas seksual, cara merawat alat reproduksi, dan tips untuk terhindar dari penyakit menular seksual.⁽²¹⁾

b. Edukasi pendewasaan usia perkawinan

Aplikasi Jalinan Kasih dari Indonesia mengedukasi remaja terkait pendewasaan usia perkawinan melalui penyediaan artikel yang berisi informasi tentang pernikahan dini, kesehatan reproduksi, perilaku berisiko, dan dampak perilaku berisiko di kalangan remaja. Aplikasi ini mampu meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja terkait pendewasaan usia perkawinan.⁽¹⁸⁾

c. Penyediaan informasi kesehatan reproduksi secara rahasia

USSD Mobile Phone App for Adolescents Sexual Reproductive dari Kenya merupakan aplikasi yang menyediakan informasi terkait kesehatan reproduksi secara rahasia. Tidak ada jejak audit yang tertinggal di ponsel saat sesi USSD berakhir karena tidak ada penginstalan lokal. Pengguna dapat memilih topik kesehatan reproduksi yang diminati dan dapat mengakses informasi saat dibutuhkan tanpa takut dihakimi. Aplikasi ini dapat meningkatkan pengetahuan remaja tentang kesehatan reproduksi dan dapat mendorong remaja untuk mencari bantuan terkait masalah kesehatan reproduksi yang dialaminya di fasilitas pelayanan kesehatan reproduksi.⁽¹⁷⁾

d. Konsultasi dengan Psikolog

Aplikasi Edusex dari Indonesia, selain menyediakan fitur penyediaan informasi dan diskusi terkait kesehatan reproduksi, juga menyediakan fitur konsultasi secara personal kepada psikolog terkait permasalahan seksual yang dihadapi remaja.⁽²¹⁾

Perbedaan Model Sistem Informasi Kesehatan Reproduksi Remaja di Negara Maju dan Negara Berkembang

Model sistem informasi kesehatan reproduksi remaja di negara maju berfokus pada pencegahan kehamilan remaja saat akan melakukan perilaku berisiko, yaitu saat akan berhubungan seksual dengan lawan jenis. Upaya pencegahan berbasis aplikasi yang dilakukan, yaitu melalui aplikasi Pulse⁽¹⁶⁾ dan aplikasi Crush dari United State (Amerika Serikat).⁽²⁰⁾ Kedua aplikasi ini berfokus pada pencegahan kehamilan remaja saat akan melakukan hubungan seksual dengan melakukan edukasi dan promosi penggunaan alat kontrasepsi dalam berhubungan seksual serta edukasi kesehatan reproduksi untuk meningkatkan *self efficacy* (kepercayaan diri) remaja untuk mencari pelayanan kesehatan reproduksi guna mencegah kehamilan yang tidak direncanakan.^{(16) (20)}

Sementara model sistem informasi kesehatan reproduksi remaja di negara berkembang berfokus pada upaya-upaya dalam mencegah remaja untuk melakukan perilaku berisiko, seperti berhubungan seksual dan pernikahan dini. Upaya pencegahan berbasis aplikasi yang dilakukan, yaitu edukasi kesehatan reproduksi melalui aplikasi Sehati dan aplikasi Edusex dari Indonesia,^{(19) (21)} edukasi

pendewasaan usia perkawinan melalui aplikasi Jalinan Kasih dari Indonesia;⁽¹⁸⁾ penyediaan informasi terkait kesehatan reproduksi secara rahasia melalui USSD Mobile Phone App for Adolescents Sexual Reproductive dari Kenya;⁽¹⁷⁾ dan konsultasi dengan Psikolog melalui aplikasi Edusex dari Indonesia.⁽²¹⁾

Perbedaan model sistem informasi kesehatan reproduksi remaja, salah satunya disebabkan karena adanya perbedaan gaya hidup dan budaya. Pola gaya hidup dan budaya perilaku seksual remaja di negara berkembang, contohnya di Indonesia menganggap berhubungan seksual pra nikah adalah suatu hal yang tidak wajar. Berdasarkan data Survei Kesehatan Reproduksi Remaja Indonesia (SKRRI) 2012, proporsi perilaku seksual pra nikah pada laki-laki sebesar 8,3% sedangkan pada perempuan sebesar 0,9%. Sementara pola gaya hidup dan budaya perilaku seksual remaja di negara maju, perilaku berhubungan seksual merupakan suatu hal yang wajar atau umum dilakukan. Berdasarkan penelitian di Amerika Serikat, menunjukkan bahwa proporsi perilaku seks pranikah yang dilakukan oleh remaja laki-laki mencapai 88%, sedangkan yang dilakukan oleh remaja perempuan hingga mencapai 89%.⁽²⁵⁾

KESIMPULAN

Model sistem informasi kesehatan reproduksi remaja di negara maju berfokus pada pencegahan kehamilan remaja saat akan melakukan perilaku berisiko, yaitu saat akan berhubungan seksual. Upaya pencegahan yang dilakukan berupa edukasi penggunaan alat kontrasepsi saat berhubungan seksual serta edukasi kesehatan reproduksi untuk meningkatkan *self efficacy* dalam menggunakan alat kontrasepsi dan mencari pelayanan kesehatan reproduksi untuk mencegah terjadinya kehamilan yang tidak direncanakan. Sementara model sistem informasi kesehatan reproduksi remaja di negara berkembang berfokus pada upaya-upaya dalam mencegah remaja untuk melakukan perilaku berisiko, seperti berhubungan seksual dan pernikahan dini. Upaya pencegahan yang dilakukan berupa edukasi kesehatan reproduksi dan pendewasaan usia perkawinan, penyediaan informasi kesehatan reproduksi secara rahasia, dan konsultasi dengan Psikolog terkait permasalahan seksual yang dihadapi. Perbedaan model sistem informasi ini salah satunya disebabkan oleh adanya perbedaan pola gaya hidup dan budaya seksualitas pada remaja di negara maju dan berkembang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ningrum D. Literatur Review : Faktor Kehamilan Remaja. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*. 2021;16(2):362–8.
2. Elisanti AD, Ardianto ET. Pendampingan Posyandu Remaja sebagai Upaya Preventif Kenakalan Remaja di Surabaya. *J Pengabd Kesehatan Komunitas*. 2021;1(2):88–9.
3. Sari DP, Handayani TY, Yolanda K. Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kehamilan Remaja di Kota Batam Tahun 2019. *J Midwifery*. 2019;7(2):19–27.
4. Sully EA, Biddlecom A, Darroch J, Riley T, Ashford L, Lince-Deroche N, et al. *Adding It Up: Investing in Sexual and Reproductive Health 2019*. Institut Guttmacher, New York; 2020.
5. Kadatua MH, Rosyida L. Faktor Penghambatan dan Pendukung Pemberian ASI pada Ibu Usia Remaja. *J Midwifery Reprod*. 2021;5(1):29–36.
6. Retni R, Margawati A, Widjanarko B. Pengaruh Status Gizi & Asupan Gizi Ibu terhadap Berat Bayi Lahir Rendah pada Kehamilan Usia Remaja. *J Gizi Indones (The Indones J Nutr)*. 2016;5(1):14–9.
7. Affairs O of P. Adolescent Health. Available from: <https://opa.hhs.gov/adolescent-health?adolescent-health-topics/reproductive-health/teen-pregnancy/trends.html>
8. González-Andrade F, Saeteros-Cordero X. Pregnancy in Adolescence and Adverse Neonatal Outcomes in Ecuadorian Mestizo Newborns. *Pediatr Neonatol*. 2020;61(2):216–23.
9. Gyimah LA, Annan RA, Apprey C, Asamoah-Boakye O, Aduku LNE, Azanu W, et al. Nutritional Status and Birth Outcomes among Pregnant Adolescents in Ashanti Region, Ghana. *Hum Nutr Metab*. 2021;26(200130):1–12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.hnm.2021.200130>
10. Illustri. Kehamilan Remaja Dengan Depresi Postpartum Pada Ibu Postpartum. *Jidan (Jurnal Ilm Kebidanan)*. 2022;2(2):14–20.
11. Kim CS, Akers A, Muraleetharan D, Skolnik A, Garney W, Wilson K, et al. Modeling the Impact of a Health Coaching Intervention to Prevent Teen Pregnancy. *Prev Med Reports*. 2022;26(101716):1–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2022.101716>
12. Halu SAN, Narut YF. Peningkatan Pengetahuan tentang Kesehatan Reproduksi dalam Rangka Menurunkan Kejadian Kehamilan pada Remaja. *GEMASSIKA J Pengabd Kpd Masy*. 2021;5(2):125–34.
13. Ertiana D, Septyvia AI, Utami AUN, Ernawati E, Yualiarti Y. Program Peningkatan Kesehatan Remaja melalui Posyandu Remaja. *J Community Engagem Employ*. 2021;3(1):30–9.
14. Angraini DI, Warganegara E, Apriliana E, Carolia N, Sari MI, Imantika E. Model “PIN SENJA” (Pusat Informasi Dan Konseling Remaja) Sebagai Upaya Peningkatan Kesehatan Reproduksi Remaja. *J Kedokt dan Kesehat Publ Ilm Fak Kedokt Univ Sriwij*. 2022;9(1):13–20.
15. Alzate MM, Dongarwar D, Matas JL, Salihu HM. The Effect of Sexual Literacy on Adolescent Pregnancy in Colombia. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2020;33(1):72–82.
16. Manlove J, Cook E, Whitfield B, Johnson M, Martínez-García G, Garrido M. Short-Term Impacts of Pulse: An App-Based Teen Pregnancy Prevention Program for Black and Latinx Women. *J Adolesc Heal*. 2020;66(2):224–32.
17. Macharia P, Pérez-Navarro A, Inwani I, Nduati R, Carrion C. Developing an Unstructured Supplementary Service Data-based Mobile Phone App to Provide Adolescents with Sexual Reproductive Health Information: a Human-centered Design Approach. *BMC Med Res Methodol*. 2022;22(1):1–14. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12874-022-01689-4>
18. Andriani L, Damarini S, Nurcahyani L, Mizawati A, Hazarani H, Muthara I, et al. Aplikasi Jalinan Kasih Meningkatkan Perilaku Pendewasaan Usia Perkawinan pada Remaja. *J Kesehat*. 2022;8(1):16–25.
19. Herawati Jaya, Kumalasari I. Penerapan Aplikasi Sehati terhadap Peningkatan Pengetahuan Kesehatan Reproduksi Remaja pada Siswa/i SMA NU Kota Palembang. *J Kesehat Komunitas*. 2022;8(3):443–52.
20. Martínez-García G, Ewing AC, Olugbade Y, DiClemente RJ, Kourtis AP. Crush: A Randomized Trial to Evaluate the Impact of a Mobile Health App on Adolescent Sexual Health. *J Adolesc Heal*. 2023;72(2):287–94. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2022.09.019>
21. Chandrawan AA, Huda F AI, Brata KC. Pengembangan Aplikasi Edukasi Seksual

- untuk Remaja dengan Metode Kuis berbasis Progressive Web App. *J Pengemb Teknol Inf dan Ilmu Komput.* 2023;7(1):6081–9.
22. Setiyadi NA, Hakam F. Analisis Pelaksanaan Sistem Informasi Kesehatan di Klinik Muhammadiyah Medical Center (MMC) Universitas Muhammadiyah Surakarta. *J IKESMA.* 2015;11(1):15–24.
23. Koh H. The Teen Pregnancy Prevention Program: An Evidence-based Public Health Program Model. *J Adolesc Heal.* 2014;54(3):S1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2013.12.031>
24. Deswinda, Saputra C, Fitriani IM. Penerapan Aplikasi Mobile Health Titeer dalam Upaya Pencegahan Kehamilan Remaja. *J Masy Mandiri.* 2020;4(4):670–82.
25. Isfandari S, Suparmi. Peran Teman Sebaya terhadap Perilaku Seksual Pranikah pada Remaja Laki-Laki dan Perempuan di Indonesia. *Bul Kesehat.* 2016;44(2):139–46.