

# Penerapan Aplikasi Berbasis SMS, Game dan Android dalam Meningkatkan Pengetahuan Kesehatan Reproduksi Remaja: *Literatur Review*

<sup>1</sup>Fitria Alda Safira, <sup>2</sup>Rohayati Rohayati, <sup>1</sup>Aisyah Latifa Amalia, <sup>1</sup>Fatmawati, <sup>1</sup>Farida Aeini,  
<sup>1</sup>Ameliana Safitri, <sup>1</sup>Dianatika Azmi, <sup>1</sup>Adila Anbar Syafitri, <sup>1</sup>Jelytha Renova

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi S1 Keperawatan, STIKes Mitra Keluarga

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Ners, STIKes Mitra Keluarga

E-mail: <sup>2</sup>[rohayati@stikesmitrakeluarga.ac.id](mailto:rohayati@stikesmitrakeluarga.ac.id)

## **Abstract**

*Aim: This article is to see the effectiveness of implementing SMS, Games, and Android in improving health behavior in adolescents. Method: This article was written using a literature review. Scientific database used from Google Scholar, Proquest, and Pubmed. Inclusion criteria include: articles on the use of technology for adolescents, the publication time in the last 5 years (2015-2020). Result: The names of the application uses from the journals obtained include: SMS, Lawan Roma, Papo Reto, ARMADILLO, Respect Yourself, which can increase knowledge about health information. Conclusion: Several journals that have been collected by researchers, that the application of media technology, among others; (1) Short Message Service (SMS), (2) Android, (3) Games, have an effect on increasing knowledge about sexual reproduction health. On average, respondents said they were happy to get information through technology because it was more motivating and easier to obtain information.*

**Keywords:** Application, Game, Adolescent/Teenager, Health Reproductive, m-Health, SMS

## **Abstrak**

Tujuan: penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui efektivitas penerapan aplikasi SMS, Game, dan Android dalam meningkatkan perilaku kesehatan reproduksi pada remaja. Metode: Artikel ini ditulis menggunakan pendekatan *literatur review*. Database ilmiah yang digunakan berasal dari Google Scholar, Proquest, dan Pubmed. dengan kriteria inklusi meliputi : artikel tentang penggunaan teknologi bagi remaja, artikel dipublikasikan dalam 5 tahun terakhir (2015–2020). Hasil: Nama penggunaan aplikasi dari jurnal yang didapat meliputi : *SMS, Lawan Roma, Papo Reto, ARMADILLO, Respect Yourself*, yang mampu meningkatkan pengetahuan mengenai kesehatan reproduksi. Simpulan: dari beberapa jurnal yang telah peneliti kumpulkan, bahwa penerapan media teknologi seperti; (1) *Short Message Service (SMS)*, (2) Android, (3) Game, memberi pengaruh terhadap peningkatan pengetahuan mengenai kesehatan seksual dan reproduksi. Rata-rata responden menyatakan lebih menikmati mendapatkan informasi melalui teknologi karena lebih memotivasi dan lebih memudahkan mendapat informasi.

**Kata Kunci:** Aplikasi, Game, Kesehatan Reproduksi, m-Health, Remaja

## **PENDAHULUAN**

Periode remaja merupakan masa peralihan dari usia anak-anak menjadi usia dewasa. Berbagai perubahan baik fisik, hormonal, sosial maupun psikologis terjadi pada masa ini (Aisyaroh, 2010).

Populasi remaja di dunia usia 10-19 tahun mencapai 16% dari total penduduk dunia (setara dengan 1,2 miliar) pada tahun 2019 (UNICEF, 2019). Penduduk Indonesia yang berada pada rentang usia remaja mencapai 25% dari total penduduk keseluruhan pada tahun 2019 (Badan Pusat Statistik, 2019).

Kelompok penduduk usia remaja merupakan populasi *at risk* sehingga perlu mendapat perhatian khusus. Salah satu masalah kesehatan yang dialami remaja adalah masalah kesehatan reproduksi (Stanhope & Lancaster, 2016).

Tingkat pengetahuan remaja tentang kesehatan reproduksi secara umum termasuk kategori rendah. Data menunjukkan bahwa hanya 16,4% remaja perempuan mengetahui tentang satu atau lebih gejala PMS yang diderita laki-laki. Hal tersebut dapat dilihat dari persentase pengetahuan terkait

kehatan reproduksi diantaranya: 16,4% remaja laki-laki dan 15,6% remaja perempuan hanya mengetahui satu atau lebih gejala PMS pada pria. Sebanyak 6,1% remaja laki-laki dan 15,3% remaja perempuan mengetahui satu atau lebih gejala PMS pada perempuan. Pengetahuan tentang tempat pelayanan konseling dan informasi kesehatan remaja hanya 10% remaja baik laki-laki maupun perempuan (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Data lain menunjukkan bahwa 4,31% remaja pernah dipaksa melakukan hubungan seksual. Hanya 20,38% remaja pernah mendapatkan pelajaran di sekolah tentang cara menghadapi pemaksaan hubungan seksual (Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat Balitbangkes Kemenkes RI, 2015).

Akses remaja terhadap pendidikan kesehatan reproduksi masih sangat terbatas. Topik bahasan tentang kesehatan reproduksi masih merupakan “hal tabu” yang sensitive untuk dibahas. Pendidikan terkait seks dan kesehatan reproduksi sampai saat ini masih menjadi perdebatan berbagai kalangan (Utomo & McDonald, 2009).

Pemanfaatan teknologi dapat digunakan untuk memantau, mencegah maupun meningkatkan pengetahuan kelompok sasaran. M-health terbukti dapat memantau kondisi penyakit hipertensi di masyarakat (Rohayati, 2020). Android dapat menjadi salah satu pilihan untuk pencegahan obesitas (Syifa et al., 2021). Penggunaan smartphone terbukti dapat meningkatkan pengetahuan remaja tentang kesehatan reproduksi (Anggela & Wanda, 2020). Hasil riset menunjukkan bahwa berbagai sumber media yang mencakup media massa, aplikasi berbasis komputer, dan internet dapat digunakan secara efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan mengubah sikap tentang masalah kesehatan seksual. Promosi melalui media yang dapat menjangkau publik secara luas dapat menjadi salah

satu alternatif untuk meningkatkan pengetahuan tentang reproduksi pada remaja (Delgado & Austin, 2007).

## METODE

Penulisan artikel ini menggunakan pendekatan *narrative review*. Database ilmiah yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah *Google Scholar*, *Pubmed* dan *Proquest*. Kata kunci yang digunakan untuk penelusuran literatur “Application”, “m-Health”, “SMS”, “Android”, “Adolescent/ Teenager”, “Health Reproductive”, “Healthy Behavior”, dengan kriteria inklusi meliputi: artikel tentang penggunaan teknologi bagi remaja dapat meningkatkan pengetahuan kesehatan reproduksi. Kriteria inklusi adalah artikel membahas tentang penggunaan aplikasi sms, games dan android; artikel membahas tentang kesehatan reproduksi remaja; artikel dipublikasikan dalam lima tahun terakhir (2015–2020). Kriteria eksklusi adalah artikel tidak berbahasa Inggris & Indonesia, artikel yang tidak spesifik penggunaan teknologi untuk meningkatkan pengetahuan kesehatan reproduksi remaja. Tiga belas artikel diperoleh dari hasil pencarian. Artikel yang diskroning sesuai kriteria inklusi berjumlah 10 artikel.

## HASIL

Penerapan media teknologi untuk meningkatkan pengetahuan kesehatan reproduksi remaja telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Teknologi yang digunakan diantaranya: (1) *Short Message Service* (SMS), (2) Android, (3) Game. dapat meningkatkan pengetahuan remaja mengenai kesehatan seksual dan reproduksi. Artikel yang sudah diringkas disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1 . Deskripsi hasil**

No	Penulis	Desain penelitian	Populasi dan sampel	Prosedur intervensi	Hasil Penelitian
1.	Rokicki & Fink (2017)	Randomized Control Trial	Anak perempuan berusia 14-24 tahun di 22 sekolah menengah di Accra, Ghana	Kuis telepon seluler interaktif di mana peserta dapat memenangkan kredit telepon karena mengirimkan jawaban yang benar atas pertanyaan SRH ( <i>sexual reproduction health</i> ). dan menggunakan data terperinci tentang tingkat keterlibatan individu dengan program, skor pengetahuan SRH ( <i>sexual reproduction health</i> ),.	Penggunaan aplikasi mHealth menunjukkan adanya keefektifan untuk meningkatkan SRH ( <i>sexual reproduction health</i> ), dengan sasaran utama populasi yang berada di tingkat atas terhadap risiko SRH ( <i>sexual reproduction health</i> ) yang buruk

No	Penulis	Desain penelitian	Populasi dan sampel	Prosedur intervensi	Hasil Penelitian
2.	Mawardika, Indriani, & Liyanovitasari (2019)	Quasi Experiment	Siswa SMP di wilayah kerja Puskesmas Bawen, Semarang yaitu sebanyak 36 orang yang dibagi ke dalam 18 kelompok intervensi dan 18 kelompok kontrol.	Penyuluhan kesehatan menggunakan aplikasi Layanan Keperawatan Kesehatan Reproduksi Remaja (Lawan Roma)	Aplikasi lawan Roma terbukti efektif meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja
3.	Guerrero et al., (2020)	<i>Participatory Action Research</i>	172 remaja dan remaja usia 13-24 tahun dan 20 penasihat dewasa	Pengembangan konten dilakukan dalam 3 tahap. Tahap 1 mengidentifikasi dan memilih topik SRH ( <i>Sexsual Reproduction Health</i> ) Tahap 2 mengembangkan topic dan konten untuk platform SMS. Tahap 3 mengadakan kelompok fokus dengan remaja untuk memvalidasi konten SMS awal, termasuk penilaian individu dan umpan balik kelompok untuk setiap SMS.	Penggunaan SMS oleh kelompok remaja usia 16-24 tahun menganggap semua pesan dianggap mudah dimengerti dan tidak ada satupun pesan dinilai buruk. Pemilihan topic yang menarik yang diintegrasikan pada system SMS juga penting bagi kaum remaja. Yang dapat memungkinkan adanya peningkatan pengetahuan pada remaja.
4.	Pedrana et al., (2020)	Quasi experiment	Remaja 16-24 tahun	Peserta direkrut secara langsung, tatap muka melalui sekolah, universitas, dan fasilitas kesehatan selama 2-3 hari berturut-turut kemudian mendaftarkan peserta dengan mengumpulkan identitas diri untuk jadwal pengiriman SMS yang relevan berdasarkan profil resiko mereka lalu diberi kesempatan untuk menyelesaikan survey evaluasi dasar baik online atau tatap muka. Peserta yang terdaftar akan menerima 12 rangkaian pesan intervensi yang akan disampaikan sebanyak 1 pesan pada hari yang sama perminggu. Untuk penghentian intervensi SMS peserta bisa mengirimkan pesan dengan cara 'STOP SMS4HEALTH' .	Hasil penelitian menunjukkan intervensi SMS meningkatkan pengetahuan (95%).

No	Penulis	Desain penelitian	Populasi dan sampel	Prosedur intervensi	Hasil Penelitian
5.	Rokicki, Cohen, Salomon, & Fink (2017)	Cluster-randomized control trial	Pengambilan sampel untuk anak perempuan berusia 14 hingga 24 tahun. siswa yang memenuhi syarat 341 siswa yang memenuhi syarat 123 tidak setuju 115 tidak setuju 136 tidak setuju 293	Hasil dari penggunaan SMS terdapat 2 kelompok, 1 kelompok dikirim pesan kesehatan reproduksi seminggu 1x dan kelompok lainnya dikirim pesan tanpa informasi apapun, melainkan 1 pertanyaan quis pilihan ganda setiap minggu, dan setelah menanggapi akan mendapat SMS konfirmasi yang berisi informasi tambahan yang sesuai dengan informasi yang diberikan. Jika belum merespon akan dikirim 2 pesan pengingat untuk merespon.	Hasil menunjukkan bahwa program pesan teks dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan kesehatan reproduksi di kalangan remaja. Program interaktif 2 arah secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan dibandingkan dengan program 1 arah.
6.	Haruna et al., (2018a)	<i>Mix method</i>	120 siswa dari sebuah sekolah menengah usia 11-15 tahun di Dar Es Salaam, Tanzania	Peneliti membagi responden ke dalam 3 kelompok yaitu <i>Game Based Learning (GBL)</i> , game, dan kontrol. Kelompok GBL dan game diberikan intervensi selama 40 menit/ minggu. Intervensi dilaksanakan selama 5 minggu.	Hasil dari penggunaan aplikasi GBL menunjukkan bahwa pendekatan pengajaran berbasis Game dapat meningkatkan perilaku kesehatan dan pengetahuan seksual remaja
7.	Ichwan, Fitriana, Angraini, & Awaliyah (2020a)	Quasi eksperimen	Jumlah responden 45 orang untuk kelompok intervensi di SMAN 1 Jakarta dan 45 orang kelompok control di SMAN 5 Jakarta.	Pendidikan kesehatan reproduksi menggunakan aplikasi berbasis android. Peneliti tidak menjelaskan secara rinci aplikasi dan proses intervensi yang diberikan.	Pengetahuan tentang kesehatan reproduksi meningkat setelah diberikan intervensi berbasis android.
8.	(de Oliveira, Gessner, de Souza, & da Fonseca (2016)	descriptive and exploratory study	23 remaja berusia 15-18 tahun.	Mengevaluasi pengalaman sekelompok remaja dengan menggunakan permainan "Papo Reto ( <i>straight talk</i> )" selama 3 bulan dikumpulkan dalam 2 lokakarya	Percakapan didalam permainan "Papo Reto" dapat menjadi motivasi penggerak interaksi dan keseruan untuk belajar dan memungkinkan hanya dapat memperluas persepsi terhadap pengetahuan kesehatan reproduksi yang diperoleh dari permainan "Papo Reto"..

No	Penulis	Desain penelitian	Populasi dan sampel	Prosedur intervensi	Hasil Penelitian
9.	Gonsalves et al., (2018)	Quasi eksperimen	Remaja dengan rentang usia 13-24 dan 18-24 tahun yang masing-masing memiliki telepon seluler sendiri di Peru dan Kenya.	Penelitian menggunakan metode pengacakan individual, terbuka desain komparatif <i>three-arms</i> yang berlangsung selama tujuh minggu. Setelah memperoleh persetujuan tertulis, individu diarahkan 'intervensi' ke lengan ARMADILLO. uji coba akan menerima akses ke konten ARMADILLO selama intervensi dan akan menggunakannya ponsel untuk mengakses konten ini sesuai permintaan. Dengan 'kuis' SMS untuk mempertahankan keterlibatan utama di akhir minggu itu (Hari 7 dari 7)	media SMS tidak efektif pada kalangan remaja usia 13-24 tahun di Peru dan Kenya.
10.	Katherine E Brown, Newby, Caley, Danahay, & Kehal (2016)	Quasy eksperiment pre post test	148 responden berusia 13-18 tahun	Responden diberikan waktu untuk membuka akses situs dan aplikasi <i>respect yourself</i> selama 6 minggu setelah diberikan <i>pre test</i> . <i>Post test</i> dilakukan setelah 2-3 minggu.	Hasil dari penggunaan aplikasi Respect Yourself (RY) website sebagai aplikasi berbasis web menganalisis efek positif yang signifikan dan pernyataan mendukung intervensi mengalami peningkatan perilaku kesehatan reproduksi, namun wanita lebih responsive daripada pria dalam penggunaan aplikasinya karena mereka (pria) akan menggunakannya jika perlu saja.

Dari 10 jurnal yang diangkat, terdapat beberapa penerapan media teknologi kesehatan yang digunakan pada remaja dapat diklasifikasikan menjadi 4 grup, antara lain: (1) *Short Message Service* (SMS), (2) Android, (3) Game. Banyaknya remaja yang menggunakan gadget dapat dijadikan media untuk inovasi pelayanan kesehatan reproduksi pada remaja berbasis android (mHealth, mPhone), Web, SMS, dan Online.

Game dapat digunakan untuk memberikan pelayanan kesehatan reproduksi remaja (Jönsson, Willman, & Juraman, 2014). Media ini sesuai dengan tahapan perkembangan remaja, mudah diakses dan terjamin kerahasiaannya. Hal ini dapat memfasilitasi petugas kesehatan memberikan

pelayanan yang lebih luas dan efisien untuk kelompok remaja (Juraman, 2014)

## PEMBAHASAN

Penerapan memberikan informasi melalui SMS yang diteliti oleh *Slawa Rokicki, dkk, Fiorella Guerrero, dkk, Alisa E, dkk, dan Lianne Gonsalves, dkk*. Cara penggunaan aplikasi berbasis SMS hampir sama, yaitu mengirim pesan berupa kuis yang akan dijawab oleh partisipan. Partisipan mendapat kesempatan untuk membalas kuis secara gratis. Dan jika jawaban benar partisipan akan mendapat reward. Jika partisipan tidak membalas pertanyaan kuis, maka akan dikirimkan 2 pesan pengingat dan informasi tambahan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Alisa, E. dkk (2020), untuk partisipan yang ingin menghentikan intervensi SMS peserta bisa mengirimkan pesan dengan cara 'STOP SMS4HEALTH'. Untuk waktu intervensi dilakukan selama 7-12 minggu. Menurut hasil penelitian dari Ipoliti dan L'Engle (2017) menyatakan; baru-baru ini studi dari 7 negara afrika (Afrika selatan, Nigeria, Senegal, Kenya, Ghana, Tanzania, dan Uganda) mendokumentasikan bahwa SMS secara substansial lebih populer dikalangan individu berusia 18-34 tahun.

Keuntungan dari pengaplikasian media berupa SMS yaitu sebagai pengingat yang berguna dan mampu meningkatkan pengetahuan remaja dalam menyikapi masalah kesehatan reproduksi sebab, dengan sistem pengiriman melalui SMS yang tidak berbayar dan sikap responsive dari pengirim pesan menjadikan remaja tertarik serta berkeinginan lebih untuk mengetahui apa saja masalah kesehatan reproduksi. Pemilihan topik yang menarik dan pemberian reward yang diintegrasikan pada sistem SMS dapat memotivasi peserta dan memungkinkan peningkatan pengetahuan mengenai kesehatan reproduksi remaja. Tetapi di beberapa Negara seperti Kenya dan Peru, media berbasis SMS ini dianggap tidak serius dan tidak menarik dikarenakan beberapa penduduk yang sibuk dan sebagiannya lagi berasumsi bahwa media tersebut hanya tipuan. Pada pengaplikasian SMS dalam pelaksanaan program berbasis sekolah dalam skala besar membutuhkan usaha yang lebih besar dan seringkali mengakibatkan kurangnya motivasi untuk melanjutkan intervensi yang telah dirancang, sehingga mengurangi efektivitas program.

Penerapan aplikasi berbasis Game yaitu, menurut penelitian dari jurnal (de Oliveira et al., 2016; Haruna et al., 2018a) adalah dengan responden 120 responden dengan usia 11-15 tahun. Intervensi diberikan selama 40 menit setiap minggu selama 5 minggu. Siswa memainkan permainan secara individu, melakukan berbagai kegiatan seperti mencoba kuis dan menyelesaikan latihan sesuai dengan materi kesehatan reproduksi. Siswa dalam kelompok GBL diminta melihat dan membaca petunjuk permainan sebelum masuk ke setiap topik permainan. Untuk pindah ke topik berikutnya, siswa diminta harus mencetak setidaknya 6 dari 10 poin. Jika siswa gagal mencapai 6 poin, permainan dimulai kembali dari awal. Dalam kondisi gamifikasi, pendidikan kesehatan seksual dikembangkan melalui mekanisme permainan, termasuk lencana,

papan peringkat, dan sistem poin Siswa diberikan pelajaran pendidikan kesehatan seksual di format kuis. Setiap topik diwakili oleh satu kuis yang berisi 10 pertanyaan relevan. Mahasiswa diminta untuk menjawab pertanyaan dan diberikan poin untuk jawaban yang benar dan poin yang hilang untuk jawaban yang salah. Lencana diberikan kepada siswa dengan nilai tertinggi.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan antara gamifikasi dan GBL hasil keduanya yaitu,  $p=1.000$  (Haruna et al., 2018a).

Permainan "Papo Reto" adalah game online yang ditujukan untuk remaja berusia 15 hingga 18 tahun, di mana skenarionya adalah kota di mana berbagai ruang dapat diakses secara progresif— Rumah, Sekolah, Internet, Klub dan Jalan, sebagai pemain menanggapi situasi masalah dan berinteraksi dengan rekan-rekannya. Percakapan didalam permainan "Papo Reto" dapat menjadi motivasi penggerak interaksi dan keseruan untuk belajar dan memungkinkan hanya dapat memperluas persepsi terhadap pengetahuan kesehatan reproduksi yang diperoleh dari permainan "Papo Reto" (de Oliveira et al., 2016).

Aplikasi berbasis android Lawan Roma dilakukan kepada 36 responden dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 18 kelompok intervensi dan 18 kelompok kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada peningkatan pengetahuan dan sikap tentang kesehatan reproduksi setelah diberikan pendidikan kesehatan reproduksi berupa aplikasi Layanan Keperawatan Kesehatan Reproduksi. Penelitian ini tidak menjelaskan secara rinci gambaran aplikasi dan cara penggunaannya. (Mawardika Dian; Liyanovitasari, Liyanovitasari, 2019).

Penelitian aplikasi berbasis android selanjutnya dilakukan pada 45 responden kelas 10. Dibagi menjadi 2 kelompok, 1 grup control dan 1 grup intervensi. Hasil penelitian menunjukkan pemberian aplikasi android lebih signifikan dalam meningkatkan kesadaran remaja tentang kesehatan reproduksi pasca test (Ichwan, Fitriana, Angraini, & Awaliyah, 2020a).

Penelitian berbasis android selanjutnya dilakukan kepada 148 responden selama 6 minggu (setelah 2-3minggu responden diminta untuk mengisi kuisioner tindaklanjut). Intervensi dikirimkan melalui situs web dan aplikasi web (a situs web dioptimalkan untuk dilihat di smartphone atau komputer tablet) dan bertujuan untuk

meningkatkan kesehatan seksual akses layanan di antara anak usia 13–19 tahun di Warwickshire, Inggris. Hasil dari penggunaan aplikasi *Respect Yourself* (RY) website sebagai aplikasi berbasis web menganalisis efek positif yang signifikan dan pernyataan mendukung intervensi mengalami peningkatan perilaku kesehatan reproduksi, namun wanita lebih responsive daripada pria dalam penggunaan aplikasinya karena mereka (pria) akan menggunakannya jika perlu saja (K. E. Brown, Newby, Caley, Danahay, & Kehal, 2016).

Aplikasi yang tepat yang digunakan untuk memberikan informasi kepada masyarakat Indonesia di pedalaman atau di desa yaitu SMS. Dari beberapa jurnal yang diangkat, penerapan aplikasi berbasis SMS berhasil meningkatkan pengetahuan remaja, dengan adanya *reward*, tidak menggunakan jaringan seluler, dan tidak memerlukan biaya untuk membalas pesan, serta bisa diterapkan dalam skala besar, merupakan keuntungan yang dapat memotivasi partisipan. Tetapi untuk penerapannya harus meyakinkan partisipan bahwa informasi yang disampaikan melalui SMS bukan penipuan dan untuk pemilihan topik haruslah menarik.

Aplikasi berbasis android dan game merupakan pilihan yang tepat di daerah perkotaan atau yang memiliki akses sinyal yang baik. Tampilan yang menarik, kerahasiaan yang terjamin membuat peserta bebas berekspresi tanpa takut terungkap identitasnya yang menjadi salah satu kenggulannya. Jika dilihat dari tingkat pengguna *smartphone* kaum muda mewakili proposi tertinggi didunia konsumen teknologi seluler.

## SIMPULAN

Dari beberapa jurnal yang telah peneliti kumpulkan, bahwa penerapan media teknologi seperti; (1) *Short Message Service* (SMS), (2) Android, (3) Game, memberi pengaruh terhadap peningkatan pengetahuan mengenai kesehatan seksual dan reproduksi. Rata-rata responden menyatakan lebih menikmati mendapatkan informasi melalui teknologi karena lebih memotivasi dan lebih memudahkan mendapat informasi.

## DAFTAR PUSTAKA

Aisyaroh, N. (2010). Kesehatan Reproduksi Remaja. *Jurnal Majalah Ilmiah Sultan Agung. Universitas Sultan Agung*.

Anggela, S., & Wanda, D. (2020). Penggunaan Smartphone Dalam Memberikan Informasi Kesehatan Reproduksi Remaja. *Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice"*, 11, 1–9.

Badan Pusat Statistik. (2019). *Statistik Pemuda Indonesia 2019*. Jakarta.

Brown, K. E., Newby, K., Caley, M., Danahay, A., & Kehal, I. (2016). Pilot evaluation of a web-based intervention targeting sexual health service access. *Health Education Research*, 31(2), 273–282. <https://doi.org/10.1093/her/cyw003>

Brown, Katherine E, Newby, K., Caley, M., Danahay, A., & Kehal, I. (2016). Pilot evaluation of a web-based intervention targeting sexual health service access. *Health Education Research*, 31(2), 273–282.

de Oliveira, R. N. G., Gessner, R., de Souza, V., & da Fonseca, R. M. G. S. (2016). Limites e possibilidades de um jogo online para a construção de conhecimento de adolescentes sobre a sexualidade. *Ciencia e Saude Coletiva*, 21(8), 2383–2392. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015218.04572016>

Delgado, H. M., & Austin, S. B. (2007). Can media promote responsible sexual behaviors among adolescents and young adults? *Current Opinion in Pediatrics*, 19(4), 405–410. <https://doi.org/10.1097/MOP.0b013e32823ed008>

Gonsalves, L., Hindin, M. J., Bayer, A., Carcamo, C. P., Gichangi, P., Habib, N., ... Say, L. (2018). Protocol of an open, three-arm, individually randomized trial assessing the effect of delivering sexual and reproductive health information to young people (aged 13–24) in Kenya and Peru via mobile phones: Adolescent/youth reproductive mobile access and d. *Reproductive Health*, 15(1), 126.

Guerrero, F., Lucar, N., Garvich Claux, M., Chiappe, M., Perez-Lu, J., Hindin, M. J., ... Bayer, A. M. (2020). Developing an SMS text message intervention on sexual and reproductive health with adolescents and youth in Peru. *Reproductive Health*, 17(1),

- 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12978-020-00943-6>
- Haruna, H., Hu, X., Chu, S. K. W., Mellecker, R. R., Gabriel, G., & Ndekao, P. S. (2018a). Improving sexual health education programs for adolescent students through game-based learning and gamification. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), 2027.
- Haruna, H., Hu, X., Chu, S. K. W., Mellecker, R. R., Gabriel, G., & Ndekao, P. S. (2018b). Improving sexual health education programs for adolescent students through game-based learning and gamification. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), 1–27. <https://doi.org/10.3390/ijerph15092027>
- Hockenberry, M. J., & Wilson, D. (2018). *Wong's nursing care of infants and children-E-book*. Elsevier Health Sciences.
- Ichwan, E. Y., Fitriana, S., Angraini, D. H., & Awaliyah, D. N. (2020a). The Effectiveness of Android-Based Applications to Increasing Knowledge of Adolescents on Reproductive Health. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 7(2), 137–146. <https://doi.org/10.32668/jitek.v7i2.253>
- Ichwan, E. Y., Fitriana, S., Angraini, D. H., & Awaliyah, D. N. (2020b). The Effectiveness of Android-Based Applications to Increasing Knowledge of Adolescents on Reproductive Health. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 7(2), 137–146.
- Jönsson, A. M., Willman, A., & Juraman, S. R. (2014). Implementation of telenursing within home healthcare. *Journal Volume III. No.1. Tahun 2014*, 14(10), 1057–1062. <https://doi.org/10.1089/tmj.2008.0022>
- Juraman, S. R. (2014). Pemanfaatan Smartphone Android Oleh Mahasiswa Ilmu Komunikasi Dalam Mengakses Informasi Edukatif. *Journal Volume III. No.1. Tahun 2014*, III(1), 1–16. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/actadiurna/article/viewFile/4493/4022>
- Kementerian Kesehatan RI. (2015). *Infodatin Reproduksi Remaja-Ed.Pdf* (pp. 1–8). pp. 1–8. <https://doi.org/24427659>
- Mawardika, T., Indriani, D., & Liyanovitasari, L. (2019). Peningkatan Pengetahuan dan Sikap Remaja Tentang Kesehatan Reproduksi Melalui Pendidikan Kesehatan Berupa Aplikasi Layanan Keperawatan Kesehatan Reproduksi Remaja(Lawan Roma) di SMP Wilayah Kerja Puskesmas Bawen Kabupaten Semarang. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 8(2), 99–110.
- Pedrana, A. E., Pina, J., Padmawati, R. S., Zuhriana, R., Lazuardi, L., Lim, M. S. C., ... Prabandari, Y. S. (2020). A quasi-experimental text messaging trial to improve adolescent sexual and reproductive health and smoking knowledge in Indonesia. *Sexual Health (Online)*, 17(2), 167–177. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1071/SH18199>
- Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat Balitbangkes Kemenkes RI. (2015). Perilaku Berisiko Kesehatan pada Pelajar SMP dan SMA di Indonesia. *Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI*, 1–116. Retrieved from [http://www.who.int/ncds/surveillance/gshs/GSHS\\_2015\\_Indonesia\\_Report\\_Bahasa.pdf?ua=1](http://www.who.int/ncds/surveillance/gshs/GSHS_2015_Indonesia_Report_Bahasa.pdf?ua=1)
- Rohayati, R. (2020). Aplikasi e-Health Berbasis Teknologi Smartphone dalam Monitoring Klien di Komunitas: Studi Literatur. *Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice")*, 11(2), 120–124.
- Rokicki, S., Cohen, J., Salomon, J. A., & Fink, G. (2017). Impact of a text-messaging program on adolescent reproductive health: A cluster-randomized trial in Ghana. *American Journal of Public Health*, 107(2), 298–305. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303562>
- Rokicki, S., & Fink, G. (2017). Assessing the reach and effectiveness of mHealth: evidence from a reproductive health program for adolescent girls in Ghana. *BMC Public Health*, 17(1), 969.
- Soetjningsih, Ranuh, I. G. . (2015). *Tumbuh Kembang Anak* (2nd ed.). Jakarta: EGC.
- Stanhope, M., & Lancaster, J. (2016). *Public health nursing: population centered health care in the community* (9th ed.). St. Louis, Missouri: Elsevier Inc.

- Syifa, K. A., Rohayati, R., Verdyan, N. P., Kartika, P. N., Suci, R. A., Rohmawati, R., & Veny Latifani. (2021). Aplikasi Berbasis Android dalam Penanganan Obesitas Anak Usia Sekolah: Literature Review. *Jurnal Teknologi Kesehatan (Journal of Health Technology)*, 17(1).
- UNICEF. (2019). Adolescents overview. Retrieved December 29, 2020, from <https://data.unicef.org/topic/adolescents/overview/#:~:text=Adolescents – defined by the United,the Rights of the Child.>
- Utomo, I. D., & McDonald, P. (2009). Adolescent reproductive health in Indonesia: contested values and policy inaction. *Studies in Family Planning*, 40(2), 133–146.