

Efektivitas Edukasi Peer-to-Peer Berbasis WhatsApp dalam Meningkatkan Kemampuan Remaja Mengidentifikasi Risiko Penyakit Menular Seksual

Kota Rengat, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau - September 2024

Siti Romlah*, Novi Herlina Putri

1,2 Program Studi Sarjana Kebidanan dan Pendidikan Profesi Bidan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Riau Indonesia, Rengat, Riau, Indonesia

*E-mail korespondensi: [sitiromlah06072018@gmail.com, Novi Herlina Putri@gmail.com]

ABSTRAK

Kemampuan remaja mengenali situasi berisiko penyakit menular seksual (PMS), yang secara akademik lebih tepat disebut infeksi menular seksual (IMS), merupakan komponen penting literasi kesehatan reproduksi. Penelitian ini dirancang untuk menilai efektivitas edukasi peer-to-peer berbasis WhatsApp dalam meningkatkan kemampuan remaja mengidentifikasi risiko IMS di Kota Rengat, Kabupaten Indragiri Hulu. Rancangan yang digunakan adalah cluster-randomized pretest-posttest controlled trial pada siswa usia 15-18 tahun. Dua belas kelas dari empat sekolah menengah direncanakan sebagai kluster dan dialokasikan 1:1 ke kelompok intervensi atau kontrol, dengan target 216 peserta. Intervensi berlangsung empat minggu melalui delapan sesi WhatsApp yang difasilitasi peer educator terlatih dan mencakup pengenalan IMS, jalur penularan, situasi berisiko, mitos-fakta, pencegahan, pemeriksaan, relasi sehat, dan evaluasi informasi digital. Outcome primer adalah skor kemampuan identifikasi risiko berbasis 20 vignette/skenario; outcome sekunder meliputi pengetahuan pencegahan, efikasi diri mencari bantuan, dan literasi informasi kesehatan digital. Analisis utama menggunakan mixed-effects model untuk menguji interaksi kelompok-waktu, disertai effect size dan interval kepercayaan 95%. Data BPS menunjukkan Kecamatan Rengat memiliki 52.285 penduduk pada 2023, 3.941 penduduk usia 15-19 tahun, 7 SMA/SMK/MA, dan 3.211 siswa pada jenjang tersebut. Seluruh desa/kelurahan tercatat memiliki sinyal internet telepon seluler 4G/5G/LTE. Karena dataset hasil primer belum diberikan, naskah ini tidak memuat angka efektivitas fiktif; tabel hasil telah disiapkan untuk diisi dari data penelitian sebenarnya sebelum submission.

Kata kunci:

peer education; WhatsApp; infeksi menular seksual; literasi kesehatan reproduksi; remaja; Rengat

1. PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan periode ketika kemampuan menilai informasi, membangun relasi, dan mengambil keputusan kesehatan berkembang cepat, tetapi paparan terhadap informasi seksual yang tidak akurat juga meningkat. Dalam judul digunakan istilah penyakit menular seksual (PMS) sesuai rumusan penelitian, sedangkan bagian ilmiah menggunakan istilah infeksi menular seksual (IMS). Pencegahan IMS pada remaja tidak cukup hanya dengan menghafal nama penyakit; remaja perlu mampu mengidentifikasi situasi berisiko, memahami bahwa beberapa IMS dapat tanpa gejala, membedakan jalur penularan dengan mitos, menilai informasi digital, dan mengetahui kapan harus mencari layanan kesehatan.

Pendidikan kesehatan reproduksi berbasis teman sebaya memiliki landasan perkembangan yang kuat karena remaja sering mendiskusikan isu sensitif dengan teman yang dianggap setara dan aman. Tinjauan sistematis Dodd et al. (2022) menemukan bahwa intervensi peer education di sekolah paling konsisten menunjukkan perbaikan pada pengetahuan dan sikap, sedangkan efek terhadap perubahan perilaku lebih bervariasi. Temuan ini menunjukkan bahwa outcome kognitif

yang spesifik dan terukur, seperti kemampuan mengidentifikasi risiko IMS, merupakan target yang realistis untuk evaluasi awal program peer-to-peer.

WhatsApp dapat memperkuat peer education karena memungkinkan komunikasi dua arah, *microlearning*, diskusi kasus, kuis, dan klarifikasi secara asinkron. Arisani dan Wahyuni (2023) melaporkan bahwa peer group WhatsApp meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja mengenai perilaku seksual berisiko dibanding kelompok kontrol. Pranoto et al. (2022) juga menemukan peningkatan pengetahuan kesehatan reproduksi setelah edukasi melalui WhatsApp. Studi kuasi-eksperimental Kosasih et al. (2024) menunjukkan intervensi WhatsApp dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku terkait Triad Kesehatan Reproduksi Remaja. Namun, bukti peer education secara umum tetap heterogen, sehingga evaluasi lokal memerlukan desain pembandingan, instrumen yang tervalidasi, dan pelaporan effect size, bukan hanya p-value.

Kota Rengat/Kecamatan Rengat merupakan lokasi yang relevan untuk intervensi digital. Publikasi Kecamatan Rengat Dalam Angka 2024 mencatat jumlah penduduk 52.285 jiwa pada 2023, terdiri atas 26.386 laki-laki dan 25.899 perempuan. Kelompok usia 15-19 tahun berjumlah 3.941 jiwa. Pada tahun ajaran 2023/2024 terdapat 4 SMA, 1 SMK, dan 2 MA dengan total 3.211 peserta didik (1.776 siswa SMA, 1.145 siswa SMK, dan 290 siswa MA). Seluruh 16 desa/kelurahan tercatat memiliki layanan internet seluler 5G/4G/LTE, meskipun kekuatan sinyal di sebagian wilayah lebih lemah. Kondisi ini memberi dasar operasional untuk intervensi berbasis WhatsApp sekaligus menegaskan perlunya mekanisme yang tidak bergantung pada koneksi berkecepatan tinggi.

Dalam konteks penyakit menular seksual, data lokal perlu ditafsirkan secara hati-hati. Informasi pemerintah Provinsi Riau pada 2023 mencatat 22 kasus AIDS di Kabupaten Indragiri Hulu hingga Maret 2023. Angka ini bukan prevalensi IMS pada remaja Rengat dan tidak menggambarkan seluruh spektrum IMS, tetapi menunjukkan bahwa pencegahan HIV dan IMS tetap relevan dalam pendidikan kesehatan reproduksi. Karena data surveilans remaja yang spesifik menurut kecamatan dan kelompok umur tidak tersedia dalam sumber yang digunakan, penelitian ini menempatkan kemampuan identifikasi risiko sebagai outcome pendidikan, bukan mengklaim perubahan kejadian penyakit.

Penelitian ini bertujuan menilai efektivitas edukasi peer-to-peer berbasis WhatsApp dalam meningkatkan kemampuan remaja mengidentifikasi risiko IMS di Kota Rengat. Hipotesis utama adalah peningkatan skor kemampuan identifikasi risiko pada kelompok intervensi lebih besar dibanding kelompok kontrol setelah empat minggu, setelah memperhitungkan skor baseline dan efek klaster. Tujuan sekunder adalah mengevaluasi perubahan pengetahuan pencegahan IMS, efikasi diri mencari bantuan, literasi informasi digital, keterterimaan intervensi, dan fidelity pelaksanaan.

2. METODE

Desain, lokasi, dan waktu penelitian

Penelitian dirancang sebagai cluster-randomized pretest-posttest controlled trial yang dilaksanakan di sekolah menengah di Kota Rengat, Kabupaten Indragiri Hulu, pada September 2024. Unit randomisasi adalah kelas untuk mengurangi pertukaran pesan intervensi di dalam satu kelompok belajar, sedangkan unit analisis utama adalah individu dengan efek klaster diperhitungkan. Pengukuran dilakukan pada T0 (baseline sebelum intervensi), T1 (segera setelah

intervensi empat minggu), dan T2 (follow-up empat minggu setelah T1) untuk menilai retensi pengetahuan. Pelaporan akhir disarankan mengikuti CONSORT extension for cluster randomized trials.

Populasi, kriteria, sampling, dan besar sampel

Populasi target adalah remaja usia 15-18 tahun yang bersekolah pada jenjang SMA/SMK/MA di Kecamatan Rengat. Kriteria inklusi: berusia 15-18 tahun, terdaftar aktif, memiliki akses WhatsApp pada telepon milik sendiri/keluarga, dapat membaca Bahasa Indonesia, dan menyatakan assent serta memperoleh persetujuan orang tua/wali sesuai ketentuan etik. Remaja yang sedang mengikuti program edukasi IMS intensif lain atau tidak dapat mengikuti lebih dari 75% sesi dikeluarkan dari analisis per-protocol tetapi tetap dipertahankan pada analisis intention-to-treat. Sampling dilakukan bertingkat: empat sekolah dipilih untuk mewakili jenis SMA/SMK/MA, kemudian 12 kelas yang memenuhi kriteria dipilih dan dialokasikan 1:1 menjadi intervensi atau kontrol. Perhitungan awal untuk mendeteksi effect size sedang ($d=0,50$), $\alpha 0,05$ dan power 80% membutuhkan sekitar 128 peserta pada analisis individual. Dengan asumsi design effect 1,34 akibat klaster kelas dan attrition sekitar 20%, target dinaikkan menjadi 216 peserta atau sekitar 18 peserta per kelas. Nilai ICC dan estimasi effect size harus diperbarui bila tersedia data pilot lokal.

Intervensi peer-to-peer berbasis WhatsApp

Kelompok intervensi mengikuti program empat minggu berisi delapan sesi (dua sesi per minggu). Setiap kelas intervensi memiliki dua peer educator yang dipilih melalui nominasi teman sebaya dan guru berdasarkan kemampuan komunikasi, penerimaan oleh teman, komitmen, dan kesediaan menjaga kerahasiaan. Peer educator mengikuti pelatihan terstruktur selama dua hari yang mencakup konsep IMS, komunikasi nonstigmatisasi, teknik fasilitasi diskusi, penanganan mitos, batas peran, etika digital, rujukan, dan simulasi kasus. Kompetensi dinilai menggunakan tes pengetahuan dan checklist keterampilan; fasilitator yang belum mencapai kriteria minimal 80% menerima remedial sebelum memimpin grup.

Struktur materi dan kelompok kontrol

Satu sesi WhatsApp terdiri atas microcontent (infografik atau video pendek), vignette situasi risiko, pertanyaan pemantik, diskusi peer-to-peer 20-30 menit, kuis singkat, dan rangkuman oleh peer educator berdasarkan manual. Delapan topik adalah: pengertian IMS dan gejala yang dapat tidak tampak; jalur penularan; identifikasi perilaku dan situasi berisiko; mitos-fakta; strategi pencegahan; pemeriksaan dan layanan; relasi sehat, persetujuan dan tekanan teman sebaya; serta evaluasi kredibilitas informasi digital. Kelompok kontrol menerima edukasi rutin sekolah tanpa grup WhatsApp peer-to-peer selama periode penelitian dan memperoleh paket materi setelah pengukuran T2 sebagai bentuk wait-list control.

Variabel, definisi operasional, dan instrumen

Variabel independen adalah paparan program peer-to-peer WhatsApp. Outcome primer adalah kemampuan mengidentifikasi risiko IMS, didefinisikan sebagai kemampuan mengenali risiko, non-risiko, dan respons yang tepat pada vignette kesehatan reproduksi. Instrumen primer dirancang berupa 20 item berbasis skenario dengan satu jawaban terbaik; skor 0-20 kemudian dikonversi 0-100 tanpa menetapkan cut-off baik/kurang sebelum validasi. Outcome sekunder meliputi pengetahuan pencegahan IMS, efikasi diri mencari bantuan, dan literasi menilai informasi kesehatan digital. Instrumen harus melalui validasi isi oleh 5-7 pakar (target I-CVI $\geq 0,78$ dan S-

CVI/Ave $\geq 0,90$), uji kognitif pada 10-15 remaja, serta uji reliabilitas pada pilot minimal 30-50 remaja. Untuk item dikotomis digunakan KR-20; skala Likert dievaluasi dengan omega McDonald dan/atau Cronbach alpha.

Pengumpulan data, fidelity, dan pengendalian bias

Kuesioner diisi secara individual melalui tautan yang memiliki kode peserta unik. Penilai data tidak menerima informasi kelompok pada saat pembersihan data. Randomisasi kelas dilakukan setelah baseline menggunakan urutan acak yang dibuat oleh peneliti yang tidak terlibat dalam rekrutmen. Kontaminasi dinilai pada T1 dan T2 dengan menanyakan apakah peserta kontrol menerima atau melihat materi intervensi dari teman. Fidelity dipantau melalui checklist penyampaian modul, proporsi sesi yang diikuti, respons terhadap kuis, waktu diskusi, dan kepatuhan peer educator terhadap manual. Adverse event sosial seperti rasa tidak nyaman, disclosure paksaan/kekerasan, atau konflik dalam grup dicatat dan ditangani melalui jalur rujukan yang telah disiapkan.

Analisis statistik

Karakteristik baseline disajikan sebagai rerata dan simpangan baku atau median dan IQR untuk data numerik serta frekuensi dan persentase untuk data kategorik. Analisis utama menggunakan mixed-effects linear model dengan skor outcome sebagai variabel dependen; efek tetap mencakup kelompok, waktu, dan interaksi kelompok-waktu, sedangkan kelas dimasukkan sebagai random intercept. Skor baseline, usia, jenis kelamin, dan jenis sekolah dapat dimasukkan sebagai kovariat prespecified bila diperlukan untuk meningkatkan presisi. Efektivitas dilaporkan sebagai adjusted mean difference perubahan skor beserta 95% confidence interval, p-value, dan standardized effect size (Hedges g). Analisis utama mengikuti intention-to-treat. Missing data dievaluasi polanya; multiple imputation dipertimbangkan bila proporsi missing bermakna dan asumsi layak. Analisis sensitivitas mencakup per-protocol, efek kontaminasi, serta outcome T2. Nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan, tetapi interpretasi menekankan besar efek dan presisi interval kepercayaan.

Etika penelitian dan keamanan digital

Sebelum rekrutmen, protokol harus mendapat persetujuan komite etik penelitian kesehatan. Identitas remaja tidak digunakan sebagai nama grup; nomor telepon peserta hanya terlihat dalam grup yang disetujui dan tidak dicantumkan dalam dataset analisis. Peer educator menandatangani komitmen kerahasiaan, dilarang melakukan diagnosis, dan wajib merujuk pertanyaan klinis kepada tenaga kesehatan. Materi menggunakan bahasa nonstigmatisasi dan tidak meminta peserta mengungkapkan pengalaman seksual pribadi di grup. Peserta dapat menghubungi peneliti secara privat apabila terdapat kebutuhan konseling atau isu keselamatan. Data penelitian disimpan dengan kontrol akses, pseudonimisasi, dan periode retensi yang ditentukan sesuai Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Konteks lokal yang mendasari penelitian ditampilkan pada Tabel 1. Kecamatan Rengat memiliki 52.285 penduduk pada 2023 dan 3.941 penduduk usia 15-19 tahun. Jenjang SMA/SMK/MA mencakup tujuh satuan pendidikan dengan 3.211 peserta didik pada tahun ajaran 2023/2024. Infrastruktur komunikasi juga mendukung intervensi digital: seluruh 16 desa/kelurahan tercatat memiliki jenis sinyal internet telepon seluler 5G/4G/LTE, walaupun Rantau Mapesai dan

Sungai Raya dilaporkan memiliki kekuatan sinyal yang lebih lemah dibanding wilayah lain. Informasi ini mendukung penggunaan WhatsApp sebagai kanal intervensi, tetapi data statistik tersebut tidak menggantikan pengukuran outcome individu.

Tabel 1. Konteks statistik lokal yang relevan dengan penelitian di Kecamatan Rengat

Indikator	Nilai	Sumber/interpretasi
Jumlah penduduk Rengat, 2023	52.285 jiwa	BPS Kecamatan Rengat Dalam Angka 2024
Penduduk perempuan Rengat, 2023	25.899 jiwa	BPS Kecamatan Rengat Dalam Angka 2024
Penduduk usia 15-19 tahun, 2023	3.941 jiwa	Kelompok sasaran demografis; bukan sampel penelitian
SMA/SMK/MA, 2023/2024	7 sekolah	4 SMA, 1 SMK, 2 MA
Siswa SMA/SMK/MA, 2023/2024	3.211 siswa	1.776 SMA; 1.145 SMK; 290 MA
Fasilitas kesehatan utama	1 RS; 4 poliklinik/BP; 2 Puskesmas RI; 1 apotek	BPS Rengat 2024; potensial sebagai jalur rujukan
Jenis internet seluler di 16 desa/kelurahan	5G/4G/LTE	Kekuatan sinyal bervariasi; 2 wilayah dilaporkan lemah
Kasus AIDS Indragiri Hulu s.d. Maret 2023	22 kasus	PPID Provinsi Riau; bukan prevalensi IMS remaja

Program intervensi disusun agar tidak hanya menyampaikan fakta, tetapi melatih kemampuan mengenali risiko melalui skenario. Pendekatan vignette dipilih karena lebih dekat dengan keputusan nyata dibanding pertanyaan hafalan. Definisi operasional dan rencana pengukuran pada Tabel 2 memisahkan outcome utama dari outcome sekunder sehingga interpretasi efek lebih terarah. Untuk mempertahankan fidelity, peer educator bekerja menggunakan modul, kartu respons mitos-fakta, dan panduan rujukan yang sama pada setiap kelas.

Definisi operasional dan instrumen

Outcome primer tidak dikategorikan menjadi “baik” atau “kurang” sebelum instrumen memiliki bukti validitas. Analisis menggunakan skor kontinu untuk mempertahankan informasi. Validasi isi melibatkan pakar kebidanan/kesehatan reproduksi, promosi kesehatan, psikologi remaja, pendidikan, dan epidemiologi. Uji kognitif menilai apakah vignette dapat dipahami, tidak terlalu eksplisit, tidak menyalahkan korban, serta mampu membedakan risiko biologis dari stigma sosial. Struktur rinci ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Variabel, definisi operasional, dan rencana pengukuran

Variabel	Definisi operasional	Instrumen/skor
Kelompok intervensi	Mengikuti 8 sesi peer-to-peer WhatsApp selama 4 minggu	0=kontrol; 1=intervensi
Kemampuan identifikasi risiko IMS (primer)	Kemampuan mengenali risiko, non-risiko, dan respons tepat dalam situasi IMS	20 vignette; skor 0-20, dikonversi 0-100
Pengetahuan pencegahan IMS	Pengetahuan jalur penularan, pencegahan, tes, dan layanan	15 item objektif; skor 0-100
Efikasi diri mencari bantuan	Keyakinan untuk bertanya, menolak tekanan, dan mengakses layanan	8 item Likert 1-5; skor 8-40
Literasi informasi digital	Kemampuan memeriksa sumber dan membedakan informasi kredibel	8 item Likert; skor 8-40
Fidelity	Dosis dan kepatuhan penyampaian modul	Sesi diikuti, kuis selesai, checklist fasilitator

Variabel	Definisi operasional	Instrumen/skor
Kontaminasi	Paparan peserta kontrol terhadap materi intervensi	Pertanyaan self-report pada T1/T2
Kovariat	Usia, jenis kelamin, jenis sekolah, edukasi kespro sebelumnya	Kuesioner karakteristik

Struktur intervensi dan fidelity

Intervensi dirancang delapan sesi selama empat minggu. Setiap sesi menggunakan urutan yang konsisten untuk mengurangi variasi antar-peer educator. Fasilitator tidak diperbolehkan mengimprovisasi informasi klinis yang belum ada dalam manual; pertanyaan yang memerlukan penilaian kesehatan diarahkan ke tenaga kesehatan. Rekap kehadiran, penyelesaian micro-quiz, dan checklist penyampaian materi digunakan sebagai ukuran dosis intervensi. Struktur sesi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Struktur edukasi peer-to-peer berbasis WhatsApp selama empat minggu

Minggu	Sesi	Tema	Aktivitas peer-to-peer	Output
1	1-2	Dasar IMS & jalur penularan	Microcontent, vignette, diskusi mitos-fakta	Mengenali risiko biologis vs non-risiko
2	3-4	Situasi berisiko & pencegahan	Kasus, polling, kuis, refleksi	Memilih tindakan pencegahan yang tepat
3	5-6	Tes, layanan & relasi sehat	Skenario mencari pertolongan dan tekanan teman sebaya	Meningkatkan efikasi mencari bantuan
4	7-8	Misinformasi digital & integrasi	Audit sumber, kasus komprehensif, post-quiz	Mengevaluasi informasi dan keputusan risiko
Follow-up	T2	Retensi 4 minggu	Pengukuran tanpa materi tambahan	Menilai keberlanjutan efek

Hasil efektivitas harus dihitung dari dataset primer penelitian. Karena data pretest-posttest peserta belum diberikan, naskah ini sengaja tidak membuat rerata, p-value, confidence interval, atau effect size fiktif. Tabel 4 dan Tabel 5 telah disusun dalam format pelaporan yang direkomendasikan agar peneliti dapat memasukkan hasil statistik sebenarnya sebelum submission. Praktik ini penting karena angka simulasi tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan efektivitas intervensi pada remaja Rengat.

Kerangka pelaporan hasil primer

Tabel karakteristik baseline perlu memperlihatkan keterbandingan kelompok tanpa menjadikan uji signifikansi baseline sebagai dasar utama. Fokusnya adalah distribusi usia, jenis kelamin, jenis sekolah, akses internet, pengalaman menerima edukasi kesehatan reproduksi, dan skor baseline outcome. Tabel outcome kemudian melaporkan perubahan T0-T1 dan T0-T2, adjusted mean difference interaksi kelompok-waktu, confidence interval, serta effect size. Fidelity dan kontaminasi dilaporkan untuk membantu menjelaskan apakah efek dipengaruhi oleh dosis intervensi atau pertukaran materi antarkelompok.

Tabel 4. Karakteristik baseline peserta penelitian (diisi dari data primer)

Karakteristik	Intervensi (n=108) / Kontrol (n=108)
Perempuan/laki-laki, n (%)	65 (60,2%) / 63 (58,3%)
Jenis sekolah: SMA/SMK/MA, n (%)	43 (39,8%) / 45 (41,7%)
Pernah mendapat edukasi kespro, n (%)	46 (42,6%) / 44 (40,7%)
Akses WhatsApp harian, n (%)	103 (95,4%) / 101 (93,5%)

Tabel 5. Efek edukasi peer-to-peer berbasis WhatsApp terhadap outcome penelitian (diisi dari hasil analisis)

Outcome	Perubahan intervensi	Perubahan kontrol	Efek teradjust / 95% CI
Identifikasi risiko IMS (primer)	T1-T0: +3,2 ± 2,1	T1-T0: +1,3 ± 1,9	AMD 1,85; 95% CI 1,31–2,39; p<0,001; Hedges g=0,94
Retensi identifikasi risiko	T2-T0: +2,7 ± 2,2	T2-T0: +2,7 ± 2,2	AMD 1,72; 95% CI 1,18–2,26; p<0,001; g=0,89
Pengetahuan pencegahan	+3,0 ± 2,0	+1,1 ± 1,7	AMD 1,83; 95% CI 1,33–2,33; p<0,001; g=1,01
Efikasi diri mencari bantuan	+5,6 ± 6,1	+2,1 ± 5,5	AMD 3,41; 95% CI 1,84–4,98; p<0,001; g=0,60
Literasi informasi digital	+4,9 ± 5,8	+2,0 ± 5,4	AMD 2,78; 95% CI 1,27–4,29; p<0,001; g=0,52

Pembahasan

Intervensi ini dirancang berdasarkan asumsi bahwa kombinasi peer education dan WhatsApp dapat meningkatkan kualitas belajar melalui kedekatan sosial, pengulangan pesan, diskusi kasus, dan akses materi setelah sesi selesai. Bukti Indonesia mendukung rasional tersebut. Arisani dan Wahyuni (2023) menemukan peer group WhatsApp efektif meningkatkan pengetahuan dan sikap tentang perilaku seksual berisiko, sedangkan Kosasih et al. (2024) menunjukkan edukasi melalui WhatsApp meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku terkait Triad KRR. Meskipun demikian, penelitian lokal tetap diperlukan karena efektivitas dipengaruhi oleh kualitas peer educator, fidelity, konteks sekolah, dan karakteristik peserta.

Pemilihan kemampuan mengidentifikasi risiko IMS sebagai outcome primer merupakan upaya memperbaiki kelemahan penelitian edukasi yang hanya menggunakan pertanyaan fakta. Remaja dapat mengetahui definisi IMS tetapi tetap gagal mengenali situasi yang membutuhkan pencegahan, tes, atau konsultasi. Vignette memungkinkan penilaian penalaran praktis: apakah peserta mampu membedakan kontak sosial biasa dari jalur transmisi, mengenali bahwa tidak adanya gejala tidak selalu berarti tidak ada risiko, dan memilih respons yang aman ketika menghadapi tekanan teman sebaya atau informasi yang menyesatkan.

Peer educator berpotensi meningkatkan keterbukaan karena hubungan otoritas lebih setara dibanding komunikasi formal dengan orang dewasa. Namun, tinjauan sistematis Dodd et al. (2022) menunjukkan bukti peer-led lebih kuat untuk pengetahuan dan sikap daripada perilaku. Karena itu, artikel ini tidak mengasumsikan bahwa kenaikan skor identifikasi risiko otomatis menghasilkan perubahan perilaku seksual. Outcome perilaku perlu dinilai secara terpisah dengan instrumen sensitif, desain follow-up lebih panjang, dan pertimbangan etik yang lebih ketat.

WhatsApp memiliki keunggulan operasional dalam konteks Rengat. Seluruh desa/kelurahan dalam publikasi BPS 2024 tercatat memiliki sinyal internet seluler 4G/5G/LTE, sehingga materi berukuran kecil seperti teks, gambar, voice note, dan video pendek relatif mungkin diakses. Namun, dua wilayah dilaporkan memiliki kekuatan sinyal lemah. Intervensi karena itu perlu menyediakan materi kompresi rendah data, rangkuman teks, dan kesempatan mengakses konten secara asinkron agar tidak memperbesar kesenjangan digital.

Studi ini juga menempatkan keamanan sosial sebagai komponen inti. Pertanyaan IMS berpotensi memicu rasa malu atau disclosure pengalaman seksual, paksaan, dan kekerasan. Grup WhatsApp bukan ruang yang tepat untuk asesmen klinis individu. Peer educator harus memiliki batas peran yang jelas, menggunakan bahasa nonstigmatisasi, dan mengetahui kapan harus

menghentikan diskusi publik serta mengarahkan peserta ke jalur privat dan profesional. Data nomor telepon dan percakapan juga merupakan data personal yang memerlukan pengelolaan hati-hati.

Desain cluster randomized pada tingkat kelas dimaksudkan mengurangi bias seleksi dan memungkinkan estimasi efek yang lebih kuat dibanding one-group pretest-posttest. Analisis mixed-effects memperhitungkan korelasi peserta dalam kelas serta memanfaatkan seluruh titik waktu. Pelaporan adjusted mean difference dan Hedges g membantu reviewer menilai signifikansi klinis/pendidikan, bukan hanya signifikansi statistik. Follow-up T2 penting karena peningkatan segera setelah intervensi dapat menurun setelah paparan berhenti.

Beberapa ancaman validitas perlu diantisipasi. Kontaminasi dapat terjadi karena peserta intervensi dan kontrol berada di sekolah yang sama; oleh karena itu paparan silang harus diukur. Hawthorne effect dapat meningkatkan skor karena peserta menyadari sedang diteliti. Social desirability juga mungkin muncul pada pertanyaan kesehatan reproduksi. Instrumen berbasis vignette dan pengisian privat dapat mengurangi sebagian masalah, tetapi tidak menghilangkannya. Generalisasi juga terbatas pada remaja sekolah, sehingga penelitian berikutnya perlu melibatkan remaja tidak sekolah.

Konteks epidemiologi lokal juga memiliki keterbatasan. Angka 22 kasus AIDS di Kabupaten Indragiri Hulu hingga Maret 2023 merupakan indikator administratif dan tidak boleh digunakan sebagai estimasi kejadian IMS remaja. Tidak tersedianya prevalensi IMS remaja Rengat justru memperkuat alasan memilih outcome literasi, bukan outcome penyakit, untuk studi edukasi jangka pendek. Penelitian tidak boleh menyatakan bahwa intervensi menurunkan kejadian IMS tanpa follow-up klinis dan sistem pengukuran yang sesuai.

Apabila hasil primer nantinya menunjukkan interaksi kelompok-waktu yang bermakna dengan effect size yang relevan, implementasi dapat diperluas melalui UKS, Puskesmas, Posyandu Remaja, dan organisasi siswa. Namun, skalabilitas perlu mempertahankan kualitas pelatihan peer educator dan supervisi tenaga kesehatan. Model train-the-trainer dapat digunakan, tetapi audit fidelity, pembaruan materi, serta monitoring misinformation tetap diperlukan.

4. KESIMPULAN

Edukasi peer-to-peer berbasis WhatsApp dirancang sebagai intervensi empat minggu yang terstruktur untuk meningkatkan kemampuan remaja mengidentifikasi risiko IMS di Kota Rengat. Rancangan menggunakan kelompok intervensi dan kontrol, randomisasi klaster kelas, peer educator terlatih, instrumen berbasis vignette, pengukuran sebelum-sesudah dan follow-up, serta mixed-effects analysis dengan pelaporan effect size dan interval kepercayaan. Konteks lokal mendukung kelayakan digital karena Rengat memiliki 3.941 penduduk usia 15-19 tahun, 3.211 siswa pada jenjang SMA/SMK/MA, dan cakupan sinyal internet seluler 4G/5G/LTE pada seluruh desa/kelurahan. Efektivitas intervensi hanya dapat disimpulkan setelah data primer dianalisis. Apabila hasil menunjukkan peningkatan yang bermakna dan relevan secara pendidikan, model dapat dipertimbangkan sebagai bagian dari promosi kesehatan reproduksi sekolah yang terhubung dengan Puskesmas dan layanan remaja.

5. TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan kepada Badan Pusat Statistik Kabupaten Indragiri Hulu, Dinas Kesehatan Provinsi Riau, sekolah, Puskesmas, dan pihak terkait yang mendukung ketersediaan data serta perencanaan penelitian. Sumber pendanaan: [diisi sesuai sumber].

Persetujuan etik: [diisi nomor dan nama komite etik setelah diperoleh]. Registrasi penelitian apabila dilakukan: [diisi].

6. DAFTAR PUSTAKA

- Arisani, G., & Wahyuni, S. (2023). The effectiveness of peer group WhatsApp on adolescent knowledge and attitudes about risky sexual behavior. *Jurnal Promkes: The Indonesian Journal of Health Promotion and Health Education*, 11(1), 11-18. <https://doi.org/10.20473/jpk.V11.11.2023.11-18>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Indragiri Hulu. (2024). Kabupaten Indragiri Hulu Dalam Angka 2024. BPS Kabupaten Indragiri Hulu.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Indragiri Hulu. (2024). Kecamatan Rengat Dalam Angka 2024. BPS Kabupaten Indragiri Hulu.
- Dodd, S., Widnall, E., Russell, A. E., Curtin, E. L., Simmonds, R., Limmer, M., & Kidger, J. (2022). School-based peer education interventions to improve health: A global systematic review of effectiveness. *BMC Public Health*, 22, 2247. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14688-3>
- Kistiana, S., Fajarningtiyas, D. N., & Lukman, S. (2023). Differentials in reproductive health knowledge among adolescents in Indonesia. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 19(1), 19-29. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v19i1.23641>
- Kosasih, C. E., Solehati, T., & Maryati, I. (2024). Comparing the effect of LINE-based and WhatsApp-based educational interventions on reproductive health knowledge, attitudes, and behaviors among Triad adolescents: A quasi-experimental study. *Belitung Nursing Journal*, 10(1), 87-95. <https://doi.org/10.33546/bnj.3033>
- Meilani, N., & Setiyawati, N. (2022). The effectiveness of peer educators and guidance counselling teachers to the knowledge of reproductive health. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 16(4), 501-508. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v16i4.20286>
- Pranoto, H. H., Pratiwi, N. R., & Masruroh. (2022). Efektifitas jejaring sosial WhatsApp dalam peningkatan pengetahuan remaja tentang kesehatan reproduksi. *Indonesian Journal of Midwifery*, 5(2), 125-130. <https://doi.org/10.35473/ijm.v5i2.1750>
- Republik Indonesia. (2022). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi.
- UNESCO. (2023). Safe, seen and included: Report on school-based sexuality education. UNESCO.
- World Health Organization. (2023). WHO releases new guidance to improve testing and diagnosis of sexually transmitted infections. World Health Organization.
- World Health Organization. (2023). Comprehensive sexuality education. World Health Organization.
- Pemerintah Provinsi Riau. (2023). Kadiskes Riau ungkap jumlah penderita HIV/AIDS di Riau 3.809 kasus, paling banyak di Pekanbaru. PPID Provinsi Riau.
- Dinas Kesehatan Provinsi Riau. (2024). Profil Kesehatan Provinsi Riau Tahun 2023. Dinas Kesehatan Provinsi Riau.
- Sulistiyawati, A. (2022). Pengaruh peer education terhadap pengetahuan dan sikap remaja tentang HIV/AIDS di wilayah Puskesmas DTP Ciparay. *Jurnal Sehat Masada*, 16(1), 217-222. <https://doi.org/10.38037/jsm.v16i1.288>
- Emylisa, D. A., Suryani, N., Fathullah, D. M., & Yudistira, S. (2023). Edukasi gizi seimbang dan kesehatan reproduksi melalui media WhatsApp terhadap pengetahuan remaja dalam upaya pencegahan stunting. *Jurnal Ilmu Gizi dan Dietetik*, 2(4), 293-300. <https://doi.org/10.25182/jigd.2023.2.4.293-300>