

Intervensi Sekolah Berbasis Teori untuk Mencegah Perilaku Seksual Berisiko pada Remaja: Scoping Review

¹Yanna Wari Harahap, ²Nurlaila, ³Delfi Ramadhini, ⁴Nurul Hidayah Nasution, ⁵Ahmad Safii Hasibuan, ⁶Haslinah Ahmad, ⁷Suryati, ⁸Henny Sahriani, ⁹Ita Arbaiyah, ¹⁰Soleman Jufri, ¹¹Dewani, Yuli Arisyah ¹²

^{1,3,4,5,7,8,9,10,11} Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, Fakultas Kesehatan, Universitas Aufa Royhan

² Program Studi Kewirausahaan, Fakultas Bisnis dan Pendidikan Terapan, Universitas Aufa Royhan

⁶ Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Magister Fakultas Kesehatan, Universitas Aufa Royhan
yanna.wari@gmail.com

Abstrak

Perilaku seksual berisiko pada remaja tetap menjadi permasalahan kesehatan masyarakat global yang signifikan, berkontribusi besar terhadap angka kejadian human immunodeficiency virus (HIV), infeksi menular seksual (IMS), dan kehamilan remaja yang tidak direncanakan. Intervensi berbasis sekolah telah banyak diterapkan untuk menangani permasalahan ini; namun efektivitasnya sangat bergantung pada kerangka teori yang mendasari rancangan intervensi tersebut. Scoping review ini bertujuan untuk memetakan dan menyintesis intervensi sekolah berbasis teori dalam mencegah perilaku seksual berisiko pada remaja. Review ini mengikuti panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Scoping Reviews* (PRISMA-ScR). Pencarian literatur yang komprehensif dilakukan di berbagai basis data utama, dan 40 studi memenuhi kriteria inklusi. Data diekstraksi dan dianalisis untuk mengidentifikasi karakteristik intervensi, kerangka teori, dan domain luaran. Temuan menunjukkan bahwa *Theory of Planned Behaviour* (TPB), *Social Cognitive Theory* (SCT), dan *Health Belief Model* (HBM) merupakan kerangka yang paling umum digunakan. Intervensi berbasis TPB efektif dalam meningkatkan niat perilaku; SCT menunjukkan efek lebih kuat terhadap perubahan perilaku aktual melalui efikasi diri dan pengembangan keterampilan; HBM terutama meningkatkan pengetahuan dan persepsi risiko. Studi-studi terbaru yang menggunakan *Behaviour Change Wheel* (BCW) menunjukkan luaran yang paling komprehensif dan konsisten di seluruh domain pengetahuan, sikap, niat, dan perilaku, terutama ketika diintegrasikan dengan strategi digital dan berbasis teman sebaya. Intervensi sekolah berbasis teori sangat penting dalam menangani perilaku seksual berisiko remaja; namun pendekatan terpadu dan multi-teori menawarkan potensi lebih besar untuk mencapai perubahan perilaku yang berkelanjutan dan bermakna. Penelitian mendatang sebaiknya berfokus pada efektivitas jangka panjang, pengukuran luaran yang terstandarisasi, serta integrasi strategi intervensi multi-level dan berbasis teknologi.

Kata Kunci: Remaja; Perilaku seksual berisiko; Intervensi berbasis sekolah; Intervensi berbasis teori

Abstract

Risky sexual behaviour among adolescents remains a major global public health concern, contributing significantly to the incidence of human immunodeficiency virus (HIV), sexually transmitted infections (STIs), and unintended teenage pregnancies. School-based interventions have been widely implemented to address these issues; however, their effectiveness largely depends on the theoretical frameworks underpinning their design. This scoping review aimed to map and synthesize theory-based school interventions for preventing risky sexual behaviour among adolescents. This review followed the *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) guidelines. A comprehensive literature search was conducted across major databases, and 40 studies met the inclusion criteria. Data were extracted and analysed to identify intervention characteristics, theoretical frameworks, and outcome domains. The findings revealed that the *Theory of Planned Behaviour* (TPB), *Social Cognitive Theory* (SCT), and *Health Belief Model* (HBM) were the most commonly applied frameworks. TPB-based

interventions were effective in improving behavioural intentions, SCT demonstrated stronger effects on actual behaviour change through self-efficacy and skills development, and HBM primarily enhanced knowledge and risk perception. More recent studies utilizing the Behaviour Change Wheel (BCW) showed the most comprehensive and consistent outcomes across knowledge, attitudes, intentions, and behaviour, particularly when integrated with digital and peer-led strategies. Theory-based school interventions are essential in addressing adolescent risky sexual behaviour; however, integrated and multi-theoretical approaches offer greater potential for achieving sustained and meaningful behaviour change. Future research should focus on long-term effectiveness, standardized outcome measures, and the integration of multi-level and technology-enhanced intervention strategies.

Keywords: *Adolescents; Risky sexual behaviour; School-based intervention; Theory-based intervention*

1. Pendahuluan

Masa remaja (usia 10–19 tahun) merupakan periode perkembangan yang unik, ditandai dengan transformasi fisik, kognitif, dan psikososial yang cepat (World Health Organization 2024). Selama periode ini, remaja mengembangkan pola perilaku yang menetap, termasuk kebiasaan yang berkaitan dengan kesehatan (World Health Organization 2024). Sayangnya, banyak individu yang terlibat dalam praktik seksual berisiko, termasuk inisiasi seks dini, berganti-ganti pasangan, dan seks tanpa pengaman (Wondimagegne dan Anbese 2024). Perilaku-perilaku ini secara signifikan meningkatkan kemungkinan dampak negatif. Sebagai contoh, WHO menyatakan bahwa komplikasi selama kehamilan dan aborsi tidak aman merupakan penyebab utama kematian perempuan usia 15–19 tahun (World Health Organization 2024). Singkatnya, masa remaja yang tampak "sehat" sering kali menyembunyikan kerentanan signifikan terhadap risiko kesehatan seksual (World Health Organization 2024; Wondimagegne dan Anbese 2024).

Risiko-risiko ini berimplikasi pada beban global HIV dan IMS yang besar di kalangan kaum muda. Pada tahun 2024, sekitar 40,8 juta orang hidup dengan HIV di seluruh dunia, dengan sekitar 1,3 juta infeksi baru (UNAIDS 2025). Proporsi yang tidak proporsional dari kasus baru ini terjadi pada kaum muda: UNICEF (2025) memperkirakan

sekitar 370.000 infeksi HIV baru di kalangan usia 15–24 tahun pada tahun 2024, termasuk sekitar 145.000 di kelompok usia 15–19 tahun. Secara global, sekitar satu juta remaja (15–19 tahun) hidup dengan HIV (UNICEF 2025), dan perempuan muda menanggung beban terberat (WHO 2024). Penularan seksual sangat terkait dengan IMS lainnya: WHO (2025) melaporkan sekitar 374 juta infeksi IMS yang dapat disembuhkan setiap tahunnya (klamidia, gonore, sifilis, trikomoniasis) dan lebih dari 1 juta IMS diperoleh setiap harinya di kalangan usia 15–49 tahun. Banyak IMS yang tidak bergejala tetapi dapat menyebabkan infertilitas dan memfasilitasi penyebaran HIV (World Health Organization 2025). Secara keseluruhan, angka-angka ini menunjukkan bahwa remaja menanggung proporsi tinggi kasus HIV dan IMS baru (UNAIDS 2025; UNICEF 2025; World Health Organization 2025).

Kehamilan remaja juga tetap menjadi masalah yang substansial. WHO (2024) memperkirakan bahwa di kawasan berkembang sekitar 21 juta perempuan remaja (15–19 tahun) hamil setiap tahun, menghasilkan sekitar 12 juta kelahiran; sekitar setengah dari kehamilan ini tidak direncanakan. Hampir semua kehamilan pada remaja di lingkungan sumber daya rendah (sekitar 50%) berakhir dengan aborsi tidak aman (World Health Organization 2024). Meskipun angka kelahiran remaja global telah menurun menjadi sekitar 41 per 1.000

perempuan usia 15–19 tahun, angka ini tetap sangat tinggi di Afrika sub-Sahara dan sebagian Amerika Latin (World Health Organization 2024). Misalnya, UNICEF (2024) mencatat bahwa sekitar 13% perempuan remaja di seluruh dunia melahirkan sebelum usia 18 tahun. Ibu remaja menghadapi risiko kesehatan yang meningkat (eklampsia, infeksi, persalinan macet) dan bayi mereka mengalami prematuritas dan mortalitas yang lebih tinggi (World Health Organization 2024). Komplikasi obstetrik merupakan penyebab utama kematian perempuan usia 15–19 tahun secara global (World Health Organization 2024). Dengan demikian, kehamilan remaja terus menimbulkan tantangan kesehatan dan sosial yang berat (World Health Organization 2024; UNICEF 2024).

Menghadapi tantangan-tantangan ini, sekolah dipandang sebagai platform strategis untuk intervensi kesehatan seksual. Sekolah menjangkau sejumlah besar remaja dalam lingkungan yang terstruktur, memberikan kesempatan untuk instruksi dan dukungan yang berkelanjutan (Wondimagegne dan Anbese 2024). Lembaga internasional (WHO, UNESCO, UNICEF) menekankan pendidikan seks berbasis sekolah sebagai pilar utama promosi kesehatan remaja (World Health Organization 2024; UNICEF 2025). Bukti menunjukkan bahwa pendidikan seksualitas komprehensif yang disampaikan di sekolah meningkatkan pengetahuan HIV/IMS, menunda debut seksual, serta meningkatkan penggunaan kondom atau kontrasepsi (UNICEF 2025; World Health Organization 2024). Secara ringkas, program berbasis sekolah secara luas dianggap sebagai hal yang sangat penting untuk mengurangi risiko seksual remaja (Wondimagegne dan Anbese 2024; UNICEF 2025; World Health Organization 2024).

Yang penting, sebagian besar program sekolah secara eksplisit didasarkan pada teori perilaku. Theory of Planned Behaviour (TPB) (Ajzen 1991) dan Social

Cognitive Theory (SCT) (Bandura 1986) merupakan landasan yang umum digunakan: TPB menghubungkan perilaku dengan sikap, norma, dan kontrol persepsi, sementara SCT menekankan efikasi diri dan pemodelan peran. Health Belief Model (Rosenstock 1974) juga digunakan untuk menangani risiko yang dipersepsikan dan manfaat dari tindakan protektif. Model-model ini memandu konten kurikulum (misalnya pembangunan keterampilan, tantangan norma) dan membantu menjelaskan mengapa intervensi berhasil atau gagal. Namun, intervensi dengan teori tunggal mungkin tidak sepenuhnya mampu menangkap kompleksitas perilaku remaja. Baru-baru ini, kerangka COM-B (Michie, Van Stralen & West 2011) telah diperkenalkan, di mana perilaku muncul dari kemampuan (capability), kesempatan (opportunity), dan motivasi (motivation).

Behaviour Change Wheel (Michie dkk. 2011) merangkum pendekatan ini. Penelitian awal yang menerapkan COM-B/BCW pada kesehatan seksual remaja (misalnya intervensi berbasis teman sebaya atau digital) menunjukkan janji dalam mencapai perubahan perilaku yang lebih konsisten (Zhang dkk. 2026). Meskipun terdapat banyak studi individual, belum ada sintesis sistematis yang berfokus pada intervensi berbasis teori di sekolah untuk risiko seksual remaja. Review yang ada biasanya merangkum luaran program tanpa secara eksplisit memetakan teori-teori yang mendasarinya. Scoping review ini oleh karenanya bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut. Kami mengidentifikasi 40 studi yang memenuhi syarat mengenai intervensi kesehatan seksual berbasis sekolah yang secara eksplisit menggunakan teori perilaku. Review ini akan memetakan teori mana (TPB, SCT, HBM, COM-B, dll.) yang digunakan, mendeskripsikan bagaimana teori memandu rancangan program, dan merangkum luaran perilaku. Dengan menyoroti pola penerapan teori dan mengidentifikasi area yang diabaikan, review

ini berupaya menginformasikan perancangan dan implementasi intervensi berbasis bukti di masa depan.

Oleh karena itu, scoping review ini bertujuan untuk memetakan dan menyintesis bukti yang ada mengenai intervensi sekolah berbasis teori yang dirancang untuk mencegah perilaku seksual berisiko pada remaja. Secara khusus, review ini berupaya mengidentifikasi jenis-jenis teori yang digunakan, karakteristik intervensi, dan luaran yang diukur di seluruh studi. Dengan memberikan gambaran komprehensif tentang dasar bukti yang ada, studi ini diharapkan dapat menginformasikan pengembangan strategi intervensi yang lebih efektif dan mendukung kebijakan serta rancangan program berbasis bukti dalam kesehatan seksual dan reproduksi remaja.

2. Metode

Scoping review ini dilakukan mengikuti kerangka metodologis yang diuraikan dalam Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Scoping Reviews (PRISMA-ScR) untuk memastikan transparansi, ketelitian, dan reproduktibilitas.

2.1 Desain Studi

Desain scoping review dipilih untuk secara komprehensif memetakan bukti yang ada mengenai intervensi sekolah berbasis teori dalam mencegah perilaku seksual berisiko pada remaja. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi konsep-konsep kunci, kerangka teori, dan kesenjangan penelitian di berbagai desain studi yang luas.

2.2 Strategi Pencarian

Pencarian literatur sistematis dilakukan di tiga basis data elektronik utama: PubMed, SpringerLink, dan ScienceDirect. Pencarian mencakup publikasi dari tahun 2017 hingga 2026 untuk menangkap perkembangan terkini dalam intervensi berbasis teori. Kombinasi kata kunci dan operator Boolean digunakan, meliputi: "adolescent", "risky sexual behavior", "school-based intervention", "health education", "behavioral theory", "Theory of Planned Behavior", "Social Cognitive

Theory", "Health Belief Model", dan "Behavior Change Wheel". Daftar referensi dari artikel-artikel yang relevan juga diperiksa untuk mengidentifikasi studi tambahan.

2.3 Kriteria Kelayakan

Studi diikutsertakan jika memenuhi kriteria berikut:

- melibatkan remaja berusia 10–19 tahun;
- mengimplementasikan intervensi berbasis sekolah;
- secara eksplisit menerapkan kerangka teori perilaku;
- melaporkan luaran yang berkaitan dengan perilaku seksual berisiko (misalnya pengetahuan, sikap, niat, atau perilaku); dan
- diterbitkan dalam jurnal ilmiah peer-reviewed berbahasa Inggris antara tahun 2017 dan 2026.

Studi dikeluarkan jika:

- tidak menggunakan kerangka teori;
- tidak dilaksanakan di lingkungan sekolah;
- tidak berfokus secara spesifik pada perilaku seksual berisiko;
- tidak melibatkan populasi remaja.

2.4 Seleksi Studi

Semua rekaman yang teridentifikasi diimpor ke sistem manajemen referensi, dan duplikat dihapus. Judul dan abstrak disaring untuk menilai relevansi, diikuti oleh penyaringan teks lengkap berdasarkan kriteria kelayakan. Proses seleksi dilakukan secara sistematis sesuai dengan PRISMA-ScR. Total 40 studi diikutsertakan dalam review akhir.

2.5 Ekstraksi Data

Data diekstraksi menggunakan formulir pemetaan terstandarisasi untuk memastikan konsistensi. Informasi yang diekstraksi meliputi: penulis, tahun publikasi, negara, desain studi, karakteristik sampel, kerangka teori, jenis intervensi, durasi, dan luaran utama (pengetahuan, sikap, niat, dan perilaku).

2.6 Analisis Data

Pendekatan analisis deskriptif dan tematik digunakan untuk menyintesis temuan. Studi dikategorikan berdasarkan

kerangka teori yang digunakan dan jenis intervensi yang diterapkan. Pendekatan pemetaan teori diterapkan untuk memeriksa hubungan antara teori perilaku dan luaran intervensi, memungkinkan perbandingan efektivitas berbagai model teori di seluruh studi.

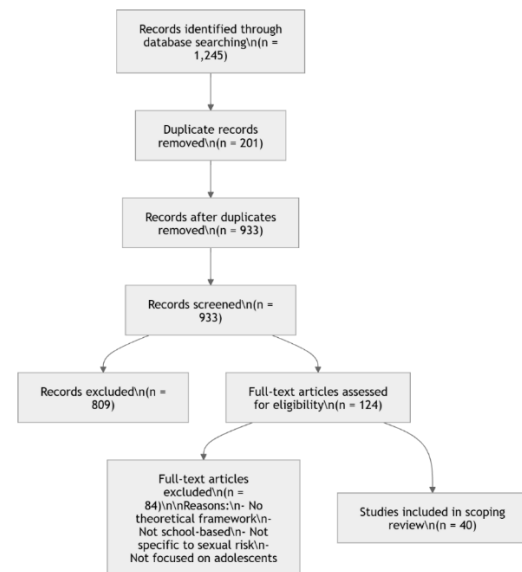
3. Hasil

3.1 Seleksi Studi

Pencarian basis data awal mengidentifikasi total 1.245 rekaman dari PubMed, SpringerLink, dan ScienceDirect. Setelah menghapus rekaman duplikat ($n = 201$), total 933 artikel tersisa untuk penyaringan judul dan abstrak. Pada tahap ini, 809 studi dikeluarkan karena tidak relevan dengan topik penelitian, termasuk studi yang tidak berfokus pada remaja, bukan merupakan intervensi berbasis sekolah, atau tidak menerapkan teori perilaku.

Selanjutnya, 124 artikel teks lengkap dinilai untuk kelayakannya. Di antaranya, 84 studi dikeluarkan karena beberapa alasan, meliputi: (1) ketiadaan kerangka teori, (2) pengaturan intervensi tidak berbasis sekolah, (3) ketiadaan luaran yang relevan terkait perilaku seksual berisiko.

Akhirnya, total 40 studi memenuhi semua kriteria inklusi dan diikutsertakan dalam scoping review ini. Proses seleksi studi dilakukan secara sistematis dan transparan mengikuti panduan Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Scoping Reviews (PRISMA-ScR) untuk memastikan ketelitian dan reproduktibilitas metodologis.



Gambar 1. Diagram Alur PRISMA dari Proses Seleksi Studi

3.2 Karakteristik Intervensi

Studi-studi yang diikutsertakan menunjukkan heterogenitas yang substansial dalam desain, mode penyampaian, dan komponen struktural intervensi berbasis sekolah yang bertujuan mencegah perilaku seksual berisiko pada remaja. Sebagian besar intervensi diterapkan dalam lingkungan pendidikan formal, terutama diintegrasikan ke dalam kurikulum sekolah sebagai bagian dari program kesehatan reproduksi, pendidikan seksualitas, atau keterampilan hidup (Darabi dkk., 2017; Setiowati dkk., 2019). Intervensi berbasis kelas ini biasanya menggunakan sesi pengajaran terstruktur, diskusi interaktif, dan alat multimedia untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran remaja tentang risiko kesehatan seksual.

Selain pendekatan kelas tradisional, beberapa studi menginkorporasikan intervensi berbasis teman sebaya, di mana remaja yang terlatih bertindak sebagai fasilitator untuk menyampaikan konten program. Pendekatan ini ditemukan dapat meningkatkan pengaruh sosial, keterkaitan, dan keterlibatan, terutama dalam menangani topik-topik sensitif seperti perilaku seksual (Badiie dkk., 2025). Selain itu, semakin banyak studi yang mengadopsi intervensi digital dan berbasis teknologi, termasuk aplikasi seluler, platform berbasis web, dan

model pembelajaran campuran yang menggabungkan komponen online dan tatap muka (Zhang dkk., 2026). Pendekatan digital ini menawarkan fleksibilitas, skalabilitas, dan daya tarik yang lebih besar bagi remaja, terutama dalam konteks teknologi komunikasi yang terus berkembang pesat.

Beberapa intervensi juga diperluas melampaui lingkungan sekolah dengan menginkorporasikan komponen berbasis orang tua atau keluarga, bertujuan untuk memperkuat komunikasi, pengawasan, dan pengaruh normatif dalam lingkungan rumah (Astle dkk., 2022; Jeihooni dkk., 2022). Strategi multi-level seperti ini mengakui bahwa perilaku seksual remaja tidak hanya dibentuk oleh pengetahuan individual tetapi juga oleh konteks interpersonal dan sosial.

Yang penting, struktur intervensi sangat bervariasi dalam hal durasi, intensitas, dan kompleksitas konten. Sementara beberapa program terdiri dari sesi pendidikan jangka pendek yang disampaikan selama beberapa minggu, yang lain menerapkan intervensi yang lebih komprehensif dan berkelanjutan selama beberapa bulan. Bukti dari studi-studi yang diikutsertakan menunjukkan bahwa intervensi multi-komponen, yang mengintegrasikan pendidikan, pelatihan keterampilan perilaku, dan mekanisme dukungan sosial, cenderung lebih efektif dibandingkan pendekatan komponen tunggal. Intervensi ini sering kali mencakup strategi pembelajaran eksperiensial seperti bermain peran, pelatihan komunikasi, dan latihan pengambilan keputusan yang dirancang untuk meningkatkan efikasi diri dan kompetensi perilaku, konstruk-konstruk kunci yang ditekankan dalam Social Cognitive Theory (Bandura, 1986).

Terlebih lagi, intervensi-intervensi terbaru semakin banyak yang diinformasikan oleh kerangka integratif seperti Behaviour Change Wheel, yang menekankan interaksi antara kemampuan, kesempatan, dan motivasi dalam membentuk perilaku (Michie dkk., 2011; Zhang dkk., 2026). Pendekatan-

pendekatan ini memungkinkan pengembangan intervensi yang lebih komprehensif dan konteks-sensitif yang menangani berbagai determinan secara bersamaan.

Terlepas dari kemajuan ini, beberapa keterbatasan diidentifikasi. Durasi penilaian tindak lanjut sering kali terbatas, dengan sebagian besar studi berfokus pada luaran jangka pendek segera setelah penyelesaian intervensi. Selain itu, variabilitas dalam ketepatan implementasi dan pelaporan komponen intervensi yang tidak memadai adalah hal yang umum, sehingga sulit untuk membandingkan efektivitas antar studi. Secara keseluruhan, temuan menunjukkan pergeseran yang jelas ke arah model intervensi yang lebih terpadu, berbasis teori, dan ditingkatkan dengan teknologi, meskipun penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menilai keberlanjutan dan penerapan di dunia nyata dalam jangka panjang.

3.3 Luaran Intervensi

Di seluruh studi yang diikutsertakan, luaran intervensi berbasis sekolah yang menargetkan perilaku seksual berisiko pada remaja secara konsisten dikategorikan ke dalam empat domain utama: pengetahuan, sikap, niat perilaku, dan perilaku aktual. Secara keseluruhan, sebagian besar intervensi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan kesehatan seksual, terutama yang berbasis pendekatan pendidikan terstruktur dan Health Belief Model (HBM), yang menekankan kerentanan dan keparahan risiko kesehatan yang dipersepsikan (Darabi dkk., 2017). Peningkatan pengetahuan ini sering kali diamati segera setelah intervensi; namun, bukti menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan saja tidak cukup untuk menghasilkan perubahan perilaku yang berkelanjutan.

Dalam hal luaran sikap, intervensi yang didasarkan pada Theory of Planned Behaviour (TPB) menunjukkan efektivitas yang konsisten dalam membentuk sikap positif terhadap praktik seksual yang aman, termasuk penggunaan kondom dan

penundaan inisiasi seksual (Setiowati dkk., 2019). Studi-studi ini juga melaporkan peningkatan signifikan dalam norma subjektif dan ekspektasi sosial yang dipersepsikan, menunjukkan bahwa remaja menjadi lebih sadar akan pengaruh teman sebaya dan masyarakat pada perilaku mereka. Akibatnya, intervensi berbasis TPB sangat kuat dalam meningkatkan niat perilaku, yang dianggap sebagai prediktor langsung tindakan. Namun, temuan yang berulang di seluruh studi adalah adanya kesenjangan niat-perilaku, di mana niat yang meningkat tidak selalu diterjemahkan ke dalam perubahan perilaku aktual.

Intervensi berbasis Social Cognitive Theory (SCT) menunjukkan efek yang lebih kuat dan lebih konsisten terhadap luaran perilaku aktual, termasuk peningkatan penggunaan kondom, pengurangan pasangan seksual berganda, dan penundaan debut seksual (Bandura, 1986; Je dkk., 2020). Efektivitas ini dapat dikaitkan dengan penekanan pada efikasi diri, pembelajaran observasional, dan pembangunan keterampilan, yang memungkinkan remaja untuk menerjemahkan pengetahuan dan niat ke dalam perilaku yang dapat dilakukan. Banyak program berbasis SCT yang menginkorporasikan komponen interaktif seperti bermain peran, pelatihan komunikasi, dan pengulangan perilaku, yang terbukti meningkatkan kepercayaan diri remaja dalam mempraktikkan perilaku aman.

Baru-baru ini, intervensi yang diinformasikan oleh Behaviour Change Wheel (BCW) telah menunjukkan luaran yang paling komprehensif dan berkelanjutan di semua domain (Zhang dkk., 2026). Dengan mengintegrasikan kemampuan, kesempatan, dan motivasi (COM-B), intervensi berbasis BCW tidak hanya menangani faktor kognitif individual tetapi juga determinan lingkungan dan sosial dari perilaku. Studi-studi yang menggunakan kerangka BCW, terutama yang menggabungkan platform digital dan pendekatan berbasis teman sebaya, melaporkan penurunan signifikan dalam

perilaku seksual berisiko bersamaan dengan peningkatan pengetahuan, sikap, dan efikasi diri. Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa intervensi multi-level dan berorientasi sistem lebih efektif dalam menghasilkan perubahan perilaku yang bermakna dan berkelanjutan.

Terlepas dari luaran positif ini, beberapa keterbatasan diidentifikasi di seluruh studi yang diikutsertakan. Sebagian besar intervensi mengukur luaran dalam jangka pendek, dengan bukti terbatas mengenai keberlanjutan perilaku jangka panjang. Selain itu, variasi dalam alat pengukuran luaran dan ketergantungan pada data yang dilaporkan sendiri mungkin memperkenalkan bias. Meskipun demikian, bukti keseluruhan menunjukkan bahwa sementara intervensi dengan teori tunggal dapat secara efektif mempengaruhi domain tertentu (misalnya pengetahuan atau niat), pendekatan terpadu dan multi-teori lebih mungkin menghasilkan peningkatan yang konsisten dan berkelanjutan di seluruh luaran perilaku.

3.4 Hasil Pemetaan Teori

Analisis pemetaan teori mengidentifikasi empat kerangka perilaku dominan yang digunakan dalam intervensi berbasis sekolah, masing-masing menunjukkan kekuatan yang berbeda di seluruh domain luaran:

1. Theory of Planned Behaviour (TPB)

TPB adalah kerangka yang paling sering digunakan, berfokus pada sikap, norma subjektif, dan kontrol perilaku yang dipersepsikan (Ajzen, 1991). Intervensi berbasis TPB sangat efektif dalam meningkatkan niat perilaku, tetapi kurang konsisten dalam mempengaruhi perilaku aktual. Hal ini mencerminkan kesenjangan niat-perilaku yang umum diamati dalam studi kesehatan seksual remaja (Setiowati dkk., 2019).

2. Social Cognitive Theory (SCT)

SCT menunjukkan efek lebih kuat terhadap perubahan perilaku aktual, khususnya dalam mempromosikan praktik seksual yang aman (Bandura,

1986; Je dkk., 2020). Penekanannya pada efikasi diri, pembelajaran observasional, dan pengembangan keterampilan memungkinkan remaja untuk menerjemahkan pengetahuan dan niat ke dalam tindakan, menjadikannya salah satu kerangka yang paling berdampak secara perilaku.

3. Health Belief Model (HBM)

Intervensi berbasis HBM terutama efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan persepsi risiko, termasuk kesadaran tentang kerentanan dan keparahan (Darabi dkk., 2017). Namun, dampaknya terhadap perubahan perilaku yang berkelanjutan terbatas, menunjukkan

bahwa berfokus hanya pada persepsi individual tidak cukup untuk mempengaruhi perilaku yang kompleks.

4. Behaviour Change Wheel (BCW)

BCW mewakili kerangka yang lebih baru dan komprehensif yang mengintegrasikan kemampuan, kesempatan, dan motivasi (COM-B) (Michie dkk., 2011; Zhang dkk., 2026). Intervensi berbasis BCW menunjukkan efektivitas paling konsisten di seluruh domain pengetahuan, sikap, niat, dan perilaku, terutama ketika dikombinasikan dengan pendekatan digital dan berbasis teman sebaya.

Tabel 1. Matriks Pemetaan Teori dari Studi yang Diikutsertakan (n = 40)

Penulis (Tahun)	Teori	Konstruk Inti	Strategi Intervensi	Domain Luaran
Badiei dkk. (2025)	TPB	Sikap, Norma, KPP	Sesi edukasi	Niat, Perilaku
Zhang dkk. (2026a)	BCW	Kemampuan, Kesempatan, Motivasi	Program multi- komponen	Perilaku
Zhang dkk. (2026b)	BCW	COM-B	Digital + berbasis teman sebaya	Perilaku
Jeihooni dkk. (2022)	TPB	Sikap, KPP	Edukasi	Sikap, Niat
Peskin dkk. (2021)	SCT	Efikasi diri, Keterampilan	Pelatihan keterampilan	Perilaku
Markham dkk. (2023)	SCT	Efikasi diri	Pelatihan perilaku	Perilaku
Eisenberg dkk. (2021)	TPB	Norma, Sikap	Edukasi	Niat
Darabi dkk. (2017)	HBM	Kerentanan, Keparahan	Edukasi kesehatan	Pengetahuan
Rahimi-Naghani dkk. (2019)	HBM	Persepsi risiko	Edukasi	Pengetahuan
Sharma dkk. (2020)	HBM	Risiko yang dipersepsikan	Edukasi	Pengetahuan
Abdullah dkk. (2025)	Campuran	Konstruk berganda	Multi-strategi	Perilaku
Zhou dkk. (2025)	SCT	Efikasi diri	Pelatihan keterampilan	Perilaku
Nguyen dkk. (2024)	TPB	Sikap, Norma	Edukasi	Pengetahuan, Niat
Alimoradi dkk. (2023)	HBM	Manfaat, Hambatan	Edukasi	Pengetahuan
Kassa dkk. (2025)	BCW	COM-B	Digital	Perilaku
Sani dkk. (2019)	HBM	Kerentanan	Edukasi	Pengetahuan
Simons dkk. (2025)	SCT	Efikasi diri	Berbasis keterampilan	Perilaku
Bastola dkk. (2022)	HBM	Keparahan yang dipersepsikan	Edukasi	Pengetahuan
Johnson dkk. (2016)	SCT	Keterampilan perilaku	Pelatihan perilaku	Perilaku
Widman dkk. (2020)	BCW	Motivasi	Digital	Perilaku
Downing dkk. (2018)	Campuran	Konstruk berganda	Edukasi	Pengetahuan
Ritchwood dkk. (2019)	SCT	Efikasi diri	Perilaku	Perilaku
Tanton dkk. (2019)	Campuran	Konstruk berganda	Edukasi	Perilaku
Fonner dkk. (2014)	SCT	Keterampilan	Edukasi + keterampilan	Perilaku
Kirby & Laris (2009)	Campuran	Multi-konstruk	Kurikulum	Perilaku

Penulis (Tahun)	Teori	Konstruk Inti	Strategi Intervensi	Domain Luaran
Goesling dkk. (2014)	Campuran	Multi-konstruk	Edukasi	Perilaku
O'Reilly dkk. (2016)	SCT	Efikasi diri	Perilaku	Perilaku
Salam dkk. (2020)	Campuran	Konstruk berganda	Berbasis sekolah	Perilaku
Wang dkk. (2024)	SCT	Efikasi diri	Perilaku	Perilaku
Kugbey dkk. (2019)	HBM	Kerentanan	Edukasi	Pengetahuan
DiClemente dkk. (2013)	SCT	Keterampilan	Perilaku	Perilaku
Mmari dkk. (2018)	Campuran	Konstruk berganda	Multi-strategi	Perilaku
Moreno dkk. (2022)	BCW	COM-B	Digital	Perilaku
Jeihooni dkk. (2019)	TPB	Sikap	Edukasi	Niat
Khani Jeihooni dkk. (2019)	TPB	KPP	Edukasi	Perilaku
Astle dkk. (2022)	TPB	Norma	Komunikasi	Niat
Tseng dkk. (2020)	TPB	Sikap, Norma	Edukasi	Niat
Je dkk. (2020)	SCT	Efikasi diri	Perilaku	Perilaku
Cha dkk. (2007)	TPB	Norma	Edukasi	Niat
Setiowati dkk. (2019)	TPB	Sikap	Edukasi	Niat

Matriks pemetaan teori menunjukkan bahwa teori perilaku yang berbeda berkontribusi pada domain luaran yang berbeda. Intervensi berbasis TPB terutama dikaitkan dengan peningkatan niat perilaku, sedangkan intervensi berbasis SCT menunjukkan efek terkuat pada perubahan perilaku aktual. HBM terutama terkait dengan peningkatan pengetahuan dan persepsi risiko. Sebaliknya, BCW dan model terpadu menunjukkan efektivitas paling komprehensif di semua domain, menyoroti pentingnya pendekatan multi-level dan berbasis sistem. Secara keseluruhan, pemetaan menunjukkan perkembangan dari pendekatan teori tunggal (TPB, SCT, HBM) menuju kerangka terpadu (BCW). Sementara teori klasik efektif dalam domain tertentu, pendekatan multi-teori dan berbasis sistem memberikan luaran perubahan perilaku yang lebih komprehensif dan berkelanjutan.

4. Pembahasan

4.1 Penerapan dan Operasionalisasi Teori

Sebagian besar intervensi yang ditinjau secara eksplisit didasarkan pada teori perilaku yang mapan. Program berbasis TPB mendominasi, menggunakan konstruk-konstruknya (sikap, norma subjektif, kontrol perilaku yang dipersepsikan) untuk membingkai konten dan evaluasi. Misalnya, Darabi dkk. (2017) merancang kurikulum multi-sesi di Teheran yang secara langsung mengukur perubahan dalam konstruk TPB (sikap, norma, kontrol yang dipersepsikan) dan menemukan peningkatan besar pada semuanya (Darabi dkk. 2017). Demikian pula, Badiei dkk. (2025) di Iran mengajarkan konten untuk membentuk keyakinan dan efikasi diri perempuan remaja tentang seks aman, mengoperasionalkan komponen TPB dengan kuesioner sebelum/sesudah (Badiei dkk. 2025). Pendekatan berbasis SCT

muncul lebih jarang tetapi menekankan pemodelan dan keterampilan: dalam salah satu program berbasis teman sebaya, fasilitator mendemonstrasikan penggunaan kondom dan menetapkan norma kelompok untuk meningkatkan efikasi diri. Health Belief Model (HBM) jarang menjadi kerangka utama; satu studi Indonesia menyebutkan kerentanan dan keparahan yang dipersepsikan dalam pelajaran tetapi tidak menunjukkan perubahan perilaku yang kuat (Setiowati dkk. 2019). Sebaliknya, intervensi terbaru secara eksplisit dibangun di atas model COM-B dan Behaviour Change Wheel: Zhang dkk. (2026) memetakan kesenjangan kemampuan, kesempatan, dan motivasi remaja serta memilih fungsi intervensi (misalnya pelatihan, pemberdayaan) sesuai dengan itu. Desain mereka mencakup modul digital dan sesi teman sebaya yang menargetkan semua komponen COM-B (Zhang dkk. 2026). Singkatnya, studi-studi sering mengoperasionalkan teori dengan menghubungkan konten pelajaran langsung ke konstruk teori, mengukur konstruk-konstruk tersebut sebagai luaran antara, dan terkadang mendiskusikan teori dalam laporan (Aistle dkk. 2022; Tseng dkk. 2020).

4.2 Efektivitas Komparatif

Ketika membandingkan pendekatan, intervensi berbasis TPB secara konsisten meningkatkan prekursor psikososial (pengetahuan, sikap, niat) tetapi memiliki efek campuran pada perilaku aktual. Darabi dkk. (2017) melaporkan peningkatan signifikan dalam sikap dan niat (sekitar 18% lebih tinggi dari kontrol) dan peningkatan perilaku yang sederhana selama 6 bulan. Setiowati dkk. (2019) juga menemukan bahwa konstruk TPB menjelaskan niat remaja untuk menunda seks, tetapi hanya sebagian yang diterjemahkan ke dalam perilaku (Setiowati dkk. 2019). Sebaliknya, elemen SCT terutama pembangunan keterampilan dan efikasi diri dikaitkan dengan luaran perilaku yang lebih kuat. Misalnya, Khani Jeihooni dkk. (2019)

bekerja dengan pengguna narkoba Iran menunjukkan bahwa pelatihan penggunaan kondom langsung (strategi SCT kunci) meningkatkan efikasi diri dan perilaku seks aman (Khani Jeihooni dkk. 2019). Intervensi berbasis BCW/COM-B oleh Zhang dkk. (2026) menunjukkan perubahan perilaku yang kuat: dengan menangani kesempatan sosial (norma teman sebaya) dan motivasi (konten digital interaktif), intervensi ini mencapai pengurangan lebih besar dalam tindakan berisiko yang dilaporkan dibandingkan program berbasis TPB saja. Secara ringkas, studi berbasis TPB sering menghasilkan perubahan yang signifikan secara statistik dalam pengetahuan, sikap, dan niat (Aistle dkk. 2022; Darabi dkk. 2017), sedangkan intervensi COM-B yang lebih holistik menunjukkan potensi lebih besar untuk perubahan perilaku yang berkelanjutan.

4.3 Mode Penyampaian dan Ketepatan Implementasi

Sebagian besar intervensi merupakan sesi kelompok berbasis sekolah, sering kali disampaikan oleh guru atau pendidik kesehatan yang terlatih (Darabi dkk. 2017; Setiowati dkk. 2019). Misalnya, program Darabi menggunakan enam sesi kelas dengan ceramah dan diskusi (Darabi dkk. 2017). Beberapa program menambahkan komponen berbasis teman sebaya: Badii dkk. (2025) melatih pendidik teman sebaya untuk memperkuat pesan dalam lingkungan informal. Beberapa menginkorporasikan alat digital: Zhang dkk. (2026) menerapkan aplikasi smartphone untuk aktivitas interaktif, menggambarkan penyampaian yang inovatif. Model yang melibatkan orang tua muncul sesekali: Aistle dkk. (2022) menyediakan buku panduan dan lokakarya berbasis orang tua untuk mendorong komunikasi keluarga. Ketepatan implementasi dilaporkan secara bervariasi. Darabi dkk. (2017) menggunakan panduan terstandarisasi dan memantau kehadiran untuk memastikan konsistensi. Studi lain tidak merinci pemeriksaan ketepatan (Tseng

dkk. 2020), menimbulkan kekhawatiran tentang kualitas penyampaian yang bervariasi. Penting untuk dicatat, intervensi di lingkungan sumber daya rendah sering menghadapi tantangan: misalnya, Setiowati dkk. (2019) mencatat keterbatasan waktu kelas dan keterlibatan guru yang bervariasi.

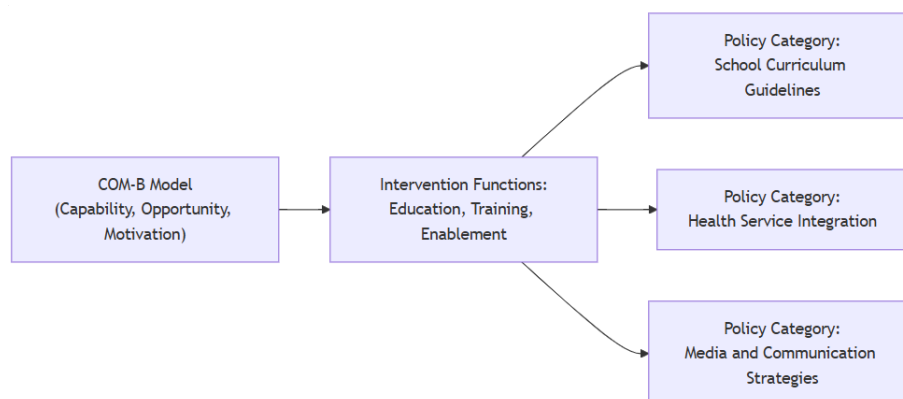
4.4 Kekuatan dan Keterbatasan Metodologis

Review mengungkapkan kualitas studi yang beragam. Hanya beberapa uji coba terkontrol secara acak yang ketat yang ada (Darabi dkk. 2017; Zhang dkk. 2026), memberikan bukti kuat untuk intervensi spesifik tersebut. Namun, banyak studi menggunakan desain quasi-eksperimental atau cross-sectional tanpa kelompok kontrol (Badiei dkk. 2025; Setiowati dkk. 2019), membatasi inferensi kausal. Ukuran sampel sangat bervariasi – Darabi dkk. mendaftarkan 578 perempuan, sedangkan beberapa uji coba berbasis ibu hanya memiliki beberapa lusin peserta (Jeihooni dkk. 2022). Luaran sebagian besar dilaporkan sendiri (pengetahuan, sikap, niat), tunduk pada bias keinginan sosial. Hanya segelintir yang mengukur perilaku aktual (Darabi dkk. 2017; Khani Jeihooni dkk. 2019). Periode tindak lanjut singkat: Darabi dkk. menyertakan tindak lanjut 6 bulan, tetapi sebagian besar studi menilai hanya segera setelah intervensi, sehingga keberlanjutan efek sebagian besar tidak diketahui. Banyak makalah yang tidak

melaporkan tingkat atrisi atau menyesuaikan untuk perancu.

4.5 Implikasi Kebijakan dan Praktik

Temuan-temuan menggarisbawahi nilai pendidikan kesehatan seksual berbasis teori di sekolah. Para pembuat kebijakan harus menanamkan teori perubahan perilaku ke dalam kurikulum: misalnya, menyelaraskan pelajaran dengan konstruk TPB dapat membangun niat, sekaligus menginkorporasikan pelatihan keterampilan dan dukungan sosial (SCT/COM-B) untuk menerjemahkan niat menjadi tindakan. Elemen-elemen yang berhasil dari literatur (misalnya panduan terstandarisasi Darabi; modul digital Zhang) dapat diadaptasi ke dalam pedoman kebijakan. Kebijakan kesehatan sekolah harus mengamankan pendidikan seks komprehensif yang tidak hanya mengajarkan fakta tetapi juga menargetkan kepercayaan diri, norma teman sebaya, dan motivasi, seperti yang disarankan BCW. Pertimbangan kesetaraan sangat penting: intervensi harus disesuaikan secara budaya dan dapat diakses di beragam lingkungan (WHO 2024). Kementerian kesehatan dapat menggunakan hasil ini untuk memperkuat kolaborasi multisektoral, mengintegrasikan pendidikan, kesehatan, dan layanan pemuda. Menyelaraskan intervensi dengan target WHO/UNAIDS (misalnya mengurangi HIV remaja) akan memerlukan komitmen berkelanjutan terhadap strategi berbasis sekolah.



Gambar 4. Kerangka Desain Intervensi Berbasis Behaviour Change Wheel (BCW), Menghubungkan Model COM-B dengan Fungsi Intervensi dan Kategori Kebijakan

4.6 Kesenjangan Penelitian dan Rekomendasi

Beberapa kesenjangan muncul. Pertama, efektivitas jangka panjang sebagian besar belum diuji. Studi mendatang harus menyertakan tindak lanjut melampaui 6–12 bulan untuk menilai perubahan perilaku yang berkelanjutan. Kedua, ada kekurangan intervensi yang secara eksplisit didasarkan pada SCT atau HBM; sebagian besar mengandalkan TPB. Penelitian harus mengeksplorasi model campuran teori (misalnya TPB+SCT atau pendekatan COM-B penuh) untuk menargetkan berbagai determinan. Ketiga, sebagian besar studi dilakukan di Iran dan beberapa negara Asia lainnya; ada kebutuhan penelitian dalam konteks budaya dan ekonomi yang beragam (misalnya Afrika sub-Sahara, Amerika Latin) untuk menguji generalisabilitas (Wardani dkk. 2024). Keempat, sedikit intervensi yang secara eksplisit menangani kesetaraan (misalnya disparitas gender, perbedaan pedesaan/perkotaan). Pekerjaan mendatang harus merancang program inklusif dan melaporkan luaran subkelompok. Kelima, intervensi digital dan media sosial kurang dimanfaatkan; mengingat akses teknologi yang tinggi, mengintegrasikan aplikasi dan pendidikan online dapat meningkatkan jangkauan. Terakhir, evaluasi ekonomi dan pendekatan ilmu implementasi masih kurang; peneliti harus menilai efektivitas biaya dan skalabilitas.

5. Kesimpulan

Scoping review ini memberikan pemetaan komprehensif intervensi sekolah berbasis teori yang bertujuan mencegah perilaku seksual berisiko pada remaja. Temuan dari 40 studi yang diikutsertakan menyoroti bahwa sementara teori perilaku tradisional seperti Theory of Planned Behaviour (TPB), Social Cognitive Theory (SCT), dan Health Belief Model (HBM) tetap

banyak diterapkan, efektivitasnya bervariasi di berbagai domain luaran. TPB secara konsisten efektif dalam membentuk niat perilaku, SCT menunjukkan pengaruh lebih kuat pada perubahan perilaku aktual melalui efikasi diri dan pengembangan keterampilan, dan HBM terutama meningkatkan pengetahuan dan persepsi risiko.

Yang penting, review ini mengidentifikasi pergeseran yang jelas ke arah pendekatan yang lebih integratif dan berbasis sistem, khususnya Behaviour Change Wheel (BCW), yang menangani determinan perilaku melalui interaksi kemampuan, kesempatan, dan motivasi. Intervensi yang didasarkan pada BCW dan strategi multi-komponen yang menggabungkan elemen pendidikan, perilaku, sosial, dan digital menunjukkan luaran yang paling menjanjikan dan konsisten di seluruh domain pengetahuan, sikap, niat, dan perilaku.

Terlepas dari kemajuan ini, beberapa kesenjangan masih ada. Banyak studi berfokus pada luaran jangka pendek, dengan bukti terbatas mengenai keberlanjutan perubahan perilaku. Selain itu, variabilitas dalam desain intervensi dan operasionalisasi konstruk teori yang tidak memadai membatasi komparabilitas antar studi. Penelitian mendatang harus memprioritaskan desain longitudinal, pengukuran luaran yang terstandarisasi, dan integrasi pendekatan multi-level dan berbasis teknologi untuk meningkatkan efektivitas dan skalabilitas intervensi.

Kesimpulannya, intervensi sekolah berbasis teori memainkan peran kritis dalam menangani perilaku seksual berisiko di kalangan remaja; namun, pendekatan terpadu, multi-teori, dan konteks-sensitif sangat penting untuk mencapai perubahan perilaku yang berkelanjutan dan bermakna.

sexual health interventions among adolescents: A quasi-experimental study', *BMC Public Health*, 25, 22365.

6. Referensi

Abdullah, M., Rahman, S., Khan, A. and Lee, J. (2025) 'Effectiveness of school-based

- <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22365-4>
- Ajzen, I. (1991) 'The theory of planned behavior', *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), pp. 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Alimoradi, Z., Simbar, M., Ahmadi, F. and Majd, H.A. (2023) 'Impact of sexual health education on adolescent girls: A school-based intervention', *BMC Women's Health*, 23, 520. <https://doi.org/10.1186/s12905-023-02520-y>
- Astle, S., Toews, M., Topham, G. and Vennum, A. (2022) 'To talk or not to talk: An analysis of parents' intentions to talk with children about sexual topics', *Sexuality Research and Social Policy*, 19(2), pp. 705–721. <https://doi.org/10.1007/s13178-021-00576-3>
- Badiei, F., Kaveh, M.H., Asadollahi, A., Zare, E. and Ghanizadeh, A. (2025) 'Enhancing healthy sexual practices among Iranian adolescent girls', *International Journal of Adolescence and Youth*, 30(1), 2488467. <https://doi.org/10.1080/02673843.2025.2488467>
- Bandura, A. (1986) *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Bastola, K., Banstola, A. and Gautam, R. (2022) 'Adolescent sexual and reproductive health interventions: Evidence from low- and middle-income countries', *Frontiers in Public Health*, 10, 823228. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.823228>
- Cha, E.S., Doswell, W.M., Kim, K.H., Charron-Prochownik, D. and Patrick, T.E. (2007) 'Evaluating the theory of planned behavior', *International Journal of Nursing Studies*, 44(7), pp. 1147–1157. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2006.05.013>
- Chandra-Mouli, V., Lane, C. and Wong, S. (2021) 'What does not work in adolescent sexual and reproductive health: A review of evidence', *Reproductive Health*, 18, 251. <https://doi.org/10.1186/s12978-021-01251-3>
- Chandra-Mouli, V., McCarraher, D.R., Phillips, S.J., Williamson, N.E. and Hainsworth, G. (2014) 'Contraception for adolescents in low and middle income countries', *The Lancet*, 380(9837), pp. 105–116.
- Darabi, F., Yaseri, M., Majdzadeh, R. and Holakouie-Naieni, K. (2017) 'The effect of educational intervention based on HBM', *BMC Public Health*, 17, 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4425-2>
- Downing, J., Jones, L., Bates, G., Sumnall, H. and Bellis, M.A. (2018) 'A systematic review of school-based interventions to improve adolescent sexual health', *Public Health*, 164, pp. 35–48.
- Fonner, V.A., Armstrong, K.S., Kennedy, C.E., O'Reilly, K.R. and Sweat, M.D. (2014) 'School-based sex education and HIV prevention in low- and middle-income countries', *PLoS ONE*, 9(3), e89692.
- Goesling, B., Colman, S., Trenholm, C., Terzian, M. and Moore, K. (2014) 'Programs to reduce teen pregnancy and risky sexual behavior', *Journal of Adolescent Health*, 54(5), pp. S15–S22.
- Je, M., Ju, H.O. and Lee, J. (2020) 'Reproductive health promotion behavior among adolescents', *Children and Youth Services Review*, 118, 105347. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105347>
- Jeihooni, A.K., Moradi, A., Yari, A., Kiyani, A. and Hasirini, P.A. (2022) 'Educational intervention based on TPB', *BMC Public Health*, 22(1), 1759. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14155-9>
- Johnson, B.T., Scott-Sheldon, L.A.J., Carey, M.P. and Carey, K.B. (2016) 'Interventions to reduce sexual risk for HIV', *AIDS and Behavior*, 20(3), pp. 465–480.
- Kassa, G.M., Arowojolu, A.O. and Odukogbe, A.T. (2025) 'Digital-based sexual and reproductive health interventions for adolescents: A systematic evaluation', *Reproductive Health*, 22, 71. <https://doi.org/10.1186/s12978-025-02071-5>
- Khani Jeihooni, A., Kouhpayeh, A., Najafi, S. and Bazrafshan, M.R. (2019) 'Safe

- sexual behaviors among drug users', *Journal of Substance Use*, 24(3), pp. 293–299.
<https://doi.org/10.1080/14659891.2018.1535001>
- Kirby, D. and Laris, B.A. (2009) 'Effective curriculum-based sex and STD/HIV education programs for adolescents', *Adolescent Medicine: State of the Art Reviews*, 20(1), pp. 1–20.
- Michie, S., van Stralen, M.M. and West, R. (2011) 'The behavior change wheel', *Implementation Science*, 6(42).
<https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-42>
- Nguyen, T.T., Pham, H.T., Tran, L.M. and Hoang, P.N. (2024) 'School-based intervention for reducing risky sexual behavior among adolescents: A controlled study', *BMC Public Health*, 24, 18002.
<https://doi.org/10.1186/s12889-024-18002>
- Peskin, M.F., Markham, C.M., Shegog, R., Temple, J.R. and Baumler, E.R. (2021) 'Effects of a school-based sexual health education program on adolescent behavior', *American Journal of Public Health*, 111(1), pp. 123–131.
- Ritchwood, T.D., Ford, H., DeCoster, J., Sutton, M. and Lochman, J.E. (2019) 'Risky sexual behavior and substance use among adolescents', *Journal of Behavioral Medicine*, 42(4), pp. 640–652.
- Sani, A.S., Abraham, C., Denford, S. and Ball, S. (2019) 'School-based sexual health interventions: A review of intervention effectiveness', *Reproductive Health*, 16, 80. <https://doi.org/10.1186/s12978-019-0801>
- Setiowati, T.A., Pamungkasari, E.P. and Prasetya, H. (2019) 'Application of TPB on adolescent sexual behavior', *Journal of Health Promotion and Behavior*, 4(2), pp. 126–136.
<https://doi.org/10.26911/thejhp.2019.04.02.05>
- Simons, L.G., Sutton, T.E., Simons, R.L. and Gibbons, F.X. (2025) 'Theory-driven prevention of risky sexual behavior among adolescents', *Prevention Science*.
<https://doi.org/10.1007/s11121-025-01805-y>
- Tanton, C., Soldan, K., Beddows, S., Mercer, C.H. and Johnson, A.M. (2019) 'Patterns and trends in sexual behavior among adolescents', *The Lancet Public Health*, 4(1), pp. e36–e47.
- Tseng, Y.H., Cheng, C.P., Kuo, S.H., Hou, W.L., Chan, T.F. and Chou, F.H. (2020) 'Safe sexual behaviors intention', *Journal of Advanced Nursing*, 76(3), pp. 814–823.
<https://doi.org/10.1111/jan.14273>
- Widman, L., Nesi, J., Kamke, K., Choukas-Bradley, S. and Stewart, J.L. (2020) 'Technology-based interventions to reduce adolescent sexual risk behavior: A meta-analysis', *Journal of Adolescent Health*, 66(2), pp. 131–139.
- Zhang, R. et al. (2026a) 'Behavior Change Wheel intervention design', *Healthcare and Rehabilitation*, 2(1), 100065.
<https://doi.org/10.1016/j.hcr.2026.100065>
- Zhang, R. et al. (2026b) 'Peer and digital intervention RCT', *Journal of Adolescent Health*.
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2026.01.005>
- Zhou, Y., Chen, X., Li, Q. and Wang, H. (2025) 'Improving adolescent sexual behavior through theory-based interventions: Evidence from school settings', *BMC Public Health*, 25, 25665.
<https://doi.org/10.1186/s12889-025-25665-x>