

KARYA TULIS ILMIAH

AKSI NYATA GENERASI MUDA MELALUI KAMPANYE “ANTIBIOTIK CERDAS”: UPAYA PENINGKATAN LITERASI RESISTENSI ANTIMIKROBA DI KALANGAN SISWA DAN MASYARAKAT



Disusun untuk memenuhi persyaratan Lomba Karya Tulis Ilmiah SPARK Festival
2026

Badan Pengawas Obat dan Makanan Provinsi Sumatera Utara

Nama Penulis	: Jack Haley Fakho
Asal Sekolah	: SMA Negeri 1 Pegajahan
Kecamatan / Kabupaten	: Pegajahan / Serdang Bedagai
Guru Pendamping	: Yunita Aswani, S.Pd

SERDANG BEDAGAI

2026

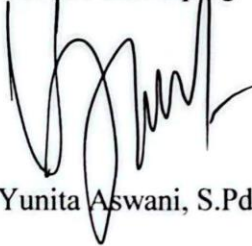
LEMBAR PENGESAHAN

Karya tulis ilmiah berjudul “Aksi Nyata Generasi Muda melalui Kampanye ‘Antibiotik Cerdas’: Upaya Peningkatan Literasi Resistensi Antimikroba di Kalangan Siswa dan Masyarakat” yang disusun oleh Jack Haley Fakho dari SMA Negeri 1 Pegajahan, Serdang Bedagai, telah diperiksa, disahkan, dan disetujui oleh Guru Pendamping dan Kepala Sekolah.

Serdang Bedagai, 21 Oktober 2026

Disahkan oleh:

Guru Pendamping



(Yunita Aswani, S.Pd)

Kepala SMA Negeri 1 Pegajahan



(Purnomo Nallano, S.Pd)

Penulis,



(Jack Haley Fakho)

ABSTRAK

Resistensi antimikroba (AMR) diperkirakan menyebabkan 1,91 juta kematian setiap tahun pada 2050. Salah satu upaya untuk mengendalikan masalah ini adalah meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai penggunaan antimikroba secara tepat. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi perubahan pengetahuan responden setelah mengikuti kampanye edukasi digital “Antibiotik Cerdas” yang dirancang dan dilaksanakan oleh siswa. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain intervensi dalam satu sesi daring. Sebanyak 36 responden mengisi kuesioner pengetahuan sebelum membaca materi edukasi yang memuat lima pesan inti, kemudian mengisi kembali kuesioner yang sama. Pengumpulan data juga mencakup 10 pernyataan mengenai sikap dan praktik menggunakan skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata skor pengetahuan meningkat dari 86,1 menjadi 90,8, dengan nilai N-gain sebesar 0,34 yang termasuk kategori sedang. Sebanyak 88,9% responden memperoleh skor dalam kategori baik. Respons positif terhadap sikap mencapai 91,1%, sedangkan praktik mencapai 87,8%. Persentase terendah ditemukan pada pernyataan mengenai kebiasaan tidak langsung meminta antibiotik ketika sakit, yaitu 80,6%. Peningkatan pengetahuan paling besar ditemukan pada responden dengan tingkat literasi awal yang rendah. Hasil ini menunjukkan adanya perubahan pengetahuan setelah responden membaca materi kampanye. Meskipun demikian, keterbatasan jumlah responden dan desain penelitian belum memungkinkan penarikan kesimpulan mengenai efektivitas kampanye dalam jangka panjang. Kampanye “Antibiotik Cerdas” berpotensi dikembangkan sebagai model edukasi digital berbasis siswa yang mudah diterapkan dan dapat diperluas melalui kerja sama sekolah dengan Badan Pengawas Obat dan Makanan.

Kata kunci: resistensi antimikroba, literasi kesehatan, edukasi digital, generasi muda, penggunaan antibiotik

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunianya sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan. Karya tulis ini disusun untuk mengikuti Lomba Karya Tulis Ilmiah SPARK Festival 2026 yang diselenggarakan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan Provinsi Sumatera Utara dengan tema “Pengendalian Resistensi Antimikroba (AMR): Aksi Nyata Generasi Muda”.

Penyusunan karya tulis ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Saya mengucapkan terima kasih kepada Ibu Yunita Aswani, S.Pd., selaku guru pendamping, serta Ibu Hariyani, S.Pd., yang telah memberikan bimbingan dan membantu proses revisi. Terima kasih juga saya sampaikan kepada Bapak Pirnando Naibaho, S.Pd., selaku kepala sekolah, atas izin dan dukungan yang diberikan. Saya turut berterima kasih kepada keluarga, para guru, dan seluruh responden yang telah berpartisipasi dalam survei kampanye “Antibiotik Cerdas”.

Saya menyadari bahwa karya tulis ini masih memiliki kekurangan, baik dalam penyusunan maupun pelaksanaannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan sebagai bahan evaluasi dan perbaikan untuk pengembangan karya tulis selanjutnya.

Semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta mendorong keterlibatan generasi muda dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai resistensi antimikroba dan penggunaan antibiotik secara bijak.

Serdang Bedagai, Oktober 2026

Jack Haley Fakho

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	2
ABSTRAK	3
KATA PENGANTAR	4
DAFTAR ISI	5
BAB I PENDAHULUAN	6
1.1 Latar Belakang	6
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Teori Dasar Antibiotik	9
2.2 Mekanisme Resistensi Antimikroba	9
2.3 Faktor Pendorong Resistensi Antimikroba	10
2.4 Regulasi Obat Keras dan Kebijakan Nasional	10
2.5 Literasi Kesehatan dan Peran Generasi Muda	11
2.6 Kajian Terdahulu dan Posisi Penelitian	12
BAB III METODOLOGI PENULISAN	13
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	13
3.2 Waktu dan Tempat	13
3.3 Subjek Penelitian	13
3.4 Instrumen Penelitian	13
3.5 Prosedur Pelaksanaan	14
3.6 Teknik Analisis Data	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Karakteristik Responden	16
4.2 Tingkat Pengetahuan Responden	16
4.3 Sikap dan Praktik Responden	17
4.4 Kategori Tingkat Pengetahuan.....	17
4.5 Analisis Kritis dan Pembahasan	18
BAB V PENUTUP	20
5.1 Kesimpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN 1: Instrumen Survei	23
LAMPIRAN 2: Dokumentasi Kegiatan	24

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Resistensi antimikroba atau antimicrobial resistance (AMR) terjadi ketika mikroorganisme bakteri, virus, jamur, atau parasit berubah sehingga tidak lagi merespons obat yang sebelumnya efektif menghambat atau membasminya. WHO menempatkan AMR sebagai salah satu dari sepuluh ancaman terbesar bagi kesehatan masyarakat global (WHO, 2023).

Besarnya dampak AMR terlihat dari angka kematian yang berkaitan dengan masalah tersebut. Analisis sistematis yang diterbitkan pada 2022 memperkirakan bahwa resistensi bakteri berhubungan dengan 4,95 juta kematian di seluruh dunia pada 2019, dengan 1,27 juta kematian secara langsung disebabkan oleh resistensi tersebut (Murray et al., 2022). Sementara itu, penelitian yang lebih baru melaporkan sekitar 1,14 juta kematian yang secara langsung disebabkan oleh AMR pada 2021. Tanpa upaya pengendalian yang memadai, jumlah tersebut diproyeksikan mencapai 1,91 juta kematian per tahun pada 2050. Asia Selatan dan Asia Tenggara termasuk kawasan yang diperkirakan mengalami peningkatan beban AMR yang besar (Naghavi et al., 2024).

Indonesia juga menghadapi tantangan dalam mengendalikan resistensi antimikroba, khususnya terkait penggunaan antibiotik yang belum sesuai ketentuan. Antibiotik termasuk obat keras yang penyerahannya harus mengikuti ketentuan resep dokter. Namun, penerapan aturan tersebut masih menghadapi berbagai kendala. Data Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) menunjukkan bahwa persentase apotek yang menjual antibiotik tanpa resep dokter mencapai 79,53% pada 2021 dan masih berada pada angka 70,75% pada 2023 (Badan POM, 2024). Pemerintah telah menetapkan berbagai kebijakan untuk mengatasi persoalan ini, termasuk Rencana Aksi Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba (RAN-KPRA) periode 2017–2019 dan Rencana Aksi Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba periode 2020–2024 (Kementerian Kesehatan RI, 2017; Kemenko PMK, 2021).

Selain pengawasan dan regulasi, perilaku masyarakat turut menentukan keberhasilan pengendalian AMR, penggunaan tanpa indikasi tepat, pembelian

tanpa resep, dan pemahaman keliru dapat meningkatkan risiko resistensi. Generasi muda memiliki posisi strategis karena dapat menjadi sasaran edukasi sekaligus penyampai informasi kepada teman sebaya, keluarga, dan masyarakat melalui media sosial.

Sayangnya, pemahaman mengenai antibiotik masih perlu ditingkatkan. Sebagian masyarakat masih menganggap antibiotik dapat digunakan untuk mengatasi semua jenis penyakit, termasuk infeksi virus, dan ada pula yang menghentikan pengobatan begitu gejala membaik tanpa memperhatikan petunjuk tenaga kesehatan.

Pendidikan kesehatan dapat menjadi salah satu pendekatan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai AMR. Inggris, misalnya, mengembangkan program e-Bug sebagai sumber pembelajaran mengenai mikroorganisme, infeksi, dan penggunaan antibiotik bagi anak usia sekolah, yang kemudian digunakan secara lebih luas sebagai bahan edukasi (Public Health England, 2020).

Atas dasar tersebut, penulis mengembangkan kampanye “Antibiotik Cerdas”, yaitu program edukasi digital mengenai AMR yang dirancang dan dilaksanakan oleh siswa. Kampanye ini menggunakan poster, materi edukasi yang memuat lima pesan inti, serta formulir daring untuk mengumpulkan data pengetahuan, sikap, dan praktik responden. Materi edukasi disisipkan dalam rangkaian pengisian formulir sehingga responden mempelajari informasi sekaligus mengikuti evaluasi pengetahuan sebelum dan sesudah membaca materi. Melalui kegiatan ini, penulis berupaya menggambarkan perubahan pengetahuan responden setelah mengikuti edukasi serta mengidentifikasi sikap dan praktik yang berkaitan dengan penggunaan antibiotik.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perubahan pengetahuan responden mengenai resistensi antimikroba dan penggunaan antibiotik setelah membaca materi kampanye “Antibiotik Cerdas”?
2. Bagaimana gambaran sikap dan praktik responden terkait penggunaan antibiotik setelah mengikuti kampanye?

3. Bagaimana model kampanye edukasi digital berbasis siswa dapat dikembangkan agar mudah diterapkan dan direplikasi?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui perubahan pengetahuan responden mengenai AMR dan penggunaan antibiotik setelah membaca materi kampanye.
2. Mengidentifikasi gambaran sikap dan praktik responden terkait penggunaan antibiotik.
3. Merumuskan model kampanye edukasi digital berbasis siswa yang berpotensi dikembangkan secara berkelanjutan dan diterapkan di lingkungan sekolah maupun masyarakat.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat teoritis: Penelitian ini diharapkan dapat menambah bahan kajian mengenai pendidikan kesehatan, khususnya pemanfaatan media digital untuk meningkatkan literasi resistensi antimikroba pada kalangan muda. Hasilnya juga dapat menjadi gambaran awal mengenai pengetahuan responden yang mengikuti edukasi digital tentang penggunaan antibiotik.

Manfaat Praktis:

Bagi siswa: meningkatkan pemahaman mengenai penggunaan antibiotik yang tepat sekaligus mendorong keterlibatan generasi muda dalam kegiatan edukasi kesehatan.

Bagi sekolah dan masyarakat: menyediakan contoh kegiatan edukasi digital yang relatif sederhana, mudah diakses, dan berpotensi diterapkan kembali.

Bagi pemerintah dan instansi terkait: menjadi masukan mengenai potensi pelibatan siswa dalam menyebarluaskan informasi penggunaan antibiotik sesuai ketentuan yang berlaku.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar Antibiotik

Antibiotik merupakan zat atau senyawa yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan maupun membunuh bakteri. Senyawa ini dapat berasal dari mikroorganisme atau diproduksi melalui proses sintesis. Antibiotik digunakan untuk menangani infeksi bakteri dan tidak bekerja terhadap infeksi yang disebabkan oleh virus (WHO, 2015).

Berdasarkan mekanisme kerjanya, sebagian antibiotik menghambat pembentukan dinding sel bakteri (misalnya penisilin dan sefalosporin), jenis lain mengganggu fungsi membran sel, menghambat sintesis protein (misalnya makrolida dan tetrasiklin), atau mengganggu sintesis asam nukleat (misalnya fluorokuinolon). Berdasarkan cakupannya, antibiotik dibedakan menjadi spektrum sempit dan spektrum luas, dan pemilihannya perlu mempertimbangkan penyebab infeksi serta kondisi pasien.

Berdasarkan cakupan aktivitasnya, antibiotik juga dibedakan menjadi antibiotik berspektrum sempit dan berspektrum luas. Pemilihan jenis antibiotik perlu mempertimbangkan penyebab infeksi, kondisi pasien, serta pertimbangan klinis lainnya.

Penggunaan antibiotik secara rasional merupakan bagian penting dalam mencegah perkembangan resistensi: indikasi yang tepat, pemilihan obat yang sesuai, dosis yang benar, cara pemberian yang tepat, serta durasi pengobatan berdasarkan petunjuk tenaga kesehatan.

2.2 Mekanisme Resistensi Antimikroba

Resistensi antimikroba terjadi ketika mikroorganisme tidak lagi merespons obat yang sebelumnya efektif untuk menghambat pertumbuhan atau membasminya (WHO, 2015). Pada bakteri, resistensi dapat muncul melalui perubahan materi genetik atau diperoleh melalui perpindahan gen resistensi dari bakteri lain.

Perpindahan gen secara horizontal dapat berlangsung melalui konjugasi, transformasi, dan transduksi. Melalui mekanisme tersebut, bakteri dapat

memperoleh karakteristik yang membuatnya mampu bertahan ketika terpapar antibiotik tertentu (Laxminarayan et al., 2013).

Pada tingkat biokimia, bakteri mengurangi efektivitas antibiotik melalui produksi enzim penonaktif obat, perubahan struktur sasaran obat, penurunan masuknya antibiotik ke dalam sel, atau pengeluaran obat melalui pompa efluks. Penggunaan antibiotik yang berlebihan atau tidak tepat meningkatkan tekanan seleksi sehingga bakteri resisten berpeluang bertahan dan berkembang; karena itu penggunaan antibiotik secara bijak penting untuk memperlambat resistensi (O'Neill, 2016).

2.3 Faktor Pendorong Resistensi Antimikroba

Perkembangan AMR dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berkaitan dengan penggunaan obat, perilaku masyarakat, dan kondisi lingkungan. WHO (2015) menjelaskan bahwa penggunaan antimikroba yang tidak tepat merupakan salah satu faktor penting dalam munculnya resistensi.

Beberapa perilaku yang perlu mendapat perhatian meliputi penggunaan antibiotik untuk penyakit virus, pembelian tanpa resep, serta penggunaan obat yang tidak mengikuti petunjuk tenaga kesehatan. Penggunaan antibiotik pada hewan juga perlu diatur dan diawasi agar tidak berkontribusi terhadap resistensi.

Selain itu, kebersihan diri dan sanitasi lingkungan berperan mencegah penyebaran infeksi sehingga mengurangi kebutuhan antibiotik. Faktor-faktor tersebut menunjukkan bahwa pengendalian AMR tidak cukup hanya mengandalkan pengawasan fasilitas kesehatan; perubahan perilaku masyarakat melalui edukasi juga diperlukan.

2.4 Regulasi Obat Keras dan Kebijakan Nasional

Di Indonesia, antibiotik termasuk obat keras yang penyerahannya diatur oleh ketentuan perundang-undangan. Pengaturan ini antara lain berkaitan dengan Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 02396/A/SK/VIII/1986 mengenai tanda khusus obat keras dan ketentuan lain yang mengatur pelayanan kefarmasian. Prinsip penggunaan antibiotik berdasarkan resep dokter juga ditegaskan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2021 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik.

Prinsip penggunaan antibiotik berdasarkan resep dokter juga ditegaskan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2021 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik. Di sisi pengawasan, Peraturan BPOM Nomor 5 Tahun 2026 mengatur pengelolaan obat di fasilitas pelayanan kefarmasian sebagai pengganti Peraturan BPOM Nomor 24 Tahun 2021 yang telah dicabut. Selain itu, Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan menjadi bagian dari kerangka hukum penyelenggaraan kesehatan di Indonesia.

Pada tingkat kebijakan nasional, pemerintah telah menyusun rencana aksi untuk mengendalikan resistensi antimikroba. Rencana Aksi Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba periode 2017–2019 kemudian diikuti oleh kebijakan periode 2020–2024. Salah satu pendekatan yang relevan dalam pengendalian AMR adalah penguatan komunikasi, informasi, dan edukasi kepada masyarakat (Kementerian Kesehatan RI, 2017; Kemenko PMK, 2021).

Meskipun regulasi telah tersedia, penerapannya masih menghadapi tantangan: 70,75% apotek masih menjual antibiotik tanpa resep pada 2023 (Badan POM, 2024). Pengawasan penyerahan obat perlu berjalan bersama edukasi publik agar masyarakat memahami alasan antibiotik harus digunakan sesuai indikasi dan ketentuan, dan siswa dapat dilibatkan menyebarkan informasi yang benar melalui sekolah, keluarga, dan jejaring sosial.

2.5 Literasi Kesehatan dan Peran Generasi Muda

Literasi kesehatan merupakan kemampuan seseorang untuk memperoleh, memahami, menilai, dan menggunakan informasi yang berkaitan dengan kesehatan dalam mengambil keputusan. Pada persoalan AMR, literasi kesehatan tidak hanya berkaitan dengan pengetahuan tentang antibiotik, tetapi juga mencakup sikap dan praktik penggunaannya.

Generasi muda dapat berkontribusi meningkatkan literasi kesehatan karena terbiasa berinteraksi melalui media digital dan memiliki jejaring sosial untuk menyebarkan informasi, sehingga siswa dapat menyampaikan pesan kesehatan kepada teman sebaya dan keluarga.

Sejumlah program internasional telah memanfaatkan pendekatan edukasi untuk meningkatkan pemahaman mengenai penggunaan antibiotik. WHO

mengembangkan klasifikasi AWaRe sebagai salah satu pendekatan untuk mendukung penggunaan antibiotik secara tepat, sedangkan Centers for Disease Control and Prevention (CDC) menjalankan kampanye “Be Antibiotics Aware”. Program e-Bug juga menyediakan sumber belajar mengenai mikroorganisme, infeksi, dan antibiotik bagi anak usia sekolah (WHO, 2023; CDC, 2024; Public Health England, 2020).

2.6 Kajian Terdahulu dan Posisi Penelitian

Dalam konteks pendidikan, program e-Bug menunjukkan bahwa materi mengenai mikroorganisme dan antibiotik dapat disampaikan sesuai kelompok usia sekolah, sementara kampanye internasional seperti “Be Antibiotics Aware” dan klasifikasi AWaRe dari WHO memperlihatkan pentingnya penyampaian informasi yang konsisten kepada masyarakat (Public Health England, 2020; WHO, 2023; CDC, 2024).

Karya tulis ini menempatkan siswa sebagai perancang sekaligus pelaksana kegiatan edukasi digital mengenai AMR. Kampanye “Antibiotik Cerdas” memadukan penyampaian materi singkat dengan pengukuran pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi, serta mengangkat ketentuan penggunaan antibiotik berdasarkan regulasi Indonesia sehingga informasi AMR dihubungkan dengan aturan yang berlaku dalam kehidupan sehari-hari.

BAB III

METODOLOGI PENULISAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian kuantitatif dengan desain intervensi terbenam (embedded design) dalam satu sesi daring. Responden mengisi kuesioner pengetahuan sebelum edukasi (pra-test), membaca materi edukasi lima pesan inti yang disisipkan di dalam formulir, kemudian mengisi kembali kuesioner yang sama (pasca-test), diikuti kuesioner sikap dan praktik.

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada 19–21 Oktober 2026. Materi kampanye dan tautan formulir disebarluaskan melalui grup WhatsApp kelas, guru, dan keluarga sehingga responden terjangkau secara daring.

3.3 Subjek Penelitian

Responden ditetapkan dengan convenience sampling, yaitu anggota masyarakat yang bersedia mengisi formulir secara sukarela. Pada periode pengumpulan data terkumpul 36 responden yang tersebar pada kalangan siswa SMA, guru/tenaga pendidik, dan masyarakat umum.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa formulir daring (Google Forms) dengan tiga bagian yaitu (a) identitas singkat (inisial, jenis kelamin, status), (b) 10 butir pengetahuan benar–salah yang mengukur lima aspek antara lain pengertian AMR, penyebab resistensi, penggunaan antibiotik yang benar, dampak AMR, dan pencegahan diisi dua kali, sebelum dan sesudah membaca materi edukasi, (c) 5 butir sikap dan 5 butir praktik ber-skala Likert lima poin yang diisi setelah edukasi.

- 1 . Identitas responden, yang mencakup informasi singkat berupa inisial, jenis kelamin, dan status responden.
- 2 . Kuesioner pengetahuan, yang terdiri atas 10 pernyataan benar–salah. Pertanyaan mencakup lima aspek, yaitu pengertian AMR, penyebab resistensi, penggunaan antibiotik yang tepat, dampak AMR, dan

pencegahan. Kuesioner yang sama diberikan sebelum dan sesudah edukasi.

- 3 . Kuesioner sikap dan praktik, yang terdiri atas lima pernyataan sikap dan lima pernyataan praktik dengan skala Likert lima poin. Bagian ini diisi setelah responden membaca materi edukasi.

Materi kampanye memuat lima pesan utama yaitu antibiotik hanya untuk infeksi bakteri sesuai indikasi tenaga kesehatan, penggunaan harus mengikuti resep dan petunjuk dokter, antibiotik tidak boleh dibeli tanpa resep atau dibagikan kepada orang lain, serta kebiasaan mencuci tangan untuk membantu mencegah penyebaran infeksi. Materi juga menjelaskan ketentuan penggunaan antibiotik berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2021. Sebelum disebarkan, instrumen ditelaah oleh guru pendamping untuk memeriksa kesesuaian materi dan pertanyaan dengan tujuan kegiatan. Instrumen lengkap disajikan pada Lampiran 1.

3.5 Prosedur Pelaksanaan

1. Persiapan : Peneliti menyusun kuesioner, materi edukasi, dan poster kampanye, kemudian melakukan uji coba formulir untuk memeriksa alur pengisian.
2. Penyebaran kampanye : Materi edukasi dan tautan formulir dibagikan melalui grup WhatsApp kelas, guru, dan keluarga.
3. Pengumpulan data : responden mengisi formulir dalam satu sesi identitas, 10 soal pengetahuan (prates), membaca materi edukasi, 10 soal yang sama (pascates), lalu 5 pernyataan sikap dan 5 pernyataan praktik.
4. Pengolahan data : jawaban pengetahuan dikonversi ke skala 0–100, respons sikap/praktik dikategorikan positif (skor 4–5).

3.6 Teknik Analisis Data

Data pengetahuan dianalisis dengan membandingkan rerata skor sebelum dan sesudah edukasi. Perubahan skor juga dihitung menggunakan normalized gain (N-gain) berdasarkan rumus yang dikemukakan Hake (1998):

$$N\text{-gain} = (\text{skor pascates} - \text{skor prates}) / (100 - \text{skor prates})$$

Nilai N-gain menggambarkan peningkatan terhadap peluang maksimum yang tersedia, dikategorikan rendah ($<0,30$), sedang ($0,30-0,70$), dan tinggi ($>0,70$).

Skor pengetahuan juga dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu baik untuk skor ≥ 75 , cukup untuk skor $55-74$, dan kurang untuk skor <55 .

Sementara itu, data sikap dan praktik dianalisis secara deskriptif dengan menghitung persentase responden yang memberikan jawaban pada kategori positif, yaitu skor 4 atau 5. Hasil analisis disajikan dalam bentuk angka dan uraian untuk menggambarkan tanggapan responden terhadap materi kampanye.

Karena penelitian tidak menggunakan kelompok kontrol dan pengukuran dilakukan dalam satu sesi, hasil analisis ditafsirkan sebagai perubahan skor yang terjadi setelah pemberian materi edukasi, bukan sebagai bukti pasti bahwa materi tersebut menjadi satu-satunya penyebab perubahan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Responden

Terkumpul 36 responden yang mengikuti kampanye “Antibiotik Cerdas” (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Responden (n = 36)

Karakteristik	Kategori	n	%
Jenis kelamin	Laki-laki	10	27,8
	Perempuan	26	72,2
Status	Siswa SMA	30	83,3
	Guru/Tenaga pendidik	2	5,6
	Masyarakat umum	4	11,1

Mayoritas responden adalah siswa SMA (83,3%) dan perempuan (72,2%), dengan keterwakilan guru dan masyarakat umum yang menunjukkan jangkauan kampanye lintas kalangan.

4.2 Tingkat Pengetahuan Responden

Rerata skor pengetahuan meningkat dari 86,1 (SD 17,8) sebelum edukasi menjadi 90,8 (SD 17,5) sesudah responden membaca materi edukasi, dengan N-gain 0,34 (kategori sedang) (Tabel 2). Sebelum edukasi, 30 dari 36 responden (83,3%) berkategori baik; sesudah edukasi menjadi 32 responden (88,9%).

Tabel 2. Rerata Skor Pengetahuan per Aspek (skala 0–100)

Pengukuran	Rerata (SD)	Keterangan
Pra-test	86,1 (17,8)	Baik
Pasca-test	90,8 (17,5)	Baik
N-gain	0,34	Sedang

Pada pengukuran pasca, seluruh aspek berada pada kategori baik, tertinggi pengertian AMR dan pencegahan (93,1), terendah dampak AMR bagi kesehatan (87,5) menunjukkan materi lima pesan inti tersampaikan dengan efektif.

4.3 Sikap dan Praktik Responden

Respons positif sikap mencapai 91,1% dan praktik 87,8%. Dua butir menjadi perhatian, sikap kewajiban resep dokter (88,9%) dan praktik tidak langsung meminta antibiotik ketika sakit (80,6%) (Tabel 3).

Tabel 3. Persentase Respons Positif Sikap dan Praktik (n = 36)

Butir	% Positif
Sikap: Antibiotik hanya untuk infeksi bakteri dan harus dengan resep dokter	88,9
Sikap: Antibiotik yang diresepkan harus dihabiskan sesuai anjuran	91,7
Sikap: Tidak membeli antibiotik tanpa resep meski dijual bebas	88,9
Sikap: Tidak membagikan antibiotik pribadi kepada orang lain	91,7
Sikap: Mencuci tangan mencegah penyakit tanpa antibiotik	94,4
Praktik: Berkonsultasi dengan tenaga kesehatan sebelum mengonsumsi obat	94,4
Praktik: Menyelesaikan seluruh dosis antibiotik yang diberikan	86,1
Praktik: Tidak menggunakan sisa antibiotik orang lain	88,9
Praktik: Tidak langsung meminta antibiotik ketika sakit	80,6
Praktik: Menyebarkan informasi antibiotik cerdas ke keluarga/teman	88,9

Butir praktik “tidak langsung meminta antibiotik ketika sakit” memperoleh respons positif 80,6% artinya hampir seperlima responden masih berpotensi meminta antibiotik secara langsung, menjadi titik paling rawan yang perlu ditangani edukasi lanjutan.

4.4 Kategori Tingkat Pengetahuan

Tabel 4. Kategori Tingkat Pengetahuan Responden (n = 36)

Kategori	Kriteria Skor	n	%
Baik	≥ 75	32	88,9
Cukup	55–74	1	2,8
Kurang	< 55	3	8,3

32 dari 36 responden (88,9%) berada pada kategori baik, satu responden (2,8%) cukup, dan tiga responden (8,3%) kurang dengan skor 30–50

menunjukkan materi singkat belum cukup bagi sebagian kecil responden dan perlu pendekatan edukasi yang lebih interaktif.

4.5 Analisis Kritis dan Pembahasan

Hasil pengukuran menunjukkan rerata skor pengetahuan meningkat dari 86,1 sebelum edukasi menjadi 90,8 setelah membaca materi kampanye, dengan N-gain 0,34 (kategori sedang) setelah edukasi 88,9% responden berkategori baik. Pada aspek sikap dan praktik, respons positif masing-masing mencapai 91,1% dan 87,8%, namun pernyataan “tidak langsung meminta antibiotik ketika sakit” memperoleh respons positif terendah, yaitu 80,6%.

Pengetahuan yang baik belum tentu diikuti seluruh praktik yang diharapkan: keputusan saat sakit tetap dipengaruhi kebiasaan sebelumnya, pengalaman keluarga, akses layanan kesehatan, atau anggapan bahwa antibiotik mempercepat pemulihan.

Kenaikan skor setelah pembacaan materi sejalan dengan literatur bahwa edukasi singkat dan konsisten seperti kampanye “Be Antibiotics Aware”, pendekatan AWARe WHO, dan program e-Bug efektif memperkenalkan informasi AMR kepada berbagai kalangan (WHO, 2023; CDC, 2024; Public Health England, 2020). Materi kampanye juga menghubungkan informasi kesehatan dengan ketentuan penggunaan antibiotik di Indonesia, meski skor tinggi pada soal kewajiban resep belum cukup menyimpulkan penerapan nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil ini perlu dibaca dengan memperhatikan keterbatasan. Pertama, responden dipilih sukarela melalui jaringan yang mudah dijangkau sehingga terbuka bias seleksi yang bersedia mengisi mungkin sudah berminat pada kesehatan sehingga hasil tidak dapat digeneralisasikan. Kedua, jumlah responden hanya 36 orang, cukup sebagai gambaran awal tetapi belum mewakili populasi luas.

Ketiga, pengukuran memakai pertanyaan yang sama sebelum dan sesudah materi dalam satu sesi, sehingga kenaikan skor belum tentu mencerminkan pemahaman yang bertahan lama, dan perubahan perilaku belum diukur melalui pengamatan langsung. Keempat, respons positif butir “tidak langsung meminta

antibiotik” yang terendah (80,6%) menunjukkan aspek perilaku perlu perhatian khusus pada kampanye berikutnya, meski jawaban responden bukan bukti langsung perilaku nyata.

Dalam kerangka pengendalian AMR, edukasi digital dapat diposisikan sebagai pelengkap pengawasan, data Badan POM mengenai penjualan antibiotik tanpa resep menunjukkan penerapan ketentuan masih menjadi tantangan (Badan POM, 2024), dan edukasi membantu masyarakat memahami alasan penggunaan antibiotik harus sesuai ketentuan. Kampanye “Antibiotik Cerdas” juga memperlihatkan peluang keterlibatan siswa dengan formulir daring dan media yang sudah dipakai sehari-hari, materi dapat disebar tanpa pencetakan besar dan relatif sederhana diterapkan kembali oleh sekolah lain, meski keberhasilannya bergantung pada ketepatan materi, jangkauan responden, pendampingan, dan evaluasi.

Peningkatan skor dalam penelitian ini merupakan hasil awal yang dapat dijadikan dasar pengembangan kegiatan berikutnya. Untuk menilai manfaat kampanye lebih menyeluruh, penelitian lanjutan perlu melibatkan responden yang lebih beragam, pengukuran lanjutan setelah beberapa waktu, dan evaluasi apakah perubahan pengetahuan diikuti perubahan praktik penggunaan antibiotik.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Rerata skor pengetahuan meningkat dari 86,1 sebelum edukasi menjadi 90,8 setelah membaca materi kampanye, dengan N-gain 0,34 (kategori sedang); 88,9% responden berkategori baik, dan aspek terendah adalah dampak AMR bagi kesehatan (87,5).
2. Respons positif sikap mencapai 91,1% dan praktik 87,8%; persentase terendah ditemukan pada kebiasaan tidak langsung meminta antibiotik ketika sakit (80,6%), menunjukkan aspek perilaku masih perlu perhatian.
3. Kampanye “Antibiotik Cerdas” merupakan model edukasi digital berbasis siswa yang dapat diterapkan dengan media komunikasi dan formulir daring tanpa pencetakan materi dalam jumlah besar, dan berpotensi dikembangkan di lingkungan sekolah meski efektivitas jangka panjang dan perubahan perilakunya masih perlu diuji melalui penelitian lanjutan.

5.2 Saran

1. Bagi sekolah: integrasikan edukasi AMR ke kegiatan OSIS atau program kesehatan sekolah, dan kembangkan kampanye digital menjadi kegiatan berkala berpendampingan guru.
2. Bagi siswa: terapkan informasi yang diperoleh dan sebarluaskan pemahaman penggunaan antibiotik yang tepat kepada keluarga serta teman sebaya, dengan kebiasaan berkonsultasi kepada tenaga kesehatan sebelum menggunakan antibiotik.
3. Bagi peneliti selanjutnya: libatkan responden lebih beragam dengan teknik sampel lebih representatif, lakukan pengukuran lanjutan, dan pertimbangkan kelompok pembanding serta indikator perilaku yang lebih terukur
4. Bagi Badan POM dan instansi terkait: pertimbangkan pengembangan materi edukasi siap pakai dan program pendampingan bagi sekolah untuk memperluas jangkauan informasi AMR sekaligus mendukung pengawasan penggunaan antibiotik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan POM. (2024). Data pemantauan penjualan antibiotik tanpa resep dokter di apotek tahun 2021–2023. Jakarta: BPOM.
- Badan POM. (2026). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 5 Tahun 2026 tentang Pengawasan Pengelolaan Obat dan Bahan Obat di Fasilitas Pelayanan Kefarmasian dan Fasilitas Lain. Jakarta: BPOM.
- CDC. (2024). Be Antibiotics Aware: Smart use, best care. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
- Kementerian Kesehatan RI. (1986). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 02396/A/SK/VIII/1986 tentang Tanda Khusus Obat Keras Daftar G. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). Rencana Aksi Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba (RAN-KPRA) 2017–2019. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2021). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2021 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik. Jakarta.
- Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan. (2021). Peraturan Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Nomor 7 Tahun 2021 tentang Rencana Aksi Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba Tahun 2020–2024. Jakarta.
- Laxminarayan, R., Duse, A., Wattal, C., Zaidi, A. K. M., Wertheim, H. F. L., Sumpradit, N., et al. (2013). Antibiotic resistance—The need for global solutions. *The Lancet Infectious Diseases*, 13(12), 1057–1098.
- Murray, C. J. L., Ikuta, K. S., Sharara, F., Swetschinski, L., Robles Aguilar, G., Gray, A., et al. (2022). Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: A systematic analysis. *The Lancet*, 399(10325), 629–655.
- Naghavi, M., Vollset, S. E., Ikuta, K. S., Swetschinski, L. R., Gray, A. P., Wool, E. E., et al. (2024). Global burden of bacterial antimicrobial resistance

- 1990–2021: A systematic analysis with forecasts to 2050. *The Lancet*, 404(10459), 1199–1226.
- O’Neill, J. (2016). *Tackling drug-resistant infections globally: Final report and recommendations*. London: Review on Antimicrobial Resistance.
- Public Health England. (2020). *e-Bug: Educating young people on microbes, hygiene, and antimicrobial resistance*. London: PHE.
- Republik Indonesia. (2023). *Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan*. Jakarta.
- WHO. (2015). *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2023). *Antimicrobial resistance (Fact sheet)*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2023). *WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) antibiotic book*. Geneva: World Health Organization.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Survei “Antibiotik Cerdas” (Formulir Daring)

Petunjuk: formulir diisi dalam satu sesi soal pengetahuan dijawab dua kali (sebelum dan sesudah membaca materi kampanye); butir sikap dan praktik diisi setelah materi. Identitas dijaga kerahasiaannya (inisial cukup). Soal pengetahuan dijawab B (Benar) atau S (Salah); butir sikap dan praktik menggunakan skala Likert 1–5 (1 = sangat tidak setuju s.d. 5 = sangat setuju).

Identitas responden: inisial; jenis kelamin (L/P); status (siswa SMA / guru–tenaga pendidik / masyarakat umum).

A. Soal Pengetahuan (10 butir)

1. Antibiotik efektif untuk menyembuhkan flu dan pilek biasa.
2. Resistensi antimikroba membuat antibiotik tidak lagi mampu membunuh bakteri.
3. Bakteri dapat menularkan gen resistensi kepada bakteri lain.
4. Antibiotik harus digunakan hanya atas resep dokter.
5. Mencuci tangan dapat mengurangi kebutuhan antibiotik.
6. Menggunakan antibiotik yang tidak tepat mendorong munculnya bakteri resisten.
7. Jika satu antibiotik tidak bereaksi, boleh menggandakan dosisnya sendiri.
8. Infeksi oleh bakteri resisten lebih sulit dan mahal diobati.
9. Antibiotik juga dapat membunuh bakteri baik di tubuh.
10. Menyelesaikan seluruh dosis antibiotik sesuai resep membantu mencegah resistensi.

B. Sikap (5 butir, skala 1–5)

1. Antibiotik hanya untuk infeksi bakteri dan harus dengan resep dokter.
2. Antibiotik yang diresepkan harus dihabiskan sesuai anjuran.
3. Tidak membeli antibiotik tanpa resep meski dijual bebas.
4. Tidak membagikan antibiotik pribadi kepada orang lain.
5. Mencuci tangan mencegah penyakit tanpa antibiotik.

C. Praktik (5 butir, skala 1–5)

1. Berkonsultasi dengan tenaga kesehatan sebelum mengonsumsi obat.

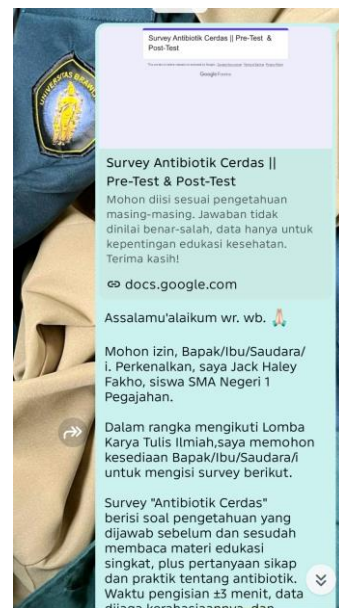
2. Menyelesaikan seluruh dosis antibiotik yang diberikan.
3. Tidak menggunakan sisa antibiotik orang lain.
4. Tidak langsung meminta antibiotik ketika sakit.
5. Menyebarkan informasi antibiotik cerdas ke keluarga/teman.

Kunci jawaban A: 1-S, 2-B, 3-B, 4-B, 5-B, 6-B, 7-S, 8-B, 9-B, 10-B. Pemetaan aspek: pengertian AMR = soal 2, 3; penyebab resistensi = soal 6, 7; penggunaan antibiotik yang benar = soal 1, 4; dampak AMR = soal 8, 9; pencegahan = soal 5, 10.

Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan



Gambar 1. Poster edukasi kampanye "Antibiotik Cerdas"



Gambar 2. Penyebaran materi & tautan via WhatsApp

Survey Antibiotik Cerdas || Pre-Test & Post-Test

jackhaleyfakho@gmail.com
[Switch account](#)
 Not shared

* Indicates required question

BAGIAN A – PENGETAHUAN
 Jawablah dengan B (Benar) atau S (Salah).

1. Antibiotik efektif untuk menyembuhkan flu dan pilek biasa. *

☐ Benar
☐ Salah

Gambar 3. Tampilan formulir (identitas & soal)

DIMOHONKAN KEPADA RELAWAN AGAR MEMBACA MATERI INI (±1 menit)

5 PESAN ANTIBIOTIK CERDAS:

1. Antibiotik hanya untuk infeksi BAKTERI, bukan virus. Flu & pilek biasa sembuh sendiri tanpa antibiotik.
2. Antibiotik HARUS pakai RESEP DOKTER. Jangan beli bebas meski dijual tanpa resep.
3. Kalau diberi antibiotik, HABISKAN seluruh dosis sesuai anjuran. Jangan berhenti hanya karena sudah enakan.
4. Jangan pernah minum sisa antibiotik orang lain atau membagikannya ke teman.
5. Rajin cuci tangan = cara termurah mencegah penyakit tanpa antibiotik.

Kenapa penting? Salah pakai antibiotik membuat bakteri kebal (resisten) dan penyakit biasa bisa jadi

Gambar 4. Materi edukasi di formulir

ANTIBIOTIK CERDAS
 Akasi Nyata Generasi Muda – Stop Resistensi Antimikroba
 Kampanye edukasi SMA Negeri 1 Pegajahan

1. Antibiotik hanya untuk infeksi BAKTERI, dan wajib pakai RESEP DOKTER
2. Selalu HABISKAN dosis antibiotik sesuai anjuran dokter
3. Jangan pernah beli atau pakai antibiotik TANPA RESEP – meski dijual bebas
4. Antibiotik TIDAK bisa menyembuhkan flu, pilek, atau diare virus
5. Rajin cuci tangan & jaga kebersihan = cegah penyakit TANPA antibiotik

SPARK Festival 2026 • Badan POM Provinsi Sumatera Utara

Gambar 5. Poster kampanye di formulir

Keterangan: dokumentasi kegiatan kampanye “Antibiotik Cerdas” (19–21 Oktober 2026), disusun dan disebarakan penulis via WhatsApp & Google Form.