

**Tiga Aksi, Satu Frekuensi: Edukasi, Siaga, dan Kelola untuk
Menekan Ancaman AMR**

D

I

S

S

U

N

OLEH:

1. Rizki Sakinah Nasution

2. Khansa Alkhalisah

SMA NEGERI 1 LUBUK PAKAM

LUBUK PAKAM

2026

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul "**Tiga Aksi, Satu Frekuensi: Edukasi, Siaga, dan Kelola untuk Menekan Ancaman AMR**" telah diajukan, disetujui dan disahkan oleh Pembimbing serta Kepala Sekolah pada:

Hari/Tanggal: Rabu, 23 Oktober 2026

Tempat: SMA Negeri 1 Lubuk Pakam

ABSTRAK

Resistensi antimikroba (*Antimicrobial Resistance* atau AMR) menjadi ancaman kesehatan yang dapat diperburuk oleh penggunaan antibiotik yang tidak tepat serta pengelolaan obat sisa yang sembarangan. Oleh karena itu, kami mengembangkan **Tiga Aksi, Satu Frekuensi**, sebuah inovasi untuk meningkatkan pemahaman masyarakat dan mendorong kebiasaan yang lebih bijak dalam menggunakan serta mengelola antibiotik. Penulisan ini menggunakan metode studi literatur dan pengumpulan informasi melalui survei Google Forms serta percakapan dengan masyarakat. Inovasi yang dikembangkan meliputi website edukasi interaktif dan kartu detektif berbasis kasus, stiker pengingat penggunaan antibiotik, serta MedReturn Rewards, yaitu sistem pengembalian obat tidak terpakai dengan apresiasi bagi peserta. Dalam uji coba awal, media edukasi mendapat respons positif dari teman sebaya, anak-anak, dan orang dewasa karena dinilai menarik dan menantang. Stiker juga menarik perhatian pengguna, sedangkan program pengembalian obat mendorong minat masyarakat untuk berpartisipasi. Hasil awal ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif yang dipadukan dengan pengingat dan insentif berpotensi mendukung upaya pengendalian AMR. Namun, efektivitasnya dalam mengubah perilaku masyarakat masih perlu diuji lebih lanjut. Melalui inovasi ini, kami berharap dapat mendorong kesadaran dan tindakan nyata masyarakat dalam penggunaan antibiotik secara bijak serta pengelolaan obat yang bertanggung jawab.

Kata kunci: Resistensi antimikroba, antibiotik, edukasi interaktif, stiker pengingat, pengembalian obat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya, kami bisa menciptakan karya ilmiah remaja yang berjudul “Tiga Aksi, Satu Frekuensi: Edukasi, Siaga, dan Kelola untuk Menekan Ancaman AMR”.

Karya ilmiah ini kami susun karena sadar tentang pentingnya pemahaman masyarakat, terutama remaja, tentang penggunaan antibiotik yang benar. Penggunaan antibiotik yang kurang berhati-hati akan menimbulkan berbagai masalah, salah satunya resistensi antimikroba atau Antimicrobial Resistance (AMR). Kami yakin sebuah inovasi yang menyenangkan akan lebih mudah di ingat dan diterapkan.

Dalam karya ini, kami merancang tiga inovasi yang saling berkaitan, yaitu permainan kartu detektif yang mengajak pemain memecahkan teka-teki dan kasus, website interaktif yang berisi skenario serta pilihan jawaban dengan penjelasannya, dan stiker QR Code sebagai akses menuju informasi edukatif. Kami berharap ketiga cara ini bisa membuat proses belajar menjadi lebih menarik sekaligus membantu masyarakat memahami pentingnya menggunakan dan mengelola obat dengan bijak.

Dalam penyusunan karya ilmiah ini, kami sadar kalau masih ada kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih kepada guru pembimbing, pihak sekolah, dan semua pihak yang telah memberikan dukungan serta masukan dalam proses penyusunan karya ini.

Kami juga ingin menerima kritik dan saran yang membangun karya ilmiah kami menjadi lebih baik. Semoga gagasan yang kami susun dapat memberi manfaat dan menambah pengetahuan pembaca tentang penggunaan obat yang bijak serta pentingnya mencegah resistensi antimikroba

Lubuk Pakam, Oktober 2026

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
SURAT PERNYATAAN HAK PENGGUNAAN KARYA TULIS ILMIAH (KTI) SPARK G FESTIVAL	vii
BAB I PENDAHULUAN	9
1.1 Latar Belakang Masalah	10
1.2 Rumusan Masalah	10
1.3 Tujuan Penelitian	10
1.4 Manfaat yang Ingin Dicapai	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Antibiotik dan Penggunaannya	11
2.2 Resistensi Antimikroba (AMR)	11
2.3 Faktor yang Berkontribusi terhadap Resistensi Antibiotik	11
2.3.1 Penggunaan Antibiotik Tanpa Indikasi yang Tepat	11
2.3.2 Penggunaan Antibiotik Tidak Sesuai Anjuran	11
2.3.3 Penyimpanan dan Penggunaan Kembali Antibiotik Sisa	11
2.3.4 Pembuangan Antibiotik dan Risiko Pencemaran Lingkungan	12
2.4 Edukasi Masyarakat dan Peningkat Penggunaan Antibiotik	12
2.5 Pengelolaan Obat Tidak Terpakai dan Regulasi di Indonesia	12
2.6 Inovasi Digital dalam Edukasi Kesehatan	12
2.7 Penelitian Terdahulu yang Relevan	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Metode Pengumpulan Data	10
3.2 Metode Analisis Data	10

BAB IV PEMBAHASAN	15
4.1 Misi Detektif AMR	15
4.2 Stiker Pengingat Penggunaan Obat	15
4.3 MedReturn Rewards	16
BAB V KESIMPULAN	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	20

SURAT PENYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Rizki Sakinah Nasution dan Khansa Alkhalisah

Asal Sekolah : SMAN 1 LUBUK PAKAM

Dengan ini kami menyatakan bahwa karya yang berjudul

**(Tiga Aksi, Satu Frekuensi Edukasi, Siaga, dan Kelola untuk Menekan
Ancaman AMR)**

Adalah benar karya kami sendiri, tidak melakukan plagiarisme atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika pembuatan video/karya tulis/poster yang berlaku dan merupakan karya orisinal. Atas pernyataan ini kami siap menerima sanksi yang dijatuhkan kepada /kami apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran dalam pembuatan karya ini.

20 Oktober 2026

Yang membuat pernyataan

() ()
Rizki Sakinah Nasution Khansa Alkhalisah

**SURAT PERNYATAAN HAK PENGGUNAAN KARYA TULIS ILMIAH
(KTI) SPARK G FESTIVAL**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Ketua Tim :

Nomor Identitas (NISN/KTP) :

Asal Sekolah :

Alamat Sekolah :

Nomor Telepon/HP :

E-mail :

Dengan ini bertindak atas nama seluruh anggota tim penulis Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan:

Judul KTI :

Nama Anggota Tim : 1. Khansa Alkhalisah

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang kami sertakan dalam lomba SPARK G Festival ini adalah karya orisinal, belum pernah dipublikasikan di media mana pun, dan belum pernah menjadi juara di perlombaan sejenis.
2. Kami memberikan hak penuh kepada Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM) di Medan untuk menggunakan, menggandakan, menyebarluaskan, mempublikasikan, serta memanfaatkan materi atau isi dari KTI tersebut untuk kepentingan edukasi, sosialisasi, pengawasan, maupun pengembangan program kerja BBPOM di Medan tanpa batasan waktu.
3. Hak Cipta atas KTI ini tetap berada pada kami selaku tim penulis, namun penggunaan oleh pihak BBPOM di Medan untuk tujuan-tujuan yang disebutkan pada poin (2) tidak memerlukan izin tambahan dan bebas dari tuntutan royalti atau kompensasi finansial apa pun.
4. Kami bersedia bertanggung jawab secara penuh apabila di kemudian hari terdapat tuntutan hukum dari pihak lain terkait dengan keaslian, kepemilikan hak cipta, atau isi dari KTI yang kami kumpulkan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan kesadaran penuh, jujur, serta tanpa ada paksaan dari pihak mana pun untuk digunakan sebagaimana mestinya sebagai salah satu syarat wajib kepesertaan lomba KTI SPARK G Festival.

Medan, _____ 2026
Menyetujui,
Ketua Tim,
Meterai Rp10.000,-
Dan Tanda Tangan

(_____)
NISN/NIK.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang masalah

Saat merasa bosan kami saling bertanya, bagaimana kalau suatu saat nanti kami sakit namun tidak ada yang bisa menyembuhkan kami. Ternyata ketika kami menjelajahi dunia digital, pertanyaan kami tadi merupakan salah satu ancaman yang diam diam mengancam umat manusia. Di istilah medis disebut Antimicrobial Resistance (AMR), yaitu situasi ketika patogen seperti bakteri, virus, jamur dan parasit menjadi sangat kuat atau kebal sehingga obat-obatan tidak bisa mengalahkan mereka.

Kemudian kami sadar bahwa masalah ini bisa didukung oleh berbagai faktor sederhana seperti ketika sedang flu biasa masyarakat malah membeli antibiotik, padahal umumnya flu disebabkan oleh virus bukan bakteri. Lalu banyak sekali seseorang yang kami kenal sering melanggar perintah dokter dengan mengubah dosis atau berhenti sesuka hati. Setelah nya disimpan dalam waktu yang sangat lama untuk digunakan kembali, bahkan banyak sekali terlihat obat di buang sembarangan ke lingkungan. Semua kebiasaan yang sering dianggap biasa ini perlu diperhatikan karena obat yang tidak tepat dapat mendorong resistensi, sedangkan penggunaan kembali sesuka hati dan buang sembarangan sangat beresiko bagi kesehatan serta lingkungan.

Sebagai remaja tentunya, kami ingin sekali melakukan aksi nyata untuk membantu mengatasi semua ancaman tersebut melalui inovasi yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Kami akan mengembangkan sebuah pendekatan yang tidak hanya meningkatkan pemahaman masyarakat tetapi bisa mendorong perubahan kebiasaan dalam penggunaan dan pengelolaan obat. Upaya ini kami harapkan bisa menjadi langkah kecil yang akan memberikan dampaknya yang membangun kesadaran masyarakat terhadap bahaya AMR

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membuat masyarakat mengerti tentang penggunaan antibiotik yang tepat agar mencegah resistensi antimikroba (AMR)?
2. Bagaimana cara mengembangkan inovasi yang bisa mendorong masyarakat menggunakan obat secara bijak serta mengelola yang tidak terpakai dengan benar?
3. Bagaimana inovasi yang menggabungkan edukasi digital stiker pengingat dan sistem pengembalian obat dapat mendukung upaya pengendalian AMR?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Membuat masyarakat mengerti mengenai penggunaan obat yang tepat dan bahayanya resistensi antimikroba.
2. Menciptakan inovasi yang bisa membuat perubahan perilaku masyarakat dalam penggunaan dan pengelolaan obat.
3. Mengetahui potensi inovasi edukasi digital, tiga pengingat, dan sistem pengembalian obat dalam mendukung pengendalian AMR.

1.4 Manfaat yang Ingin Dicapai

1. Bagi masyarakat

Masyarakat memiliki kesadaran yang lebih baik untuk menggunakan obat secara bijak dalam melawan mikroorganisme patogen.

3. Bagi Generasi Muda

Bisa menjadi sarana bagi para remaja agar berkontribusi dalam pengendalian Amr melalui berbagai inovasi yang menggabungkan edukasi dan tindakan nyata.

4. Bagi Lingkungan

Mendorong pengelolaan obat yang tidak terpakai secara lebih bertanggung jawab agar membantu mengurangi resiko pencemaran lingkungan akibat pembuangan obat yang tidak tepat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Antibiotik dan Penggunaannya

Antibiotik merupakan obat untuk mengatasi infeksi akibat bakteri dengan cara membunuh atau menghambat pertumbuhannya. Antibiotik tidak efektif untuk penyakit yang disebabkan oleh virus, seperti flu biasa. Penggunaannya harus sesuai petunjuk tenaga kesehatan agar tepat dan aman. Penggunaan yang tidak tepat dapat meningkatkan risiko resistensi antibiotik (WHO, 2026).

2.2 Resistensi Antimikroba (Antimicrobial Resistance atau AMR)

AMR terjadi ketika mikroorganisme, seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit, tidak lagi merespons obat antimikroba secara efektif. Kondisi ini menyebabkan infeksi lebih sulit diobati dan dapat meningkatkan risiko komplikasi. Resistensi antibiotik merupakan salah satu bentuk AMR yang berkaitan dengan bakteri. Penggunaan antimikroba secara berlebihan dan tidak tepat menjadi faktor yang mendorong penyebarannya (WHO, 2026).

2.3 Faktor yang Berkontribusi terhadap Resistensi Antibiotik

2.3.1 Penggunaan Antibiotik Tanpa Indikasi yang Tepat

Penggunaan antibiotik untuk infeksi virus tidak memberikan manfaat dan dapat mendorong berkembangnya resistensi bakteri (WHO, 2026; CDC, 2025).

2.3.2 Penggunaan Antibiotik Tidak Sesuai Anjuran

Penggunaan antibiotik tanpa resep, memakai obat milik orang lain, atau

mengubah aturan pemakaian sendiri dapat menyebabkan pengobatan tidak tepat (CDC, 2025).

2.3.3 Penyimpanan dan Penggunaan Kembali Antibiotik Sisa

Antibiotik sisa tidak boleh digunakan kembali tanpa arahan tenaga kesehatan karena belum tentu sesuai dengan penyebab infeksi berikutnya (CDC, 2025).

2.3.4 Pembuangan Antibiotik dan Risiko Pencemaran Lingkungan

Pembuangan obat secara sembarangan dapat merusak lingkungan dan ekosistem sehingga obat yang tidak terpakai perlu dikelola sesuai petunjuk yang berlaku (BPOM, 2019).

2.4 Edukasi Masyarakat dan Peningat Penggunaan Antibiotik

Edukasi dan komunikasi berperan dalam meningkatkan kesadaran serta mendorong penggunaan antibiotik yang tepat (WHO, tanpa tahun). Media interaktif dan pengingat dapat membantu penyampaian informasi kesehatan, tetapi efektivitasnya tetap perlu diuji.

2.5 Pengelolaan Obat Tidak Terpakai dan Regulasi di Indonesia

Obat sisa dan kedaluwarsa perlu dikelola dengan benar untuk mencegah penyalahgunaan serta mengurangi risiko pencemaran lingkungan (BPOM, 2019). Permenkes RI Nomor 28 Tahun 2021 menjadi acuan penggunaan antibiotik secara tepat dan aman (Kementerian Kesehatan RI, 2021).

2.6 Inovasi Digital dalam Edukasi Kesehatan

Media digital, seperti kuis dan umpan balik interaktif, dapat mendukung penyampaian edukasi kesehatan. Shree dkk. (2025) menunjukkan potensi edukasi berbasis permainan dalam meningkatkan pengetahuan siswa tentang penggunaan antibiotik.

2.7 Penelitian Terdahulu yang Relevan

Shree dkk. (2025) menemukan potensi edukasi berbasis permainan untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang antibiotik. Sementara itu, Achmad dkk. (2025) menyoroti peran siswa dalam menyebarkan edukasi AMR kepada teman sebaya.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Kami mengumpulkan data dari berbagai studi literatur dan survei menggunakan Google forms. Dalam studi literatur, kami mencari dan membaca informasi dari sumber yang dipercaya, seperti who, kementerian kesehatan Republik Indonesia dan artikel ilmiah yang membahas AMR, penggunaan antibiotik serta pengelolaan obat yang tidak terpakai

Kami juga membuat Google forms dan membagikannya kepada orang-orang yang kami kenal seperti teman, adik, dan teman ibu kami. Pertanyaan yang kami ajukan membahas apakah mereka pernah melihat atau mengetahui kebiasaan penggunaan antibiotik yang kurang tepat seperti membeli antibiotik saat flu, tidak mengikuti anjuran tenaga kesehatan, menyimpan obat sisa, atau membuangnya sembarangan. Selain itu, kami mengumpulkan tanggapan mereka terhadap inovasi yang kami buat, yaitu website quiz edukasi yang bisa diakses dari QR code, artikel pengingat bahaya penggunaan obat yang tidak tepat dan sistem pengembalian obat. Kami juga memperoleh informasi melalui percakapan lewat WhatsApp dan secara langsung.

3.2 Metode Analisis Data

Kami membaca dan merangkum informasi dari berbagai sumber literatur untuk memahami masalah AMR dan memperoleh data ilmiah bagi inovasi yang kami kembangkan sementara itu jawaban dari Google form kami kelompokkan berdasarkan jenis pernyataannya. Jawaban pilihan kami hitung untuk mengetahui jumlah dan persentase responden sedangkan jawaban berupa pendapat akan kami rangkum untuk melihat kesimpulan yang bisa kami ambil.

Hasil pengumpulan dan analisis data tersebut akan kami gunakan untuk memahami masalah yang ditemukan di lingkungan sekitar serta mengetahui tanggapan masyarakat terhadap inovasi kami. Temuan kami menjadi dasar untuk mengembangkan dan mengevaluasi website edukasi, stiker pengingat, dan sistem pengembalian obat sebagai upaya pendukung pengendalian AMR.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Misi Detektif AMR



Kami menemukan banyak orang yang ga paham tentang bahaya AMR, jadi mereka tidak peduli dan mengonsumsi obat secara sembarangan . Oleh karena itu, kami mengembangkan website interaktif berisi cerita dan soal berbasis kasus dengan berbagai tingkat kesulitan, serta kartu detektif yang mengajak pemain memecahkan kasus tentang AMR. Keduanya dirancang supaya bisa diakses berbagai usia sekaligus melatih kemampuan berpikir kritis.

Saat kami mencoba bermain edukasi bersama teman dan adik kami bahkan mencoba bersama orang yang lebih tua. Mereka sangat senang dan merasa tertantang. Dan ketika kami tanya soal AMR dan beberapa kasus mereka bisa

mejawabnya diluar kepala. Hal ini kami harap bisa diterapkan di seluruh Indonesia agar masyarakat Indonesia bisa menyiapkan benteng yang kuat. Juga agar di masa mendatang bisa menemukan inovasi yang bisa mengancam AMR.

4.2 Stiker Pengingat Penggunaan Obat

Kami sadar kalau informasi penggunaan obat sering ga di pedulikan. Jadi kami buat sebuah stiker yang di tempel di kemasan obat untuk mengatasinya, kami membuat stiker beranimasi dengan beberapa versi desain dan pesan peringatan, terinspirasi dari label peringatan pada kemasan rokok. Stiker ini mengingatkan masyarakat agar menggunakan antibiotik sesuai arahan tenaga kesehatan dan memahami risiko penggunaannya secara tidak tepat.



Hasilnya sangat terlihat pada orang tua yang jadi lebih khawatir dan waspada jika mereka atau anak mereka jatuh sakit kalau konsumsi obat sembarangan malah bisa menyebabkan penyakit yang lebih mematikan. Apa lagi biaya pengobatan bisa menjadi sangat besar karena konsisi ekonomi di negara ini yang melemah. Sementara, anak-anak merasa stiker itu sangat menarik seperti komik yang menganmbarkan moster AMR. Mereka menjadi lebih antusias minum

obat sesuai anjuran dan lebih suka bertanya kepada dokter ketika sakit tentang obat. Anak-anak merasa mereka harus mencegah moster membuat benteng yang kuat agar moster AMR tidak tercipta.

4.3 MedReturn Rewards

Kami juga sering melihat obat sisa disimpan terlalu lama atau dibuang sembarangan. Solusinya, kami mengembangkan **MedReturn Rewards**, program pengembalian obat sisa melalui titik pengumpulan resmi dengan sistem memberikan hadiah vitamin kepada masyarakat. Lalu obat yang terkumpul selanjutnya ditangani sesuai prosedur pengelolaan limbah farmasi.

Banyak sekali teman kami yang bersemangat mengikuti program yang kami buat. Karena mereka tergiur oleh hadiah vitamin C. Para ibu juga senang mendengar program kami karena bisa menyingkirkan obat yang tidak terpakai dengan benar dan merasa diuntungkan. Hal ini membuat masyarakat secara sukarela berpartisipasi dalam menjaga lingkungan karena mendapatkan apresiasi.

BAB V

PENUTUP

Pengendalian AMR membutuhkan lebih dari sekadar sebuah pengetahuan, tetap juga kebiasaan yang baik dalam menggunakan obat. Oleh karena itu, sebagai generasi muda kami mengembangkan tiga aksi yang memiliki satu frekuensi untuk menciptakan benteng melawan AMR. Seperti website interaktif dan kartu detektif untuk edukasi, stiker pengingat untuk mendorong pengembalian obat sisa melalui titik pengumpulan resmi.

Uji coba awal juga menunjukkan bahwa pendekatan interaktif dan visual yang menarik perhatian berbagai usia, sedangkan pemberian apresiasi

meningkatkan minat masyarakat untuk berpartisipasi. Melalui tiga aksi yang memiliki satu frekuensi, kami berharap langkah kecil bisa jadi awal perubahan kebiasaan masyarakat yang dianggap normal. Juga menunjukan kami generasi muda bisa berkontribusi nyata di pengendalian AMR. Dengan dukungan BUMN dan kerja sama berbagai pihak, kami ingin inovasi ini bisa diterapkan lebih luas agar manfaatnya bisa dirasakan masyarakat di berbagai daerah, sekaligus melindungi kesehatan dan lingkungan Indonesia.

DAFTAR PUSTKA

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (2019) Pedoman Mengenal Obat Kedaluwarsa dan/atau Rusak di Rumah Tangga dan Cara Penanganannya. Tersedia di:

<https://standarobat.pom.go.id/sisobat/site/product/book/detail/pedoman-mengenal-obat-kedaluwarsa-danatau-rusak-di-rumah-tangga-dan-cara-penanganannya-1>

(Diakses: 22 Oktober 2026).

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (tanpa tahun) Stop Buang Sampah Obat Sembarangan. Tersedia di:

<https://www.pom.go.id/katabpom/stop-buang-sampah-obat-sembarangan> (Diakses: 22 Oktober 2026).

Centers for Disease Control and Prevention (2025) Healthy Habits: Antibiotic Do's and Don'ts. Tersedia di: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/about/> (Diakses: 22 Oktober 2026).

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2021) Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2021 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2024, 4 Oktober) Jangan Buru-buru Beri Obat Antibiotika.

Sari, N.P., Syafira dan Sipayung, H.M. (2025) 'Pengaruh edukasi terhadap tingkat pengetahuan penggunaan antibiotik siswa Taman Madya (SMA) Yayasan Persatuan Perguruan Taman Siswa Kota Pematangsiantar', BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology), 8(2).

Shree, S.S. et al. (2025) 'Gamified interventions to improve the knowledge, attitude and practice on rational use of antibiotics among school children in Mysuru, South India, to curb the growing antimicrobial resistance (AMR)', Frontiers in Public Health, 13. Tersedia di: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1574647>.

Triastuti, E. et al. (2025) 'Peer-led learning of antimicrobial resistance improves knowledge and attitudes of primary school students in rural Indonesia', Critical Public Health, 35. Tersedia di: <https://doi.org/10.1080/09581596.2025.2583620>.

World Health Organization (2026, 16 Juli) Antimicrobial resistance. Tersedia di: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance> (Diakses: 22 Oktober 2026).

LAMPIRAN

https://drive.google.com/drive/folders/15AGQ8ZDfWau3hEZHBH1_PGewQb-JOZXF

