

KARYA TULIS ILMIAH
Program SPARK G
Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM)

**KADER REMAJA ANTI-AMR: STRATEGI PEMBERDAYAAN
PELAJAR SEBAGAI AGEN PERUBAHAN DALAM PENGENDALIAN
RESISTENSI ANTIMIKROBA DI LINGKUNGAN SEKOLAH**



Disusun oleh:
Ezra Eugene Ebenezer Nainggolan
Kenzie Nathaniel Manurung

Guru Pendamping: **Tulus M. S. Sihombing, S.Pd**

SMA SWASTA SUTOMO 1 MEDAN
MEDAN
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Karya Tulis : Kader Remaja Anti-AMR: Strategi Pemberdayaan Pelajar
sebagai Agen Perubahan dalam Pengendalian Resistensi
Antimikroba di Lingkungan Sekolah

Nama : Ezra Eugene Ebenzer Nainggolan
Kenzie Nathaniel Manurung

Sekolah : SMA Swasta Sutomo 1 Medan

Guru Pendamping : Tulus M. S. Sihombing, S.Pd

Kepala Sekolah : Ir. Khoe Tjok Tjin

Medan, 23 Oktober 2026

Guru Pendamping



(Tulus M. S. Sihombing, S.Pd)



Kepala Sekolah

(Ir. Khoe Tjok Tjin)

ABSTRAK

Resistensi antimikroba (*Antimicrobial resistance* / AMR) merupakan salah satu ancaman didunia kesehatan baik secara nasional maupun global, yang disebabkan oleh tingginya penggunaan antibiotik secara tidak rasional yang dibarengi oleh ketidaksadaran dan ketidaktahuan masyarakat dalam menggunakannya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah progam “Kader Anti-AMR” serta menguji kelayakan dan keefektifitasan edukasi masyarakat dalam meningkatkan pengetahuan dan penggunaan antibiotik secara bijak dan rasional di kalangan masyarakat publik. Metode penelitian yang digunakan ialah studi literatur dimana kami menganalisis dengan kritisn berbagai dokumen berregulasi, artikel jurnal berstatus nasional maupun internasional, dan laporan resmi terkait penggunaan antibiotik serta mengikuti edukasi mengenai Kesehatan di masyarakat publik. Hasil dari penelitian kami menunjukkan adanya kesenjangan dan ketidakselarasan yang cukup signifikan antara pengetahuan teori masyarakat dan tingkah laku nyata, dimana tingginya tingkat masyarakat yang menggunakan antibiotik tanpa resep. Pada karya tulis ilmiah ini, kami merancang model "Kader Remaja Anti-AMR" mencakup empat pilar: seleksi, pelatihan materi dasar obat keras/GeMa CerMat, aksi edukasi kreatif (media sosial, mading, dan kelas sebaya), serta pendampingan berjenjang oleh Pembina UKS, Puskesmas, dan BBPOM.

Kata Kunci: resistensi antimikroba, antibiotik, kader remaja, pelajar, edukasi sebaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat-nya dan anugerah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk mengikuti lomba SPARK-G ysng di adakan di Balai Besar POM di Medan serta untuk menambah pengetahuan dan wawasan kami mengenai topik yang di bahas.

Dalam penulisan karya tulis ilmiah ini, kami berusaha menyajikan informasi yang relevan berdasarkan sumber sumber yang dapat di pertanggung jawabkan. Kami menyadari bahwa penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak

Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberi dukungan dan bimbingan selama proses penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Kami menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih memiliki kekurangan baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan karya tulis ilmiah ini di masa mendatang.

Akhir kata, kami berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan, serta menjadi sumber informasi bagi pembaca.

Medan, 23 Oktober 2026

Hormat kami,

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	1
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI.....	3
BAB I PENDAHULUAN	5
1.1 Latar Belakang	5
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Perbedaan antara Antibiotik dengan Obat Antivirus	7
2.2 Mekanisme dan Faktor Pemicu Resistensi Antimikroba	7
2.3 Kerangka Regulasi dan Program Pemerintah	8
2.4 Teori Pendukung	8
2.5 Penelitian Terdahulu	9
BAB III METODOLOGI PENULISAN.....	10
3.1 Metode Penulisan	10
3.2 Sumber dan Jenis Data	10
3.3 Teknik Pengumpulan Data:.....	10
3.4 Metode Analisis Data	10
BAB IV PEMBAHASAN.....	11
4.1 Rancangan Model "Kader Remaja Anti-AMR"	11
4.2 Analisis Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Pelajar Terhadap Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Sintesis Literatur	13

BAB V PENUTUP.....	16
5.1 Kesimpulan	16
5.2 Saran.....	16
DAFTAR PUSTAKA	17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Resistensi antimikroba, atau yang dikenal dengan istilah AMR, merupakan salah satu masalah kesehatan terbesar pada abad ke-21. AMR terjadi ketika mikroorganisme seperti bakteri, berubah menjadi resisten sehingga tidak lagi mati oleh obat yang seharusnya membunuhnya. Studi Antimicrobial Resistance Collaborators yang dimuat dalam *The Lancet* (2022) memperkirakan bahwa AMR menjadi penyebab langsung sekitar 1,27 juta kematian pada tahun 2019 dan berkaitan dengan sekitar 4,95 juta kematian di seluruh dunia. Jika tidak dikendalikan, AMR dapat menyebabkan puluhan juta kematian setiap tahun di masa mendatang.

Di Indonesia, penggunaan antibiotik masih belum tepat, dimana ini merupakan suatu masalah. Banyak orang mengobati diri sendiri tanpa resep dokter, yang biasanya dikenal dengan istilah swamedikasi, dan memakai antibiotik tanpa alasan medis yang jelas, dan juga banyak orang masih mempercayai anggapan bahwa semua penyakit harus diobati dengan antibiotik. Aturan bahwa antibiotik harus dibeli dengan resep sering kali tidak diterapkan. Obat golongan keras ini masih mudah didapatkan tanpa resep di apotek maupun toko obat tidak resmi.

Untuk menghentikan kebiasaan tersebut, sekolah dan pelajar dapat berperan penting, salah satunya pelajar sekolah menengah. Pada umumnya, pelajar sekolah menengah aktif bersosialisasi, terbiasa menggunakan teknologi digital. Yang membuat pelajar sekolah menengah menjadi salah satu opsi agen penggerak perubahan. Edukasi kepada pelajar dapat mengubah perilaku mereka sendiri, dan pesannya juga dapat menyebar ke keluarga serta teman sebaya. Oleh karena itu, kami membuat model **Kader Remaja Anti-AMR** agar pemahaman tentang penggunaan antibiotik yang bijak dapat terus berjalan di sekolah

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah tersebut adalah:

- 1) Bagaimana tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku pelajar sekolah menengah terkait penggunaan antibiotik dan pemahaman resistensi antimikroba?
- 2) Bagaimana rancangan model "Kader Remaja Anti-AMR" sebagai strategi pemberdayaan pelajar di lingkungan sekolah?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian tersebut adalah:

- 1) Menganalisis tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku pelajar terkait pemanfaatan antibiotik dan ancaman AMR.
- 2) Menyusun rancangan model "Kader Remaja Anti-AMR" yang langkah-langkahnya jelas dan mudah diterapkan di sekolah menengah.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tersebut adalah:

1. Bagi Pelajar: Menambah pengetahuan tentang kesehatan, melatih kemampuan berkomunikasi, dan membantu pelajar mengambil keputusan kesehatan untuk diri sendiri dan keluarga.
2. Bagi Sekolah: Menciptakan lingkungan sekolah yang peduli kesehatan, menguatkan peran Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), dan memasukkan edukasi kesehatan ke dalam kegiatan ekstrakurikuler.
3. Bagi Masyarakat: Dapat membantu mengurangi penggunaan antibiotik tanpa resep di lingkungan rumah tangga melalui edukasi yang disampaikan oleh pelajar.
4. Bagi BBPOM / Balai Besar POM: Memfasilitasi model edukasi berbasis sekolah yang tersusun jelas untuk mendukung Gerakan Masyarakat Cerdas Menggunakan Obat (GeMa CerMat).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perbedaan antara Antibiotik dengan Obat Antivirus

Antibiotik adalah senyawa kimia yang dihasilkan oleh mikroorganisme atau dibuat secara sintetis sehingga mampu merusak atau menghambat pertumbuhan bakteri. Antibiotik bekerja pada bagian tertentu dari bakteri, misalnya menghambat pembentukan dinding sel, menghambat pembentukan protein, atau mengganggu penggandaan DNA bakteri. Contoh antibiotik: Amoxicillin dan Cefadroxil. (WHO, 2026)

Antibiotik perlu dibedakan dari obat antivirus. Antivirus bekerja dengan mengganggu cara virus memperbanyak diri di dalam sel inang. Flu, batuk pilek biasa (*common cold*), campak, dan demam berdarah disebabkan oleh virus sehingga tidak dapat disembuhkan dengan antibiotik. Penggunaan antibiotik untuk infeksi virus adalah salah satu kesalahan yang paling sering terjadi dan dapat memicu munculnya bakteri resisten. Contoh antivirus: Acyclovir (untuk cacar) dan Oseltamivir (untuk influenza berat). (WHO, 2026)

2.2 Mekanisme dan Faktor Pemicu Resistensi Antimikroba

Resistensi antimikroba terjadi melalui perubahan genetik, yaitu mutasi spontan pada DNA bakteri atau perpindahan gen resisten dari satu bakteri ke bakteri lain (melalui konjugasi, transformasi, atau transduksi).

Proses ini dipercepat oleh penggunaan antibiotik yang tidak tepat (*inappropriate use*), antara lain:

1. Penghentian Dini: Berhenti minum antibiotik sebelum jangka waktu yang diresepkan habis karena merasa gejala sudah membaik.
2. Dosis dan Frekuensi Salah: Minum antibiotik dengan dosis yang kurang atau jadwal yang tidak teratur.
3. Pembelian Tanpa Resep: Membeli dan minum obat keras tanpa anjuran dokter (*swamedikasi irasional*).

4. Penggunaan untuk Infeksi Non-Bakteri: Memakai antibiotik untuk mengatasi demam atau flu biasa.

2.3 Kerangka Regulasi dan Program Pemerintah

Berdasarkan ketentuan perundang-undangan kesehatan di Indonesia, antibiotik dikategorikan sebagai Obat Keras (ditandai dengan lingkaran merah bergaris tepi hitam dan huruf 'K' di tengahnya) yang penyerahannya wajib berdasarkan resep dokter.

Landasan regulasi penggunaan antibiotik di Indonesia diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 28 Tahun 2021 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik (yang mencabut PMK No. 2406/Menkes/Per/XII/2011). Regulasi ini menetapkan panduan tatalaksana penggunaan antibiotik terapeutik dan profilaksis di sarana pelayanan kesehatan guna menekan laju AMR. Di samping regulasi sarana medis, Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) bersama Kementerian Kesehatan menggalakkan Gerakan Masyarakat Cerdas Menggunakan Obat (GeMa CerMat), yang mengusung tagline "DAGUSIBU" (Dapatkan, Gunakan, Simpan, dan Buang Obat dengan Benar) serta penerapan prinsip "5 O" dalam membeli/menggunakan obat yaitu: Obat ini apa nama dan kandungannya? Obat ini apa khasiatnya? Obat ini berapa dosisnya? Obat ini bagaimana cara menggunakannya? Obat ini apa efek sampingnya?

2.4 Teori Pendukung

- Teori Perilaku Kesehatan (Lawrence Green - PRECEDE Model): Menjelaskan bahwa perilaku kesehatan dipengaruhi oleh faktor pemudah (seperti pengetahuan dan sikap), faktor pemungkin (seperti akses ke sarana kesehatan/apotek), dan faktor penguat (seperti dukungan guru dan teman sebaya) (Green dkk, 2005).
- Teori Edukasi Sebaya: Menyatakan bahwa individu lebih cenderung mengadopsi informasi, sikap, dan perilaku baru jika disampaikan oleh sesama anggota kelompok sosialnya yang sebaya, contoh: teman sekelas, teman seumuran. Hal ini terjadi karena adanya kesamaan bahasa, empati, dan ketiadaan jarak hierarki.

2.5 Penelitian Terdahulu

1. Penelitian *Systematic review* dalam Jurnal Farmasi Malahayati menunjukkan bahwa perilaku masyarakat dalam penggunaan antibiotik tanpa resep sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan, keyakinan personal, pengalaman masa lalu, serta lemahnya penegakan hukum di fasilitas kefarmasian.
2. Tinjauan literatur Jurnal Farmaka (2023–2025) menyoroti adanya kesenjangan (*knowledge-practice gap*), di mana individu memiliki pengetahuan teori yang baik tentang obat, tetapi tetap mempraktekkan swamedikasi antibiotik irasional karena faktor kemudahan akses.
3. Penelitian dari studi JIMUS Universitas Surabaya, kebiasaan petugas di sarana farmasi yang melayani pembelian obat tanpa resep menjadi salah satu alasan utama mengapa masyarakat masih sering menggunakan obat secara sembarangan (Setiawan dkk., 2022).

BAB III

METODOLOGI PENULISAN

3.1 Metode Penulisan

Penulisan karya tulis ilmiah ini menggunakan Metode Studi Literatur. Penelitian bersifat kualitatif non-lapangan yang berfokus pada pengumpulan, penelaahan, dan sintesis data sekunder.

3.2 Sumber dan Jenis Data

Penggunaan Data Sekunder, yang bersumber dari:

1. *Jurnal Ilmiah*: Artikel terindeks (Google Scholar, Garuda, PubMed, ScienceDirect) terkait AMR, pengetahuan antibiotik pelajar, dan *peer education*.
2. *Dokumen Resmi & Regulasi*: Permenkes No. 28/2021, Laporan WHO (AMR), dan materi GeMa CerMat BPOM.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Penelusuran dokumentasi dengan kata kunci pencarian seperti: "pengetahuan antibiotik siswa SMA", "peer education AMR", "swamedikasi antibiotik Indonesia".

3.4 Metode Analisis Data

Analisis Isi dan Sintesis Tematik, yaitu mengelompokkan, membandingkan, dan menyimpulkan temuan dari berbagai referensi untuk merumuskan gambaran umum serta merancang model kader.

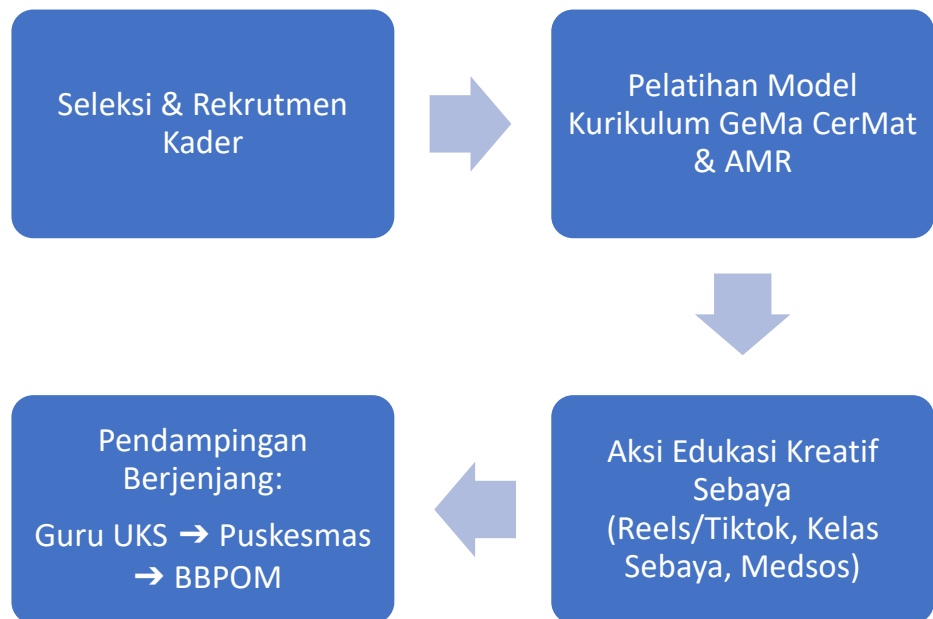
BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Rancangan Model "Kader Remaja Anti-AMR"

Rancangan model "Kader Remaja Anti-AMR" disusun berdasarkan teori perilaku kesehatan, efektivitas intervensi sekolah, serta pedoman resmi pemerintah (GeMa CerMat dan PMK No. 28/2021), disusun sebuah model intervensi konseptual yang dinamakan "Kader Remaja Anti-AMR". Model ini dirancang sebagai strategi pemberdayaan pelajar yang komprehensif, aplikatif, dan terintegrasi di lingkungan sekolah menengah.

Rancangan kerangka kerja model ini terdiri dari empat pilar utama:



1. Pilar I: Seleksi dan Rekrutmen Kader

Berdasarkan literatur pendekatan *peer education*, efektivitas kader sebaya sangat ditentukan oleh penerimaan sosial kader di lingkungan kelompoknya. Seleksi kader dirancang menggunakan kriteria berikut:

- Basis Organisasi: Kader direkrut dari organisasi siswa yang berfokus pada kesehatan (seperti Pengurus UKS, atau Divisi Kesehatan OSIS).
- Kriteria Kualitatif: Kader merupakan seseorang yang memiliki keterampilan komunikasi yang baik, aktif bersosialisasi, mampu

menggunakan media digital, dan memiliki kepedulian tinggi terhadap isu kesehatan lingkungan sekolah.

2. Pilar II: Pelatihan dan Standardisasi Modul Kurikulum

Untuk memastikan akurasi informasi medis yang disampaikan oleh kader, modul pelatihan disusun berbasis pada materi resmi *GeMa CerMat* (BPOM) dan *Pedoman Penggunaan Antibiotik* (Kemenkes):

- Materi Dasar Obat: Pengenalan penggolongan obat (khususnya tanda Obat Keras 'K'), konsep DAGUSIBU (Dapatkan, Gunakan, Simpan, dan Buang Obat dengan Benar), serta prinsip "5 O" dalam memilih obat.
- Materi Khusus AMR: Perbedaan infeksi bakteri vs virus, risiko penghentian antibiotik secara dini, dan dampak krisis AMR secara global maupun nasional.
- Materi Komunikasi: Pelatihan pembuatan konten media kreatif (infografis/video singkat) dan teknik penyampaian edukasi persuasif tanpa terkesan menggurui.

3. Pilar III: Bentuk Aksi Edukasi Kreatif Sebaya (*Peer Education*)

Sesuai dengan karakteristik generasi muda yang responsif terhadap media visual dan digital, aksi edukasi dibagi menjadi dua saluran utama:

- Saluran Digital (Media Sosial): Pembuatan konten rutin berupa *Reels*, *TikTok*, dan infografis edukatif yang diunggah melalui akun media sosial sekolah atau akun khusus Kader Anti-AMR.
- Saluran Konvensional & Tatap Muka:
 - *Kelas Sebaya (Peer Session)*: Sesi berbagi informasi singkat (10–15 menit) saat jam wali kelas, kegiatan literasi pagi, atau pertemuan ekstrakurikuler.
 - *Media Sekolah*: Pengelolaan sudut edukasi obat pada Mading (Majalah Dinding) sekolah dan pameran poster poster kreatif.
 - Melakukan kampanye khusus saat *World AMR Awareness Week* (WAAW) yang diperingati setiap bulan November.

4. Pilar IV: Kemitraan dan Pendampingan Berjenjang

Keberlanjutan dan validitas program dijaga melalui skema pendampingan lintas sektor yang disintesis dari struktur manajemen sekolah dan fasilitas kesehatan:

- Tingkat Sekolah (Internal): Guru Pembina UKS bertindak sebagai koordinator harian yang memantau agenda kegiatan dan konsistensi kader.
- Tingkat Wilayah (Puskesmas): Tenaga kefarmasian yang berada di Puskesmas bertindak sebagai fasilitator medis.
- Tingkat Pembina Utama (BBPOM): Balai Besar POM bertindak sebagai penyedia materi edukasi resmi, modul pelatihan, serta lembaga sertifikasi/apresiasi bagi kader dan sekolah yang aktif.

4.2 Analisis Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Pelajar Terhadap Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Sintesis Literatur

Hasil analisis dari berbagai studi ilmiah dan literatur nasional mengenai literasi obat di kalangan remaja dan masyarakat Indonesia, ditemukan pola yang konsisten terkait pemahaman dan perilaku penggunaan antibiotik. Secara umum, hasil sintesis literatur menunjukkan adanya kesenjangan antara tingkat pengetahuan teoretis dan tindakan nyata (*knowledge-practice gap*) di tingkat komunitas, khususnya pada kelompok usia pelajar.

1. Tingkat Pengetahuan dan Miskonsepsi Penggunaan Antibiotik

Studi literatur dari berbagai hasil penelitian (seperti studi yang dipublikasikan dalam *Jurnal Farmaka* dan *Jurnal Farmasi Malahayati*) mengungkapkan bahwa mayoritas pelajar sekolah menengah mengetahui bahwa antibiotik merupakan obat keras yang digunakan untuk menyembuhkan penyakit. Namun, tingkat pemahaman mendalam mengenai mekanisme kerja obat masih tergolong rendah. Miskonsepsi mendasar yang paling sering ditemukan meliputi:

- Kegagalan Membedakan Infeksi Bakteri dan Virus: Sebagian besar responden dalam studi-studi terdahulu menganggap antibiotik sebagai "obat serbaguna" atau "obat penurun panas/pereda nyeri". Antibiotik kerap dikonsumsi untuk mengatasi infeksi saluran pernapasan atas akut (ISPA)

yang disebabkan oleh virus, seperti flu, batuk-pilek biasa (*common cold*), dan demam.

- Minimnya Pemahaman Konsep Resistensi: Istilah *Antimicrobial Resistance* (AMR) masih asing di kalangan pelajar. Terdapat pemahaman keliru bahwa yang menjadi "kebal" terhadap obat adalah tubuh manusia, bukan bakteri penyebab penyakit.

2. Pola Perilaku Swamedikasi dan Penggunaan Irasional

Analisis terhadap perilaku swamedikasi pada remaja dan masyarakat menunjukkan beberapa kebiasaan tidak wajar yang berisiko mempercepat laju resistensi antimikroba:

- Penghentian Penggunaan Secara Dini: Pelajar cenderung menghentikan konsumsi antibiotik segera setelah gejala fisik (seperti demam atau rasa sakit) mereda, tanpa menghabiskan dosis yang telah diresepkan. Hal ini menyisakan bakteri dengan tingkat kekebalan parsial yang berpotensi bermutasi menjadi bakteri resisten.
- Penyimpanan Sisa Obat: Sisa antibiotik dari pengobatan sebelumnya sering disimpan di rumah dan dikonsumsi kembali secara mandiri saat mengalami gejala serupa di kemudian hari, atau dibagikan kepada anggota keluarga/teman sebaya.
- Kemudahan Akses Tanpa Resep Dokter: Meskipun regulasi nasional (PMK No. 28 Tahun 2021) secara tegas mengategorikan antibiotik sebagai obat keras (Daftar G) yang wajib menggunakan resep dokter, studi empiris di berbagai sarana kefarmasian komunitas (seperti dilaporkan dalam studi *JIMUS* Universitas Surabaya dan *Media Farmasi*) mengonfirmasi bahwa antibiotik masih relatif mudah diperoleh tanpa resep. Sikap permisif di tingkat konsumen maupun penyedia obat menjadi faktor penguat (*enabling factor*) melanggengkan perilaku ini.

3. Implikasi Terhadap Perlunya Intervensi Edukasi di Sekolah

Kesenjangan antara pengetahuan dan perilaku ini menegaskan bahwa pemberian edukasi kesehatan tidak cukup hanya berfokus pada penyampaian materi teoretis di dalam kelas. Berdasarkan teori perilaku kesehatan *PRECEDE-*

PROCEED (Green & Kreuter), perubahan perilaku yang berkelanjutan memerlukan dukungan faktor penguat (*reinforcing factors*), salah satunya melalui pengaruh jejaring sosial terdekat. Pelajar sekolah menengah berada pada fase perkembangan sosial yang sangat peka terhadap dorongan kelompok sebaya (*peer influence*). Oleh karena itu, temuan dari sintesis literatur ini menjadi landasan kuat pentingnya merancang model intervensi berbasis Kader Remaja Anti-AMR untuk mengubah norma dan budaya penggunaan obat secara bertahap di lingkungan sekolah.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Masih terdapat kesenjangan yang nyata antara pengetahuan dasar pelajar mengenai obat keras dan perilaku penggunaan antibiotik di lapangan, di mana budaya swamedikasi irasional masih ditemukan.
2. Rancangan model "Kader Remaja Anti-AMR" berfokus pada pendekatan edukasi sebaya terstruktur yang mengombinasikan pelatihan modul GeMa CerMat, aksi media digital/konvensional, dan skema pendampingan berjejang.

5.2 Saran

- Bagi Sekolah: Mengintegrasikan program Kader Anti-AMR ke dalam agenda rutin UKS atau ekstrakurikuler PMR secara berkelanjutan.
- Bagi Masyarakat & Orang Tua: Tidak lagi menyediakan atau mengizinkan pembelian antibiotik tanpa resep dokter untuk keluarga di rumah.
- Bagi BBPOM & instansi Kesehatan: Memberikan dukungan modul pelatihan, media edukasi, serta sertifikasi resmi bagi sekolah yang berhasil menerapkan program kaderisasi Anti-AMR.

DAFTAR PUSTAKA

Antimicrobial Resistance Collaborators. (2022). Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet*, 399(10325), 629–655. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0)

Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. (2021). Pedoman Pelaksanaan Gerakan Masyarakat Cerdas Menggunakan Obat (GeMa CerMat). Jakarta: BPOM RI.

Farida, H., Herawati, F., & Yulia, R. (2021). Pengetahuan dan perilaku masyarakat dalam penggunaan antibiotik tanpa resep: Systematic review. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 4(2), 115–126.

Green, L. W., & Kreuter, M. W. (2005). *Health Program Planning: An Educational and Ecological Approach*. 4th Edition. New York: McGraw-Hill.

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

Kristiani, E., & Oetari, O. (2019). Penerapan metode Cara Belajar Ibu Aktif (CBIA) dalam meningkatkan pengetahuan obat masyarakat. *Jurnal Pengabdian Farmasi UGM*, 3(2), 88–96.

Ramadhan, R., & Rahayu, S. (2023). Tinjauan pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap penggunaan antibiotik secara rasional di Indonesia. *Farmaka: Jurnal Farmasi Universitas Padjadjaran*, 21(3), 340–352.

Setiawan, A., & Wibowo, A. (2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi penjualan antibiotik tanpa resep di sarana kefarmasian. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 11(1), 45–58.

Utami, P. R., & Wulandari, S. (2020). Profil swamedikasi dan penggunaan antibiotik non-resep pada komunitas. *Media Farmasi*, 17(1), 22–31.

World Health Organization. (2015). *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance*. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. (2026). *Antimicrobial resistance*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>

World Health Organization. (2020). e-Bug: Educational Resource for Antibiotic Awareness and Hygiene in Schools. Geneva: World Health Organization.