

Tren Epidemiologi Global *Antimicrobial Resistance* (AMR) sebagai Ancaman Kesehatan Masyarakat Strategis

Angela Ade Febrianza^{1*}, Indah Maulidya Sari², Fadhila Kurnia Putri³,
Alfianti Suci Nurmalasari⁴

^{1,2,3,4} Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang 5 Malang 65145 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Correspondent Email: angela.ade.2406126@students.um.ac.id

Diterima: 3 Mei 2026 | Disetujui: 14 Agustus 2026 | Diterbitkan: 15 Agustus 2026

Abstract. *Antimicrobial resistance (AMR) has emerged as one of the major global public health threats that reduces the effectiveness of antibiotic therapy and increases the burden of infectious diseases worldwide. This study aimed to review the global epidemiological trends of antimicrobial resistance based on distribution patterns, determinants, public health impacts, and challenges in controlling AMR. This study used a descriptive narrative literature review approach by analyzing scientific publications published between 2015 and 2025 obtained from international databases including PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, and WHO reports. The findings showed that the global burden of antimicrobial resistance continues to increase and is influenced by irrational antibiotic use, limited surveillance systems, and gaps in the implementation of antimicrobial stewardship programs across countries. AMR contributes to increased mortality, prolonged hospitalization, higher healthcare costs, and threatens the effectiveness of modern medical procedures. In addition, the emergence of priority resistant pathogens and the limited availability of new antibiotics further strengthen the urgency of integrated control strategies. Strengthening surveillance systems, promoting rational antibiotic use, and implementing a multisectoral One Health approach are essential to reduce the global impact of antimicrobial resistance.*

Keywords: *antimicrobial resistance; epidemiology; One Health; public health; surveillance*

PENDAHULUAN

Antibiotik merupakan salah satu penemuan penting dalam bidang kesehatan yang telah berperan besar dalam menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat penyakit infeksi sejak diperkenalkan dalam praktik kedokteran modern. Penggunaan antibiotik yang efektif tidak hanya meningkatkan keberhasilan terapi infeksi bakteri, tetapi juga mendukung berbagai prosedur medis modern seperti tindakan pembedahan, transplantasi organ, kemoterapi, serta pelayanan perawatan intensif yang sangat bergantung pada efektivitas terapi antimikroba (Purnamasari et al., 2025). Namun demikian, dalam beberapa dekade terakhir muncul fenomena resistensi antibiotik atau *antimicrobial resistance* (AMR) yang berkembang menjadi salah satu ancaman kesehatan masyarakat global yang serius. Kondisi ini berkaitan erat dengan penggunaan antibiotik yang tidak rasional, rendahnya kepatuhan terhadap pedoman penggunaan antibiotik, serta keterbatasan sistem pengawasan penggunaan antibiotik di berbagai negara, khususnya di negara berkembang (Irmawati & Andriani, 2025). Resistensi antibiotik terjadi ketika bakteri mengalami perubahan genetik yang menyebabkan berkurangnya sensitivitas terhadap antibiotik sehingga efektivitas terapi menurun, meningkatkan risiko kegagalan pengobatan, serta berkontribusi terhadap meningkatnya beban penyakit infeksi secara global (Apriani & Astuti, 2025).

Secara epidemiologis, tren kejadian AMR menunjukkan peningkatan yang signifikan di berbagai wilayah dunia dan telah menjadi salah satu penyebab utama meningkatnya beban penyakit infeksi secara global (Albukhari, 2025). Berdasarkan laporan global tahun 2019, resistensi antimikroba diperkirakan berkontribusi terhadap lebih dari 4,95 juta kematian di 204 negara di dunia (Ashari, 2025). Dampak resistensi antimikroba dilaporkan terjadi hampir di seluruh kawasan, namun negara dengan tingkat pendapatan rendah dan menengah menghadapi beban yang lebih besar akibat keterbatasan akses terhadap pelayanan kesehatan, sistem pengawasan penggunaan antibiotik yang belum optimal, serta tingginya ketimpangan sosial ekonomi (Lewnard et al., 2024). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) juga memperkirakan bahwa apabila tidak dilakukan upaya pengendalian secara efektif, resistensi antimikroba berpotensi menyebabkan hingga 10 juta kematian setiap tahun pada tahun 2050, dengan sebagian besar

kasus diperkirakan terjadi di kawasan Asia dan Afrika sebagai wilayah dengan tingkat kerentanan tinggi terhadap peningkatan kejadian resistensi antimikroba (Nazir et al., 2025).

Peningkatan kejadian AMR memberikan dampak yang signifikan terhadap kesehatan masyarakat karena dapat menyebabkan meningkatnya risiko kegagalan terapi infeksi, memperpanjang lama rawat inap pasien di fasilitas pelayanan kesehatan, serta meningkatkan kebutuhan penggunaan antibiotik lini kedua maupun lini ketiga yang relatif lebih mahal dan memiliki efek samping yang lebih kompleks (Sidik & Pulungan, 2025). Resistensi antimikroba juga berpotensi mengancam keberhasilan berbagai prosedur medis modern yang sangat bergantung pada efektivitas antibiotik sebagai terapi profilaksis maupun terapi infeksi sekunder, seperti tindakan operasi besar, transplantasi organ, serta kemoterapi pada pasien kanker (Akunne et al., 2025). Dampak tersebut tidak hanya meningkatkan beban pelayanan kesehatan, tetapi juga menimbulkan kerugian ekonomi yang besar bagi sistem kesehatan global akibat meningkatnya biaya pengobatan, kebutuhan perawatan jangka panjang, serta meningkatnya angka kesakitan dan kematian akibat infeksi yang sulit ditangani (Ahmed et al., 2024). Penyebaran mikroorganisme resisten yang semakin luas di masyarakat menunjukkan bahwa AMR tidak hanya menjadi permasalahan klinis di fasilitas pelayanan kesehatan, tetapi juga telah berkembang menjadi ancaman serius terhadap ketahanan sistem kesehatan masyarakat secara global yang memerlukan upaya pengendalian secara komprehensif dan berkelanjutan.

Rencana pemecahan masalah dalam kajian ini dilakukan dengan meninjau berbagai literatur ilmiah yang diterbitkan dalam rentang tahun 2015–2025 melalui basis data internasional seperti PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar, serta jurnal nasional terindeks SINTA. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif naratif untuk mengkaji bukti ilmiah terkait tren epidemiologi global AMR berdasarkan distribusi kejadian, faktor determinan, dampak terhadap kesehatan masyarakat, serta tantangan pengendalian resistensi antimikroba. Tujuan penelitian ini adalah untuk meninjau perkembangan tren epidemiologi global AMR sebagai salah satu ancaman utama kesehatan masyarakat serta mengidentifikasi faktor-faktor yang berperan dalam peningkatan kejadian resistensi antimikroba. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah bagi penguatan strategi pengendalian resistensi antimikroba melalui peningkatan sistem surveilans epidemiologi, penggunaan antibiotik secara rasional, serta penerapan pendekatan *One Health* dalam upaya pencegahan dan pengendalian resistensi antimikroba secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kajian literatur (*literature review*) dengan pendekatan deskriptif naratif yang bertujuan untuk menganalisis tren epidemiologi global AMR sebagai ancaman terhadap kesehatan masyarakat (Jayadi et al., 2026; Marzali, 2016). Kajian dilakukan melalui penelusuran berbagai publikasi ilmiah yang relevan untuk memperoleh gambaran mengenai distribusi kejadian, faktor determinan, dampak terhadap kesehatan masyarakat, serta tantangan dalam upaya pengendalian resistensi antimikroba secara global. Penelusuran literatur dilakukan melalui beberapa basis data ilmiah internasional, yaitu PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar, serta jurnal nasional terindeks SINTA yang berkaitan dengan topik penelitian, serta didukung oleh laporan resmi World Health Organization (WHO) sebagai referensi tambahan dalam menggambarkan perkembangan resistensi antimikroba secara global.

Literatur yang digunakan merupakan artikel ilmiah yang diterbitkan dalam rentang waktu 2015 hingga 2025 dan tersedia dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris dalam bentuk teks lengkap (*full text*). Artikel yang dipilih mencakup penelitian observasional, laporan surveilans, maupun artikel tinjauan ilmiah yang membahas tren epidemiologi resistensi antimikroba secara global, sedangkan artikel yang tidak relevan dengan topik penelitian, tidak tersedia secara lengkap, atau tidak melalui proses *peer review* tidak disertakan dalam kajian ini. Informasi dari artikel yang terpilih kemudian diidentifikasi dan disusun dalam bentuk tabel ringkasan penelitian, selanjutnya dianalisis secara naratif untuk menggambarkan pola tren epidemiologi global AMR berdasarkan distribusi kejadian, faktor determinan, dampak terhadap kesehatan masyarakat, serta tantangan pengendaliannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran literatur diperoleh sejumlah artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Artikel-artikel tersebut dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi tren epidemiologi global AMR berdasarkan distribusi kejadian, faktor determinan, dampak terhadap kesehatan masyarakat, serta tantangan pengendalian resistensi antimikroba. Selanjutnya disajikan Tabel 1 yang memuat karakteristik penelitian meliputi nama peneliti dan tahun publikasi, lokasi penelitian, fokus kajian

resistensi antimikroba, metode penelitian, serta temuan utama yang mendukung analisis tren epidemiologi global AMR.

Tabel 1. Ringkasan Artikel Penelitian tentang Tren Epidemiologi Global AMR

No.	Penulis	Lokasi	Fokus Studi	Metode	Outcome
1.	(Yarza et al., 2015)	Padang, Indonesia	Hubungan pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap penggunaan antibiotik tanpa resep dokter	Cross-sectional study	Penggunaan antibiotik tanpa resep dokter masih tinggi (52%) dan sikap masyarakat berhubungan signifikan dengan praktik penggunaan antibiotik tanpa resep dokter
2.	(Founou et al., 2016)	Global (fokus negara berkembang)	Peran rantai makanan dalam penyebaran resistensi antibiotik secara global	Literature review	Penggunaan antibiotik pada sektor peternakan dan rantai makanan berperan sebagai reservoir utama penyebaran resistensi antimikroba secara global melalui jalur transmisi manusia–hewan–lingkungan (pendekatan One Health)
3.	(Setianingsih et al., 2016)	Indonesia (RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda)	Pola resistensi bakteri terhadap antibiotik pada pasien diabetic foot	Deskriptif observasional prospektif	Bakteri <i>Acinetobacter sp.</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , MRSA, dan <i>S. haemolyticus</i> menunjukkan tingkat resistensi tinggi terhadap beberapa antibiotik lini terapi pada pasien diabetic foot
4.	(Takah et al., 2017)	Afrika	Penguatan sistem surveilans AMR melalui jaringan Africa CDC	Commentary	Pengembangan jaringan surveilans AMR melalui Africa CDC menjadi langkah strategis dalam

					memperkuat deteksi, pemantauan, dan pengendalian resistensi antimikroba di negara berkembang
5.	(Zellweger et al., 2017)	Asia Tenggara	Situasi epidemiologi dan faktor pendorong resistensi antimikroba di Asia Tenggara	Literature review	Asia Tenggara merupakan hotspot global perkembangan dan penyebaran AMR yang dipengaruhi oleh penggunaan antibiotik tidak rasional, lemahnya sistem surveilans, serta tingginya penggunaan antibiotik pada sektor manusia dan peternakan
6.	(Naylor et al., 2018)	Global	Estimasi beban kesehatan dan ekonomi akibat resistensi antimikroba	Systematic literature review	Resistensi antimikroba meningkatkan mortalitas, lama rawat inap, serta biaya kesehatan hingga miliaran dolar dan berpotensi menyebabkan kerugian ekonomi global hingga triliunan dolar pada tahun 2050
7.	(WHO, 2018)	Global	Sistem surveilans global resistensi kolistin dalam kerangka GLASS	Technical report WHO	Resistensi kolistin sebagai antibiotik lini terakhir menunjukkan peningkatan secara global dan memerlukan penguatan sistem surveilans laboratorium melalui

				program GLASS untuk mendukung deteksi dan pengendalian resistensi antimikroba
8.	(Ludden et al., Inggris 2019)	Analisis genomik resistensi <i>E. coli</i> antara manusia dan hewan dalam pendekatan One Health	Genomic epidemiology study	Isolat <i>E. coli</i> pada manusia dan hewan menunjukkan perbedaan garis keturunan genetik sehingga transmisi langsung resistensi dari ternak ke manusia tidak dominan, namun gen resistensi tetap ditemukan pada kedua reservoir melalui elemen genetik bergerak
9.	(Mouiche et Kamerun al., 2019)	Status resistensi antimikroba pada manusia, hewan, dan lingkungan dalam pendekatan One Health	Systematic review dan meta-analysis	Resistensi antimikroba ditemukan pada manusia, hewan, dan lingkungan dengan tingkat multidrug resistance tinggi sehingga menunjukkan perlunya penguatan sistem surveilans terpadu berbasis One Health dalam pengendalian AMR
10.	(Bassetti & Global Giacobbe, 2020)	Dampak klinis, ekonomi, dan sosial resistensi antimikroba secara global	Editorial review	Resistensi antimikroba meningkatkan risiko infeksi multidrug-resistant, memperpanjang lama rawat inap, meningkatkan biaya pelayanan

					kesehatan, serta berpotensi memperburuk ketimpangan sosial dan beban sistem kesehatan global
11.	(Mahmoudi et al., 2020)	Iran	Dampak implementasi antibiotic stewardship program terhadap penggunaan antibiotik dan biaya pelayanan kesehatan	Prospective cross-sectional intervention study	Implementasi antibiotic stewardship program menurunkan konsumsi antibiotik hingga 26,3% dan biaya penggunaan antibiotik sebesar 41,3% serta meningkatkan sensitivitas beberapa bakteri terhadap antibiotik
12.	(Ansari et al., 2021)	Global	Dampak pandemi COVID-19 terhadap perkembangan resistensi antimikroba secara global	Narrative review	Pandemi COVID-19 meningkatkan penggunaan antibiotik secara luas, mengganggu program antimicrobial stewardship, serta memperbesar risiko peningkatan resistensi antimikroba melalui peningkatan infeksi sekunder, penggunaan biocides berlebihan, dan keterbatasan sistem surveilans global
13.	(WHO, 2022a)	Global	Tren penggunaan antibiotik global berdasarkan	Global surveillance report	Data GLASS menunjukkan variasi penggunaan antibiotik antar negara dan

				data GLASS-AMU		wilayah dunia dengan proporsi penggunaan antibiotik Access sebesar 52,7% yang masih berada di bawah target WHO serta tingginya penggunaan antibiotik Watch yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko resistensi antimikroba secara global
14.	(Gahimbare et al., 2023)	Kawasan Afrika (41 negara WHO AFRO Region)	Evaluasi progres implementasi National Action Plan AMR berdasarkan data TrACSS WHO	Secondary data analysis (WHO TrACSS database)		Sebanyak 85% negara telah memiliki National Action Plan AMR, namun hanya sebagian yang memiliki sistem surveilans nasional, koordinasi multisektoral yang fungsional, serta sistem monitoring penggunaan antibiotik yang optimal sehingga menunjukkan masih adanya kesenjangan implementasi pengendalian AMR di kawasan Afrika
15.	(Naghavi et al., 2024)	Global negara)	(204 Tren global kematian akibat AMR dan proyeksi beban penyakit hingga tahun 2050	Systematic analysis (Global Burden of Disease modelling study)	of	Pada tahun 2021 diperkirakan terdapat 4,71 juta kematian terkait AMR secara global dengan 1,14 juta kematian secara langsung disebabkan oleh AMR, serta diproyeksikan

				meningkat menjadi sekitar 1,91 juta kematian per tahun pada tahun 2050 apabila tidak dilakukan intervensi pengendalian yang efektif
16.	(Sati et al., Global 2025)	Prioritisasi patogen resistensi antibiotik berdasarkan WHO Bacterial Priority Pathogens List 2024	Multicriteria decision analysis berbasis evidence global dan expert consultation	Bakteri Gram- negatif resisten karbapenem seperti <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Acinetobacter baumannii</i> , serta rifampicin- resistant <i>Mycobacterium tuberculosis</i> tetap menjadi patogen prioritas kritis secara global sehingga diperlukan penguatan strategi penelitian, pengembangan antibiotik baru, serta intervensi pencegahan dan pengendalian resistensi antimikroba secara multisektoral

Berdasarkan hasil penelusuran literatur yang memenuhi kriteria inklusi, tren epidemiologi AMR menunjukkan peningkatan yang signifikan di berbagai wilayah dunia yang dipengaruhi oleh variasi pola penggunaan antibiotik, distribusi patogen resisten, serta keterbatasan sistem surveilans penggunaan antibiotik di berbagai negara. Laporan Global *Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System* (GLASS) menunjukkan bahwa proporsi penggunaan antibiotik kategori *Access* masih belum mencapai target yang direkomendasikan WHO, sementara penggunaan antibiotik kategori *Watch* masih relatif tinggi sehingga berkontribusi terhadap peningkatan risiko resistensi antimikroba secara global (WHO, 2022).

Resistensi antimikroba berkontribusi besar terhadap meningkatnya mortalitas akibat penyakit infeksi di berbagai wilayah dunia. Analisis Global Burden of Disease menunjukkan bahwa pada tahun 2021 terdapat sekitar 4,71 juta kematian yang berhubungan dengan resistensi antimikroba secara global, dengan sekitar 1,14 juta kematian secara langsung disebabkan oleh infeksi bakteri resisten antibiotik. Beban kematian akibat resistensi antimikroba diproyeksikan terus meningkat hingga tahun 2050 apabila tidak dilakukan intervensi pengendalian yang komprehensif dan berkelanjutan, terutama di negara dengan tingkat pendapatan rendah dan menengah yang memiliki keterbatasan sistem pengawasan penggunaan antibiotik serta akses pelayanan kesehatan yang belum optimal (Naghavi et al., 2024).

Distribusi resistensi antimikroba juga menunjukkan ketimpangan antarwilayah yang berkaitan dengan kesiapan sistem kesehatan dalam mengimplementasikan kebijakan pengendalian AMR. Evaluasi implementasi *National Action Plan* resistensi antimikroba di kawasan Afrika menunjukkan bahwa sebagian

besar negara telah memiliki kebijakan nasional terkait pengendalian AMR, namun hanya sebagian yang memiliki sistem surveilans nasional yang berjalan optimal serta koordinasi multisektoral yang efektif. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penguatan sistem kesehatan masih menjadi kebutuhan penting dalam mendukung pengendalian resistensi antimikroba secara berkelanjutan (Gahimbare et al., 2023).

Determinan utama resistensi antimikroba berkaitan dengan penggunaan antibiotik yang tidak rasional dalam pelayanan kesehatan maupun sektor non-medis. Tingginya penggunaan antibiotik spektrum luas tanpa indikasi yang tepat, praktik swamedikasi antibiotik di masyarakat, serta keterbatasan implementasi program antimicrobial stewardship berkontribusi terhadap meningkatnya tekanan seleksi bakteri resisten secara global. Selain itu, pendekatan *One Health* menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik pada sektor hewan dan lingkungan juga berperan dalam mempercepat penyebaran gen resistensi melalui rantai makanan dan lingkungan sehingga memerlukan strategi pengendalian lintas sektor yang terintegrasi (Ludden et al., 2019; WHO, 2022).

Dampak resistensi antimikroba terhadap kesehatan masyarakat tidak hanya meningkatkan angka kesakitan dan kematian akibat infeksi, tetapi juga meningkatkan beban ekonomi pelayanan kesehatan serta memperpanjang lama perawatan pasien di fasilitas kesehatan. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri resisten antibiotik memerlukan terapi alternatif yang lebih mahal dan kompleks sehingga berpotensi menghambat keberhasilan berbagai prosedur medis modern yang bergantung pada efektivitas terapi antibiotik, seperti tindakan pembedahan, kemoterapi, dan transplantasi organ (Bassetti & Giacobbè, 2020). Perubahan pola prioritas patogen resisten antibiotik secara global juga menunjukkan dinamika epidemiologi yang terus berkembang. Pembaruan WHO Bacterial Priority Pathogens List menempatkan bakteri Gram-negatif resisten karbapenem seperti *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, serta rifampicin-resistant *Mycobacterium tuberculosis* sebagai patogen prioritas kritis yang memerlukan penguatan strategi penelitian, pengembangan antibiotik baru, serta intervensi pengendalian berbasis kebijakan kesehatan masyarakat secara berkelanjutan (Sati et al., 2025).

Pengendalian resistensi antimikroba (AMR) juga menghadapi sejumlah tantangan besar yang perlu diatasi untuk mencapai pengendalian yang efektif. Salah satu tantangan utama adalah ketidakseimbangan dalam kebijakan pengendalian AMR di tingkat global dan nasional. Beberapa negara telah mengadopsi kebijakan pengendalian AMR, tetapi pengimplementasian kebijakan ini terhambat oleh kurangnya dukungan infrastruktur, dana, dan sumber daya manusia yang memadai. Gahimbare et al. (2023) menunjukkan bahwa di beberapa negara berkembang, meskipun sudah ada kebijakan terkait AMR, masih terdapat kesenjangan dalam pelaksanaan program pengendalian, terutama di sektor kesehatan hewan dan lingkungan. Sidik & Pulungan (2025) mencatat bahwa kurangnya koordinasi antara sektor medis, peternakan, dan lingkungan memperburuk situasi AMR. Resistensi antibiotik tidak hanya berkembang di rumah sakit, tetapi juga pada hewan yang digunakan dalam industri peternakan. Oleh karena itu, penguatan sistem pengawasan yang mengintegrasikan berbagai sektor dan meningkatkan koordinasi antar lembaga menjadi hal yang sangat penting untuk mengatasi tantangan ini (Gahimbare et al., 2023; Sidik Pulungan, 2025).

KESIMPULAN

Tren epidemiologi global resistensi antimikroba (AMR) menunjukkan peningkatan yang signifikan dan menjadi ancaman utama terhadap kesehatan masyarakat. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional, keterbatasan sistem pengawasan, serta penerapan program pengendalian AMR yang belum optimal menjadi faktor utama dalam perkembangan resistensi ini. Dampak AMR tidak hanya meningkatkan risiko kegagalan terapi infeksi, tetapi juga menambah beban pada sistem kesehatan dan mengancam keberhasilan prosedur medis modern yang bergantung pada efektivitas antibiotik. Munculnya patogen resisten prioritas secara global semakin memperkuat urgensi pengendalian yang lebih efektif. Penguatan sistem surveilans epidemiologi, promosi penggunaan antibiotik secara rasional melalui program antimicrobial stewardship, serta penerapan pendekatan *One Health* yang melibatkan sektor manusia, hewan, dan lingkungan menjadi langkah penting untuk menanggulangi peningkatan AMR dan memastikan keberhasilan pengendalian penyakit infeksi di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Terima kasih juga disampaikan kepada keluarga atas doa dan dukungan selama proses penyusunan artikel ini, serta kepada Universitas Negeri Malang sebagai institusi tempat penulis menempuh pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S. K., Hussein, S., Qurbani, K., Ibrahim, R. H., Fareeq, A., Mahmood, K. A., & Mohamed, M. G. (2024). Antimicrobial resistance: Impacts, challenges, and future prospects. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health*, 2, 100081. <https://doi.org/10.1016/j.glmedi.2024.100081>.
- Akunne, O. Z., Emmanuel, B. N., Saidu, U. F., Akinawo, A. S., Adeyemi, N. A., Egoh, L. C., Muhammad, M. A., Ade-adekunle, O. A., Peter, D. A., & Freitas, A. A. (2025). Antibiotic resistance: The growing threats and potential solutions. *American Journal of Pharmacotherapy and Pharmaceutical Sciences*, 4. https://doi.org/10.25259/AJPPS_2025_013.
- Albukhari, A. F. (2025). The Global Burden of Antimicrobial Resistance: A Systematic Review of Trends, Drivers and Effective Interventions. *International Journal of Linguistics Applied Psychology and Technology (IJLAPT)*, 3(02(Feb)), 35–54. [https://doi.org/10.69889/ijlapt.v2i02\(Feb\).98](https://doi.org/10.69889/ijlapt.v2i02(Feb).98).
- Ansari, S., Hays, J. P., Kemp, A., Okechukwu, R., Murugaiyan, J., Ekwanzala, M. D., Ruiz Alvarez, M. J., Paul-Satyaseela, M., Iwu, C. D., Balleste-Delpierre, C., Septimus, E., Mugisha, L., Fadare, J., Chaudhuri, S., Chibabhai, V., Wadanamby, J. M. R. W. W., Daoud, Z., Xiao, Y., Parkunan, T., ... Aberi, H. (2021). The potential impact of the COVID-19 pandemic on global antimicrobial and biocide resistance: An AMR Insights global perspective. *JAC-Antimicrobial Resistance*, 3(2), dlab038. <https://doi.org/10.1093/jacamr/dlab038>.
- Apriani, K. R., & Astuti, K. W. (2025). Dampak Resistensi Antibiotik terhadap Kesehatan Masyarakat di Negara Berkembang dan Upaya Pencegahannya untuk Meningkatkan Kualitas Kesehatan Global. *Jurnal Praba : Jurnal Rumpun Kesehatan Umum*, 3(3), 25–40. <https://doi.org/10.62027/praba.v3i3.492>.
- Ashari, A. G. (2025). Analisis Kebijakan Global Terhadap Pengendalian Antimicrobial Resistance (AMR) dan Evaluasi Pelaksanaan di Tingkat Nasional. *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia*, 14(3), 123–129. <https://doi.org/10.22146/jkki.107981>.
- Bassetti, M., & Giacobbè, D. R. (2020). A look at the clinical, economic, and societal impact of antimicrobial resistance in 2020. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 21(17), 2067–2071. <https://doi.org/10.1080/14656566.2020.1802427>.
- Founou, L. L., Founou, R. C., & Essack, S. Y. (2016). Antibiotic Resistance in the Food Chain: A Developing Country-Perspective. *Frontiers in Microbiology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.01881>.
- Gahimbare, L., Mwamelo, A. J., Ahmed, Y. A., Fuller, W., Payidara, P., Prakash, P., Balachandran, A., & Makubalo, E. L. (2023). Monitoring progress on antimicrobial resistance response in the WHO African Region: Insights from the TrACSS 2021. Results for the Human Health Sector. *Journal of Public Health in Africa*, 14(11), 13. <https://doi.org/10.4081/jphia.2023.2392>.
- Irmawati, I., & Andriani, H. (2025). Kebijakan dan Peran Antimicrobial Stewardship Program (AMS) dalam Optimalisasi Penggunaan Antibiotik di Rumah Sakit: Sebuah Kajian Sistematis. *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 10(7), 8776–8791. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v10i7.60407>.
- Jayadi, A., Sa'di, K., & Iqbal, M. (2026). Memahami Pendekatan Kualitatif dalam Penelitian Skripsi: Sebuah Kajian Literatur Naratif. *Jurnal Diferensiasi: Jurnal Hasil Penelitian, Pengembangan Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan*, 1(4), 237–249.
- Lewnard, J. A., Charani, E., Gleason, A., Hsu, L. Y., Khan, W. A., Karkey, A., Chandler, C. I. R., Mashe, T., Khan, E. A., Bulabula, A. N. H., Donado-Godoy, P., & Laxminarayan, R. (2024). Burden of bacterial antimicrobial resistance in low-income and middle-income countries avertible by existing interventions: An evidence review and modelling analysis. *The Lancet*, 403(10442), 2439–2454. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)00862-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)00862-6).

- Ludden, C., Raven, K. E., Jamrozy, D., Gouliouris, T., Blane, B., Coll, F., De Goffau, M., Naydenova, P., Horner, C., Hernandez-Garcia, J., Wood, P., Hadjirin, N., Radakovic, M., Brown, N. M., Holmes, M., Parkhill, J., & Peacock, S. J. (2019). One Health Genomic Surveillance of *Escherichia coli* Demonstrates Distinct Lineages and Mobile Genetic Elements in Isolates from Humans versus Livestock. *mBio*, *10*(1), e02693-18. <https://doi.org/10.1128/mBio.02693-18>.
- Mahmoudi, L., Sepasian, A., Firouzabadi, D., & Akbari, A. (2020). The Impact of an Antibiotic Stewardship Program on the Consumption of Specific Antimicrobials and Their Cost Burden: A Hospital-wide Intervention. *Risk Management and Healthcare Policy*, *Volume 13*, 1701–1709. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S265407>.
- Marzali, A.-. (2016). Menulis Kajian Literatur. *ETNOSIA: Jurnal Etnografi Indonesia*, *1*(2), 27–36. <https://doi.org/10.31947/etnosia.v1i2.1613>.
- Mouiche, M. M. M., Moffo, F., Akoachere, J.-F. T. K., Okah-Nnane, N. H., Mapiefou, N. P., Ndze, V. N., Wade, A., Djuikwo-Teukeng, F. F., Toghua, D. G. T., Zambou, H. R., Feussom, J. M. K., LeBreton, M., & Awah-Ndukum, J. (2019). Antimicrobial resistance from a one health perspective in Cameroon: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, *19*(1), 1135. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7450-5>.
- Naghavi, M., Vollset, S. E., Ikuta, K. S., Swetschinski, L. R., Gray, A. P., Wool, E. E., Robles Aguilar, G., Mestrovic, T., Smith, G., Han, C., Hsu, R. L., Chalek, J., Araki, D. T., Chung, E., Raggi, C., Gershberg Hayoon, A., Davis Weaver, N., Lindstedt, P. A., Smith, A. E., ... Murray, C. J. L. (2024). Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990–2021: A systematic analysis with forecasts to 2050. *The Lancet*, *404*(10459), 1199–1226. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01867-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01867-1).
- Naylor, N. R., Atun, R., Zhu, N., Kulasabanathan, K., Silva, S., Chatterjee, A., Knight, G. M., & Robotham, J. V. (2018). Estimating the burden of antimicrobial resistance: A systematic literature review. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, *7*(1), 58. <https://doi.org/10.1186/s13756-018-0336-y>.
- Nazir, A., Nazir, A., Zuhair, V., Aman, S., Sadiq, S. U. R., Hasan, A. H., Tariq, M., Rehman, L. U., Mustapha, M. J., & Bulimbe, D. B. (2025). The Global Challenge of Antimicrobial Resistance: Mechanisms, Case Studies, and Mitigation Approaches. *Health Science Reports*, *8*(7), e71077. <https://doi.org/10.1002/hsr2.71077>.
- Purnamasari, S. A., Keswara, Y. D., & Reiza, Z. (2025). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit X Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, *11*(2), 483–493. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v11i2.927>.
- Sati, H., Carrara, E., Savoldi, A., Hansen, P., Garlasco, J., Campagnaro, E., Boccia, S., Castillo-Polo, J. A., Magrini, E., Garcia-Vello, P., Wool, E., Gigante, V., Duffy, E., Cassini, A., Huttner, B., Pardo, P. R., Naghavi, M., Mirzayev, F., Zignol, M., ... Umubyeyi Nyaruhirira, A. (2025). The WHO Bacterial Priority Pathogens List 2024: A prioritisation study to guide research, development, and public health strategies against antimicrobial resistance. *The Lancet Infectious Diseases*, *25*(9), 1033–1043. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(25\)00118-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(25)00118-5).
- Setianingsih, Y., Fadraersada, J., Ibrahim, A., & Ramadhan, A. M. (2016). Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik pada Pasien Diabetic Foot di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Periode Agustus-Oktober 2016. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, *4*, 407–414. <https://doi.org/10.25026/mpc.v4i1.212>.
- Sidik, A. F., & Pulungan, E. S. (2025). Resistensi Antimikroba di Layanan Kesehatan: Tinjau Literatur Tentang Dampak dan Strategi Pengendalian. *Jurnal Medical Laboratory*, *5*(1), 58–64. <https://doi.org/10.57213/medlab.v5i1.390>.
- Takah, N. F., Shrestha, P., & Peeling, R. (2017). The impetus to Africa CDC's mandate in curbing the rising trend of Antimicrobial Resistance (AMR) in Africa: The launch of the Africa CDC AMR surveillance network during the 8th advanced course in diagnostics (ACDx). *Pan African Medical Journal*, *28*. <https://doi.org/10.11604/pamj.2017.28.271.14388>.

- WHO. (2018). *Global Antimicrobial Resistance Surveillance System (GLASS)*. World Health Organization.
- WHO. (2022). *Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report 2022*. World Health Organization.
- Yarza, H. L., Yanwirasti, Y., & Irawati, L. (2015). Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap dengan Penggunaan Antibiotik Tanpa Resep Dokter. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1). <https://doi.org/10.25077/jka.v4i1.214>.
- Zellweger, R. M., Carrique-Mas, J., Limmathurotsakul, D., Day, N. P. J., Thwaites, G. E., Baker, S., on behalf of the Southeast Asia Antimicrobial Resistance Network, Members of the Southeast Asia Antimicrobial Resistance Network, Ashley, E., De Balogh, K., Baird, K., Basnyat, B., Benigno, C., Bodhidatta, L., Chantratita, N., Cooper, B., Dance, D., Dhorda, M., Van Doorn, R., ... Li Yang, H. (2017). A current perspective on antimicrobial resistance in Southeast Asia. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 72(11), 2963–2972. <https://doi.org/10.1093/jac/dkx260>.