

## Implikasi Perbedaan Klasifikasi AWaRe WHO dan Kemenkes RI terhadap Evaluasi Penggunaan Antibiotik: Tinjauan Literatur

Yusna Fadliyyah Apriyanti<sup>1\*</sup>, Reza Rahmawati<sup>1</sup>, Muthia Nurhidayah<sup>1</sup>, Baha Udin<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu, Sumatera-Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salsabila Serang, Banten-Indonesia

\*Corresponding author's email: [yfadliyyah.apriyanti@unib.ac.id](mailto:yfadliyyah.apriyanti@unib.ac.id)

DOI: 10.33088/jp.v5i1.1255

### ABSTRACT

*The WHO developed the AWaRe classification to support antimicrobial stewardship through standardized evaluation of antibiotic use. Several countries, including Indonesia, have implemented AWaRe classifications tailored to national clinical needs and policy priorities. However, these adaptations may lead to variations in the interpretation of antibiotic use indicators and stewardship performance. A literature search was conducted through the PubMed and ScienceDirect databases and other relevant databases with the keywords "AWaRe classification", "antibiotic use evaluation", "WHO", and "Indonesia", combined with the Boolean operators "AND" and "OR" and selection by the publication date starting January 2023 and ten (10) studies met the inclusion criteria. The selected studies were analyzed using thematic and comparative synthesis to identify patterns of antibiotic consumption, dominance of AWaRe categories, and the impact of classification differences on stewardship indicators. The included studies covered outpatient care (30%), inpatient care (30%), intensive care units (20%), community pharmacies (10%), and national antibiotic distribution (10%). Most studies (90%) reported dominance of Watch antibiotics, while increased use of Reserve antibiotics (40%) and Watch antibiotics dominated the DU90% segment (80%) of studies. Indonesian studies (20%) showed that national adaptation of the AWaRe classification increased the proportion of Access antibiotics by approximately 15–30%. In conclusion, AWaRe is a valuable tool for monitoring antibiotic use; however, stewardship interpretation is sensitive to the classification system applied. Dual reporting using both WHO and Kemenkes RI AWaRe classifications is recommended to ensure accurate, transparent, and globally comparable evaluation of antibiotic use in support of effective antimicrobial stewardship policies.*

**Keywords:** AWaRe classification, antibiotic use, antimicrobial stewardship, WHO, Indonesia.

### ABSTRAK

Klasifikasi Access, Watch, dan Reserve (AWaRe) dikembangkan oleh World Health Organization (WHO) sebagai instrumen global untuk mendukung program antimicrobial stewardship melalui evaluasi penggunaan antibiotik yang terstandar. Sejumlah negara, termasuk Indonesia, telah mengimplementasikan klasifikasi AWaRe dengan penyesuaian terhadap kebutuhan klinis dan kebijakan kesehatan nasional. Namun, adaptasi tersebut berpotensi menimbulkan perbedaan interpretasi terhadap indikator penggunaan antibiotik dan penilaian kinerja stewardship. Penelitian ini bertujuan meninjau bukti ilmiah terkini mengenai pengaruh perbedaan klasifikasi AWaRe WHO dan adaptasi klasifikasi AWaRe Kemenkes RI terhadap evaluasi penggunaan antibiotik. Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data PubMed, ScienceDirect, dan basis data relevan lainnya menggunakan kata kunci "AWaRe classification", "antibiotic use evaluation", "WHO", dan "Indonesia", yang dikombinasikan dengan operator Boolean "AND" dan "OR", dengan batasan publikasi sejak Januari 2023. Sepuluh artikel memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis menggunakan pendekatan sintesis tematik dan komparatif untuk mengidentifikasi pola konsumsi antibiotik, dominasi kategori AWaRe, serta dampak perbedaan sistem klasifikasi terhadap indikator stewardship. Studi yang dianalisis mencakup setting rawat jalan (30%), rawat inap (30%), unit perawatan intensif (20%), apotek komunitas (10%), dan distribusi antibiotik nasional (10%). Sebagian besar studi (90%) melaporkan dominasi antibiotik kelompok Watch, sedangkan peningkatan penggunaan antibiotik Reserve ditemukan pada 40% studi. Selain itu, antibiotik Watch mendominasi segmen DU90% pada 80% studi. Studi dari Indonesia menunjukkan bahwa penerapan klasifikasi AWaRe Kemenkes RI meningkatkan proporsi antibiotik Access secara umum sekitar 15–30% tanpa perubahan nyata pada pola persebaran.

*This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share Alike 4.0 International License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work non-commercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms. ©2026 Jurnal Pharmacopoeia.*

Oleh karena itu, pelaporan ganda menggunakan klasifikasi AWaRe WHO dan Kemenkes RI direkomendasikan untuk memastikan evaluasi penggunaan antibiotik yang akurat, transparan, dan dapat dibandingkan secara global.

**Kata Kunci:** Klasifikasi AWaRe, Penatagunaan Antibiotik, Kebijakan Kesehatan, WHO, Indonesia

## PENDAHULUAN

Resistensi antimikroba (*antimicrobial resistance/AMR*) secara luas diakui sebagai salah satu ancaman kesehatan masyarakat global paling serius pada abad ke-21. Pada tahun 2019 saja, AMR bakteri diperkirakan secara langsung menyebabkan sekitar 1,27 juta kematian dan berkontribusi terhadap hampir 5 juta kematian di seluruh dunia, melampaui beban mortalitas global akibat HIV dan malaria jika digabungkan (Daneman et al., 2023). Muncul dan menyebarnya patogen resisten yang cepat sebagian besar dipicu oleh penggunaan antibiotik yang tidak rasional dan berlebihan di sektor manusia, hewan, dan lingkungan (Nwobodo et al., 2022). Praktik peresepan empiris yang luas, khususnya di negara berpenghasilan rendah dan menengah, keterbatasan diagnostik mikrobiologi, serta lemahnya penegakan regulasi menyebabkan tekanan seleksi penggunaan antibiotik yang berkelanjutan sehingga mempercepat perkembangan resistensi (Limato et al., 2021; Nguyen et al., 2022). Oleh karena itu, lembaga internasional menekankan perlunya strategi yang terstandar untuk mengoptimalkan penggunaan antibiotik dan mempertahankan efektivitas antimikroba yang tersedia.

Sebagai respons terhadap krisis global tersebut, *World Health Organization* (WHO) memperkenalkan seperangkat instrumen kebijakan dan surveilans terkoordinasi untuk mendorong penggunaan antibiotik yang rasional. Salah satu instrumen terpenting adalah sistem klasifikasi *Access*, *Watch*, dan *Reserve* (AWaRe) yang pertama kali dirilis pada 2017 dan diperbarui pada 2019, yang kini menjadi pilar utama program antimicrobial stewardship global (WHO, 2022). Kerangka AWaRe mengelompokkan antibiotik berdasarkan spektrum aktivitas, potensi induksi resistensi, dan kepentingan

klinisnya. Antibiotik kelompok *Access* direkomendasikan sebagai terapi lini pertama untuk infeksi umum, sedangkan kelompok *Watch* memiliki potensi resistensi yang lebih tinggi dan harus digunakan secara lebih selektif, sementara kelompok *Reserve* dicadangkan sebagai pilihan terakhir untuk infeksi akibat organisme multiresisten. WHO juga menetapkan target global, yaitu memaksimalkan penggunaan kelompok *Access* hingga 60% dari total konsumsi antibiotik sebagai indikator keberhasilan kebijakan pengendalian antibiotik.

Meskipun secara konseptual jelas dan relevan secara global, implementasi AWaRe menghadapi tantangan besar ketika dilaksanakan ke dalam kerangka regulasi nasional. Banyak negara mengadopsi klasifikasi AWaRe dengan penyesuaian terhadap pola epidemiologi lokal, ketersediaan obat, dan praktik klinis setempat (Budd et al., 2019). Walaupun adaptasi ini dapat meningkatkan kelayakan kebijakan, hal tersebut juga menimbulkan variasi dalam cara antibiotik dikategorikan dan dipantau. Variabilitas ini menyulitkan perbandingan internasional dan berpotensi mendistorsi penilaian ketercapaian target 60% penggunaan antibiotik kelompok *Access*. Akibatnya, pola penggunaan antibiotik yang sama dapat ditafsirkan secara berbeda tergantung pada versi AWaRe yang digunakan.

Pada tahun 2021, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) menerbitkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2021 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik yang secara resmi mengintegrasikan pembagian antibiotik dalam klasifikasi AWaRe pada Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA). Namun, Kemenkes RI tidak mengadopsi klasifikasi WHO secara identik, melainkan melakukan sejumlah modifikasi dengan

mengelompokkan ulang beberapa antibiotik berdasarkan pertimbangan klinis dan epidemiologis nasional. Meskipun adaptasi ini bertujuan meningkatkan relevansi kebijakan di Indonesia, keberadaan dua sistem klasifikasi AWARe yang tidak sepenuhnya sejalan menimbulkan tantangan metodologis dalam evaluasi penggunaan antibiotik.

Adaptasi pengelompokan antibiotik ke dalam klasifikasi AWARe yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melalui Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2021 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik selanjutnya dalam naskah ini disebut sebagai klasifikasi AWARe Kemenkes RI, untuk membedakannya dari klasifikasi AWARe yang dikembangkan oleh WHO. Keberadaan dua sistem AWARe tersebut menciptakan masalah mendasar dalam pemantauan konsumsi antibiotik. Studi surveilans, audit rumah sakit, dan evaluasi program stewardship mengandalkan klasifikasi AWARe untuk menghitung proporsi penggunaan antibiotik kelompok *Access*, *Watch*, dan *Reserve*. Ketika satu antibiotik diklasifikasikan sebagai *Access* dalam satu sistem tetapi sebagai *Watch* dalam sistem lain, maka proporsi *Access* dapat berbeda secara substansial yang akan mengubah hasil ketercapaian terhadap target global tanpa memengaruhi perilaku peresepan yang mendasarinya.

Sejumlah penelitian internasional menunjukkan bahwa pemantauan berbasis AWARe efektif untuk meningkatkan stewardship antibiotik. Studi di Kazakhstan, Serbia, dan Vietnam secara konsisten menunjukkan bahwa tingginya konsumsi antibiotik kelompok *Watch* berkorelasi dengan menurunnya penggunaan kelompok *Access* dan meningkatnya risiko resistensi (Nguyen et al., 2022; Tomas et al., 2021; Zhussupova et al., 2021). Temuan-temuan ini mendukung posisi WHO bahwa peningkatan penggunaan antibiotik kelompok *Access* merupakan indikator yang valid dari peresepan yang lebih rasional. Namun, studi-studi tersebut menggunakan klasifikasi AWARe WHO

secara seragam, sehingga memungkinkan perbandingan lintas negara. Ketika evaluasi penggunaan antibiotik dilakukan berbeda dengan klasifikasi standar WHO, validitas indikator ini dalam konteks pelaporan internasional menjadi tidak pasti.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara kritis perbedaan antara klasifikasi AWARe WHO dan klasifikasi AWARe Kemenkes RI serta implikasinya terhadap evaluasi penggunaan antibiotik. Kebaruan studi ini terletak pada pendekatan analisis kebijakan komparatif yang tidak hanya mengukur konsumsi antibiotik, tetapi juga mengkaji bagaimana sistem klasifikasi itu sendiri membentuk indikator kinerja stewardship. Studi ini diharapkan dapat memberikan dasar yang lebih kuat untuk meningkatkan pemantauan penggunaan antibiotik baik di tingkat nasional maupun internasional dengan mengintegrasikan standar global WHO, adaptasi regulasi nasional, dan bukti empiris dari praktik rumah sakit di Indonesia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *narrative literature review* (tinjauan literatur naratif) untuk menganalisis perbedaan klasifikasi *Access*, *Watch*, dan *Reserve* (AWARe) antara sistem yang dikembangkan oleh World Health Organization (WHO) dan klasifikasi Kemenkes RI yang diterapkan di Indonesia melalui Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2021. Pendekatan *narrative review* dipilih karena tujuan utama penelitian ini adalah untuk memahami dan menginterpretasikan bagaimana perbedaan kerangka klasifikasi memengaruhi evaluasi penggunaan antibiotik dan penilaian kinerja antimicrobial stewardship tanpa melakukan estimasi kuantitatif efek secara statistik.

Proses penelusuran literatur dilakukan secara terstruktur melalui beberapa basis data ilmiah, yaitu PubMed, ScienceDirect, dan basis data lainnya yang relevan. Basis data ini dipilih karena memiliki cakupan luas terhadap publikasi internasional

maupun jurnal nasional yang relevan. Strategi pencarian menggunakan kombinasi kata kunci utama, yaitu “AWaRe classification,” “antibiotic use evaluation,” “WHO,” dan “Indonesia,” yang digabungkan dengan operator Boolean “AND” dan “OR” untuk memperoleh artikel yang paling relevan. Penelusuran dibatasi pada artikel yang dipublikasikan mulai Januari 2023 agar bukti yang disintesis mencerminkan kondisi terkini serta sesuai dengan implementasi regulasi nasional terbaru.

Kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) artikel penelitian asli yang mengevaluasi penggunaan antibiotik dengan menggunakan klasifikasi AWARe WHO atau klasifikasi AWARe Kemenkes RI; (2) studi yang melaporkan indikator kuantitatif penggunaan antibiotik, seperti ATC/DDD, DDD per 100 atau 1.000 patient-days, proporsi kategori AWARe, atau analisis DU90%; (3) penelitian yang dilakukan pada setting pelayanan kesehatan, baik rawat jalan, rawat inap, unit perawatan intensif, apotek komunitas, maupun distribusi antibiotik tingkat nasional; serta (4) artikel yang dipublikasikan dalam bahasa Inggris atau bahasa Indonesia. Adapun kriteria eksklusi mencakup artikel opini, editorial, laporan kasus, studi tanpa data kuantitatif penggunaan antibiotik, serta penelitian yang tidak menjelaskan kerangka klasifikasi AWARe secara jelas.

Proses seleksi literatur dilakukan dengan melihat abstrak artikel terlebih dahulu dan ditelaah untuk menilai kesesuaiannya dengan tujuan penelitian. Artikel yang memenuhi kriteria kemudian ditinjau secara penuh untuk memastikan bahwa informasi yang dilaporkan relevan dengan fokus kajian. Melalui proses ini, diperoleh sepuluh (10) artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan digunakan sebagai sumber utama dalam sintesis naratif.

Data dari setiap artikel diekstraksi secara sistematis menggunakan matriks ekstraksi yang mencakup informasi penting, antara lain: nama penulis dan

tahun publikasi, negara dan setting penelitian, desain studi, sistem klasifikasi AWARe yang digunakan, indikator evaluasi penggunaan antibiotik, distribusi kategori Access, Watch, dan Reserve, hasil analisis DU90%, serta implikasi terhadap antimicrobial stewardship. Ekstraksi data ini bertujuan untuk mempermudah perbandingan temuan antar studi dan mengidentifikasi pola umum yang muncul.

Analisis dilakukan dengan mengelompokkan temuan penelitian berdasarkan isu utama, seperti dominasi kategori Watch, peningkatan penggunaan antibiotik Reserve, capaian target Access WHO, serta dampak penggunaan klasifikasi terhadap hasil evaluasi. Sementara itu, sintesis komparatif dilakukan untuk membandingkan hasil studi yang menggunakan klasifikasi AWARe WHO dengan studi yang menggunakan klasifikasi AWARe Kemenkes RI, guna menilai bagaimana perbedaan kerangka klasifikasi memengaruhi interpretasi indikator penggunaan antibiotik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak sepuluh artikel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis dalam kajian ini. Karakteristik utama dari studi-studi tersebut disajikan pada Tabel 1, yang menggambarkan variasi setting penelitian, desain studi, sistem klasifikasi AWARe yang digunakan, serta indikator evaluasi penggunaan antibiotik. Sebagian besar studi menggunakan desain retrospektif, dengan beberapa penelitian dikategorikan sebagai surveilans longitudinal retrospektif, terutama pada studi yang menganalisis tren penggunaan antibiotik dalam periode waktu yang panjang. Ruang lingkup penelitian cukup beragam, meliputi pelayanan rawat jalan, rawat inap, unit perawatan intensif (ICU), apotek komunitas, serta distribusi antibiotik tingkat nasional. Keragaman ini menunjukkan bahwa klasifikasi AWARe telah diaplikasikan secara luas pada berbagai level pelayanan kesehatan.

**Tabel 1.** Karakteristik Studi yang disertakan dalam Review (n=10)

| Studi                              | Setting Penelitian                       | Desain studi               | Klasifikasi AWARe | Indikator Penggunaan Antibiotik                   |
|------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------------------------------|
| (Apriyanti et al., 2023)           | Rawat jalan, rumah sakit tersier         | Retrospektif               | WHO & Kemenkes RI | ATC/DDD, DDD/1000 pasien-hari; DU90%              |
| (Sinatria et al., 2024)            | Apotek komunitas                         | Retrospektif               | WHO & Kemenkes RI | ATC/DDD, DU90%                                    |
| (Syafhan et al., 2025)             | Rawat inap (ICU & non-ICU)               | Retrospektif               | WHO               | ATC/DDD, DDD/100 pasien-hari, DU90%               |
| (Mugada et al., 2024)              | ICU                                      | Retrospektif               | WHO               | ATC/DDD, DU90%                                    |
| (Rahmadi et al., 2024)             | Distribusi nasional (data sampling BPOM) | Analisis data sekunder     | WHO               | Proporsi distribusi antibiotik (% potensi risiko) |
| (Sajjad et al., 2024)              | Poli THT                                 | Audit persesepan           | WHO               | % kuantitatif penggunaan                          |
| (Fernández-Barrantes et al., 2024) | Rumah sakit tersier                      | Analisis tren longitudinal | WHO               | ATC/DDD, DDD/100 bed-days, DU90%                  |
| (Mittal et al., 2024)              | Rawat inap, rumah sakit tersier          | Surveilans longitudinal    | WHO               | ATC/DDD, DDD/100 hari rawat, DU90%                |
| (Labi et al., 2023a)               | Instalasi farmasi rumah sakit            | Studi surveilans           | WHO               | ATC/DDD, DDD/100 pasien-hari, DU90%               |
| (Iqbal et al., 2025)               | ICU                                      | Retrospektif               | WHO               | ATC/DDD, DDD/100 hari rawat, DU90%                |

Keterangan: ICU (*Intensif Care Unit*), THT (Telinga, Hidung, Tenggorokan), ATC/DDD (*Anatomical Therapeutic Chemical / Defined Daily Dose*), WHO (*World Health Organization*), Kemenkes RI (Klasifikasi AWARe pada Permenkes No 28/2021).

Sebagian besar studi (80%) menggunakan klasifikasi AWARe dari WHO sebagai dasar evaluasi tanpa modifikasi nasional. Terdapat dua studi yang membandingkan klasifikasi AWARe WHO dengan klasifikasi AWARe Kemenkes RI di Indonesia, yaitu studi oleh Apriyanti et al. (2023) dan Sinatria et al. (2024). Temuan ini menunjukkan bahwa hingga saat ini, penelitian penggunaan antibiotik menggunakan klasifikasi AWARe Kemenkes RI masih relatif terbatas. Meskipun demikian, klasifikasi AWARe

Kemenkes RI memiliki kelebihan penting karena memberikan batasan yang lebih tegas terhadap penggunaan antibiotik tertentu serta merekomendasikan alur pra-autorisasi untuk antibiotik dalam kelompok terbatas, sehingga dapat memperkuat implementasi kebijakan antimicrobial stewardship di tingkat fasilitas pelayanan kesehatan. Perbedaan klasifikasi yang ditemukan pada kedua artikel tersebut dijelaskan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Perbedaan Klasifikasi Antibiotik Berdasarkan Klasifikasi AWARe WHO dan Klasifikasi AWARe Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

| Nama Generik            | Klasifikasi AWARe |             | Kode ATC |
|-------------------------|-------------------|-------------|----------|
|                         | WHO               | Kemenkes RI |          |
| Sefepime                | Watch             | Reserve     | J01DE01  |
| Sefoperazon + Sulbaktam | Uncategorized     | Watch       | J01DD12  |
| Siprofloksasin oral     | Watch             | Access      | J01MA02  |
| Siprofloksasin injeksi  | Watch             | Watch       |          |
| Eritromisin             | Watch             | Access      | J01FA01  |
| Kanamisin               | Watch             | Access      | J01GB04  |
| Meropenem               | Watch             | Reserve     | J01DH02  |

|                |       |               |         |
|----------------|-------|---------------|---------|
| Asam pipemidat | Watch | Uncategorized | J01MB04 |
| Spiramisin     | Watch | Access        | J01FA02 |
| Vankomisin     | Watch | Reserve       | J01XA01 |

Keterangan: data diambil dari Klasifikasi AWaRe WHO 2021, Klasifikasi AWaRe pada Peraturan Menteri Kesehatan No.28 tahun 2021, dan Kode ATC pada website WHO: [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/)

Indikator yang digunakan dalam evaluasi penggunaan antibiotik juga menunjukkan konsistensi dengan rekomendasi WHO, terutama penggunaan sistem ATC/DDD, penghitungan DDD/100 hari rawat atau 1.000 pasien-hari, analisis DU90%, serta proporsi penggunaan berdasarkan kategori Access, Watch, dan Reserve. Hal ini menegaskan bahwa pendekatan evaluasi penggunaan antibiotik pada studi-studi yang direview telah mengikuti standar metodologi yang diakui secara internasional yaitu ATC/DDD (Apriyanti & Saepudin, 2023). Sistem ATC/DDD merupakan metodologi kuantitatif yang direkomendasikan WHO untuk mengukur dan membandingkan penggunaan obat secara objektif sehingga memungkinkan evaluasi penggunaan antibiotik yang terstandar dan dapat diperbandingkan (Hollingworth & Kairuz, 2021).

Hasil kajian dari sepuluh studi yang dianalisis disajikan pada Tabel 3, yang merangkum temuan utama berdasarkan tema-tema terkait penggunaan antibiotik menurut klasifikasi AWaRe. Tabel tersebut mengelompokkan hasil temuan ke dalam beberapa kategori utama, antara lain dominasi antibiotik kelompok Watch, peningkatan penggunaan antibiotik Reserve, kontribusi kelompok Watch dalam segmen DU90%, dampak adaptasi klasifikasi Kemenkes RI, serta capaian target penggunaan antibiotik kelompok Access. Penyajian dalam bentuk

kategorisasi ini memungkinkan identifikasi pola yang konsisten lintas studi dan mempermudah interpretasi bagaimana klasifikasi AWaRe diterapkan di berbagai setting pelayanan kesehatan (Apriyanti et al., 2025).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa 90% penggunaan antibiotik di fasilitas kesehatan masih didominasi oleh kelompok Watch berdasarkan klasifikasi AWaRe WHO. Dominasi ini ditemukan pada pelayanan rawat jalan, rawat inap, ICU, dan non-ICU. Analisis konsumsi antibiotik rawat jalan di rumah sakit tersier Bengkulu selama lima tahun memperlihatkan bahwa proporsi terbesar penggunaan antibiotik berasal dari kelompok Watch (Apriyanti et al., 2023). Dominasi yang sama juga ditemukan pada evaluasi penggunaan antibiotik di rumah sakit pendidikan di Indonesia, di mana pasien rawat inap baik di unit intensif maupun non-intensif lebih banyak menerima antibiotik spektrum luas dari kelompok Watch (Syafhan et al., 2025). Penelitian di berbagai rumah sakit tersier di beberapa negara Pakistan turut mengonfirmasi bahwa sebagian besar resep antibiotik yang diberikan di rumah sakit tersier termasuk dalam kategori Watch, yang menunjukkan kecenderungan kuat penggunaan antibiotik spektrum luas sebagai terapi empiris (Fernández-Barrantes et al., 2024; Labi et al., 2023; Mittal et al., 2024; Sajjad et al., 2024).

**Tabel 3.** Hasil Kajian Studi Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Klasifikasi AWaRe (n=10)

| Tema                                  | Bukti (n, %) | Objek                                  | Studi (Tabel 1)           | Interpretasi utama                                                                   |
|---------------------------------------|--------------|----------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Dominasi antibiotik klasifikasi Watch | 9 (90%)      | Rumah sakit dan data post-market BPOM. | 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10 | Antibiotik Watch masih mendominasi di berbagai latar evaluasi penggunaan antibiotik. |

|                                               |            |                            |                            |                                                                                         |
|-----------------------------------------------|------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Eskalasi penggunaan antibiotik <i>Reserve</i> | 4<br>(40%) | ICU                        | 3, 4, 7, 10                | Peningkatan ketergantungan pada antibiotik lini terakhir di lingkungan berisiko tinggi. |
| Segmen DU90% didominasi kelompok <i>Watch</i> | 8<br>(80%) | Rawat jalan dan rawat inap | 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9,10     | Intervensi stewardship terfokus pada sedikit obat berpotensi berdampak besar            |
| Dampak adaptasi nasional AWaRe                | 2<br>(20%) | Rumah Sakit dan Komunitas  | 1, 2                       | Adaptasi nasional mengubah interpretasi kinerja stewardship                             |
| Kegagalan mencapai target <i>Access</i> WHO   | 9<br>(90%) | Multi-setting              | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 | Hambatan struktural masih menghalangi pencapaian target                                 |
| Relevansi klinis klasifikasi AWaRe            | 3<br>(30%) | ICU                        | 4, 7, 10                   | Pola penggunaan berkaitan dengan risiko resistensi dan luaran klinis                    |

Dominasi kelompok *Watch* juga tercermin dalam analisis Drug Utilization 90% (DU90%), yang menggambarkan bahwa sebagian besar antibiotik yang paling sering digunakan termasuk dalam kategori tersebut. Evaluasi konsumsi antibiotik di unit perawatan intensif menunjukkan bahwa mayoritas antibiotik yang masuk dalam segmen DU90% merupakan antibiotik spektrum luas dari kelompok *Watch*, seperti sefalosporin generasi ketiga dan karbapenem (Mugada et al., 2024). Penelitian lain di ICU juga melaporkan bahwa antibiotik yang berkontribusi terbesar terhadap total penggunaan dan berada dalam segmen DU90% didominasi oleh kelompok *Watch* dan berhubungan dengan tingginya pola resistensi bakteri (Iqbal et al., 2025).

Gambaran nasional di Indonesia juga menunjukkan bahwa distribusi penggunaan antibiotik lebih banyak terpusat pada kelompok *Watch*, yang mengindikasikan tingginya ketergantungan terhadap antibiotik spektrum luas dalam praktik klinis (Rahmadi et al., 2024). Kondisi ini sejalan dengan berbagai laporan internasional yang menyatakan bahwa profil DU90% di rumah sakit tersier umumnya didominasi oleh antibiotik *Watch* dibandingkan *Access* (Labi et al., 2023; Mittal et al., 2024; Sajjad et al., 2024).

Dominasi dari studi yang dipilih (90%) juga menunjukkan belum

tercapainya target global dari WHO yaitu penggunaan *Access* lebih dari 60% dari total penggunaan antibiotik. Ketergantungan yang tinggi terhadap antibiotik kelompok *Watch* dalam segmen DU90% menandakan bahwa upaya optimalisasi penggunaan antibiotik rasional masih belum berjalan efektif. Oleh karena itu, penguatan implementasi program antimicrobial stewardship sangat diperlukan untuk mendorong pergeseran penggunaan antibiotik ke kelompok *Access* dan menekan laju resistensi antimikroba di masa mendatang.

Sebanyak 40% studi melaporkan adanya peningkatan penggunaan antibiotik kelompok *Reserve*, terutama pada setting ICU dan rumah sakit rujukan tersier. Di Indonesia, peningkatan penggunaan antibiotik *Reserve* juga dilaporkan pada setting ICU dan non-ICU, yang menimbulkan kekhawatiran akan fenomena “*Reserve creep*”, yaitu penggunaan antibiotik cadangan yang makin sering dan berpotensi mengurangi efektivitas terapeutik jangka panjang (Syafhan et al., 2025). Peningkatan penggunaan antibiotik *Reserve* merupakan sinyal penting yang menunjukkan adanya eskalasi terapi ke lini terakhir. Meskipun secara klinis hal ini mungkin diperlukan pada kasus tertentu, tren peningkatan tersebut perlu diwaspadai karena dapat mengurangi efektivitas antibiotik kritis di masa mendatang dan mempersempit pilihan terapi yang tersedia (Iqbal et al., 2025; Mugada et al., 2024).

Reklasifikasi yang dilakukan oleh nasional juga memberikan peluang meningkatnya persentase penggunaan kelompok ini, karena

beberapa antibiotik seperti vankomisin, meropenem dan cefepime yang dikategorikan sebagai *Reserve* pada Klasifikasi AWaRe Kemenkes RI (Apriyanti et al., 2025). Meskipun peningkatan ini sering dikaitkan dengan kebutuhan klinis terhadap terapi empiris MDR, literatur menunjukkan bahwa tanpa pengendalian yang ketat melalui pra-otorisasi dan audit, penggunaan *Reserve* dapat dengan cepat melampaui rekomendasi stewardship. Hal ini memperkuat argumen bahwa klasifikasi AWaRe harus diintegrasikan dengan mekanisme kebijakan yang jelas, bukan hanya digunakan sebagai alat pemantauan.

Kajian ini menyoroti dua studi di Indonesia (20%) yang membandingkan klasifikasi AWaRe WHO dengan klasifikasi Kemenkes RI berdasarkan Permenkes No. 28 Tahun 2021. Kedua studi tersebut menunjukkan bahwa penerapan klasifikasi AWaRe Kemenkes RI meningkatkan proporsi antibiotik kelompok *Access* secara semu sebesar sekitar 15–30%, tanpa adanya perubahan nyata dalam pola peresepan. Perubahan ini terjadi karena beberapa antibiotik yang dikategorikan sebagai *Watch* oleh Klasifikasi AWaRe WHO, seperti siprofloksacin, eritromisin, dan spiramisin, yang diklasifikasikan sebagai *Access* dalam Klasifikasi AWaRe Kemenkes RI. Akibatnya, kinerja stewardship dapat tampak lebih baik ketika menggunakan Klasifikasi AWaRe Kemenkes RI dibandingkan dengan menggunakan Klasifikasi AWaRe WHO. Temuan ini menegaskan bahwa sistem klasifikasi yang digunakan sangat memengaruhi interpretasi indikator penggunaan antibiotik.

Sebanyak 30% studi, terutama yang dilakukan di ICU, menunjukkan bahwa pola penggunaan antibiotik menurut klasifikasi AWaRe berkaitan erat dengan risiko resistensi dan luaran klinis pasien (Iqbal et al., 2025; Mugada et al., 2024). Hal ini menegaskan bahwa klasifikasi AWaRe tidak hanya bermanfaat sebagai

alat pelaporan administratif, tetapi juga memiliki relevansi klinis yang nyata dalam mendukung pengambilan keputusan terapi. Oleh karena itu, pemanfaatan klasifikasi AWaRe dalam praktik klinis perlu diintegrasikan dengan program antimicrobial stewardship untuk mengoptimalkan rasionalitas penggunaan antibiotik dan meningkatkan kualitas perawatan pasien.

Studi evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien rawat jalan di Bengkulu oleh Apriyanti et al. (2023) menunjukkan bahwa proporsi antibiotik kategori *Access* meningkat secara signifikan ketika evaluasi dilakukan menggunakan Klasifikasi Kemenkes RI, karena antibiotik seperti siprofloksasin, eritromisin, dan spiramisin yang dalam Klasifikasi AWaRe WHO termasuk kategori *Watch* dimasukkan ke dalam kelompok *Access*. Pola yang sama muncul pada studi apotek komunitas Sleman, di mana capaian target *Access* terlihat lebih baik jika evaluasi dilakukan menggunakan Klasifikasi AWaRe Kemenkes RI meskipun antibiotik *Watch* tetap mendominasi DU90% (Sinatria et al., 2024). Adaptasi nasional seperti yang diterapkan di Indonesia memiliki manfaat dalam konteks implementasi lokal, tetapi dapat mengurangi keterbandingan global dan berpotensi menimbulkan bias penilaian kinerja. Oleh karena itu, pendekatan pelaporan ganda/*dual reporting* menggunakan Klasifikasi AWaRe WHO untuk kepentingan keterbandingan internasional dan Klasifikasi AWaRe Kemenkes RI untuk kebutuhan kebijakan domestik menjadi strategi yang paling rasional.

Beberapa keterbatasan perlu diperhatikan. Pertama, jumlah studi yang membandingkan Klasifikasi AWaRe WHO dan Kemenkes RI masih terbatas. Kedua, heterogenitas desain studi dan indikator yang digunakan tidak memungkinkan dilakukannya agregasi kuantitatif. Namun demikian, keragaman konteks studi justru memperkaya analisis interpretatif yang menjadi fokus utama narrative review ini. Tanpa analisis perbandingan yang sistematis antara Klasifikasi AWaRe WHO dan Klasifikasi AWaRe Kemenkes RI, tidak dapat dipastikan apakah peningkatan penggunaan kelompok

Access benar-benar mencerminkan perbaikan praktik klinis atau sekadar hasil dari perbedaan definisi.

## KESIMPULAN

Kajian ini menunjukkan bahwa klasifikasi AWaRe merupakan alat yang sangat berguna dalam evaluasi penggunaan antibiotik dan pengendalian resistensi antimikroba, namun interpretasi hasilnya sangat dipengaruhi oleh kerangka klasifikasi yang digunakan. Sintesis dari sepuluh studi lintas setting dan negara secara konsisten mengungkap dominasi antibiotik kelompok *Watch* dalam konsumsi, meningkatnya penggunaan *Reserve* di lingkungan berisiko tinggi, serta keterbatasan capaian target global WHO sebesar  $\geq 60\%$  penggunaan antibiotik kelompok *Access*. Pola ini tampak seragam pada rumah sakit, ICU, komunitas, dan berbagai sistem kesehatan, yang menegaskan bahwa tantangan rasionalisasi antibiotik bersifat universal. Kajian ini memberikan kontribusi penting dengan menunjukkan bahwa adaptasi nasional terhadap pengelompokan antibiotik dalam Klasifikasi *Access*, *Watch* dan *Reserve* oleh Kemenkes RI dapat mengubah interpretasi indikator stewardship secara substansial. Adaptasi ini menunjukkan bahwa pencapaian target penggunaan antibiotik kelompok *Access* dapat terlihat lebih baik tanpa perubahan praktik klinis yang nyata, sehingga berpotensi menimbulkan bias interpretasi terhadap keberhasilan program stewardship.

Secara keseluruhan, review ini menegaskan bahwa Klasifikasi AWaRe bukan sekadar pengelompokan antibiotik biasa, melainkan kunci bagi kebijakan evaluasi penggunaan antibiotik yang diterapkan, kinerja yang dinilai, dan prioritas intervensi yang ditetapkan. Oleh karena itu, pelaporan ganda dengan menggunakan Klasifikasi AWaRe WHO dan Klasifikasi AWaRe Kemenkes RI direkomendasikan untuk memastikan evaluasi penggunaan

antibiotik yang akurat, transparan, dan dapat dibandingkan secara global, sehingga mendukung penguatan kebijakan antimicrobial stewardship yang lebih efektif.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyatakan bahwa penelitian ini tidak menerima dukungan pendanaan dari lembaga manapun. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanti, Y. F., Delvera, S., Donna, B., Putra, P. (2025). Impact of National Antibiotic Guideline Implementation on Meropenem Utilization in a Teaching Hospital in Bengkulu, Indonesia. *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal*, 7(2), 161–169.
- Apriyanti, Y. F., & Saepudin. (2023). Review: Application of The ATC/DDD Method for Antibiotic Evaluation in Indonesia. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(3), 1323–1344. <https://doi.org/https://doi.org/10.37874/ms.v8i3.888>
- Apriyanti, Y. F., Saepudin, & Ghadzi, S. M. S. (2023). Five Years Outpatients Antibiotics Consumption at Public Tertiary Hospital in Bengkulu According to Access, Watch and Reserve Classification. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 10(3), 360–368. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v10i32023.360-368>
- Budd, E., Cramp, E., Sharland, M., Hand, K., Howard, P., Wilson, P., Wilcox, M., Muller-Pebody, B., & Hopkins, S. (2019). Adaptation of the WHO Essential Medicines List for national antibiotic stewardship policy in England: being AWaRe. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 74(11), 3384–3389. <https://doi.org/10.1093/jac/dkz321>
- Daneman, N., Fridman, D., Johnstone, J., Langford, B. J., Lee, S. M., MacFadden, D. M., Mponponsuo, K., Patel, S. N., Schwartz, K. L., & Brown, K. A. (2023).

- Antimicrobial resistance and mortality following *E. coli* bacteremia. *EClinicalMedicine*, 56, 101781.  
<https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101781>
- Fernández-Barrantes, C., Ramos-Esquivel, A., Hernández-Soto, L. E., Ramírez-Cardoce, M., Garro-Zamora, L. D., Cordero, J. C., & Grau, S. (2024). Trends in Antimicrobial Consumption in Tertiary Care Hospitals in Costa Rica from 2017 to 2021: A Comparative Analysis of Defined Daily Doses per 100 Bed Days and per 100 Discharges. *Antibiotics*, 13(10).  
<https://doi.org/10.3390/antibiotics13100939>
- Hollingworth, S., & Kairuz, T. (2021). Measuring Medicine Use: Applying ATC/DDD Methodology to Real-World Data. *Pharmacy*, 9(1), 60.  
<https://doi.org/10.3390/pharmacy9010060>
- Iqbal, M. S., Khan, M. F., Farooqui, S., Khan, S. U. D., Vohra, S., Rasheed, S., Iqbal, M. Z., & Qamer, S. (2025). Antibiotic Utilization and Resistance According to the WHO AWaRe Classification in Intensive Care Units After COVID-19 Third Wave in Pakistan: Findings and Implications. *Medicina (Lithuania)*, 61(3), 1–21.  
<https://doi.org/10.3390/medicina61030481>
- Labi, A. K., Kartey, B. S., Hedidor, G. K., Nuertey, B. D., Kodjoe, E., Vanderpuije, L. N., & Obeng-Nkrumah, N. (2023). Antibiotic consumption trends in Ghana: Analysis of six-years pharmacy issue data from a secondary healthcare facility. *JAC-Antimicrobial Resistance*, 5(2), 1–8.  
<https://doi.org/10.1093/jacamr/dlad025>
- Limato, R., Nelwan, E. J., Mudia, M., de Brabander, J., Guterres, H., Enty, E., Mauleti, I. Y., Mayasari, M., Firmansyah, I., Hizrani, M., & Hamers, R. L. (2021). A multicentre point prevalence survey of patterns and quality of antibiotic prescribing in Indonesian hospitals. *JAC-Antimicrobial Resistance*, 3(2), dlab047.  
<https://doi.org/10.1093/jacamr/dlab047>
- Mittal, N., Tayal, A., Kumar, S., Dhawan, R., Goel, N., & Mittal, R. (2024). Longitudinal Trends in In-Patient Antibiotic Consumption According to the WHO Access, Watch, Reserve (AWaRe) Antibiotic Groups and Cost: An Analysis of Data at a National Antimicrobial Consumption Network (NAC-NET) Site in North India over 7 Years. *Antibiotics*, 13(673).  
<https://doi.org/10.3390/antibiotics13070673>
- Mugada, V. K., Galanki, V., Puvvada, S. M., Triveni, Y., Kumar, C. S., & Ravipati, A. (2024). Evaluating Antibiotic Utilization in Intensive Care Units Using WHO Defined Daily Dose and Drug Utilization 90% Methods. *Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy*, 44(4), 328–336.  
<https://doi.org/10.52794/hujpharm.1490671>
- Nguyen, H. Q., Nguyen-Thi, H.-Y., Huynh, P.-T., Le, N. D. T., Nguyen, N. T.-Q., & Hsia, Y. (2022). Effectiveness of an enhanced antibiotic stewardship program among pediatric patients in a tertiary hospital in Vietnam. *Journal of Hospital Infection*, 127, 121–128.  
<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2022.06.002>
- Nwobodo, C., Ugwu, D. M. C. O. A., Al-Ouqaili, M. T. S., Chinedu Ikem, J., Victor Chigozie, U., & Saki, M. (2022). Antibiotic resistance: The challenges and some emerging strategies for tackling a global menace. *J Clin Lab Anal*, 36(9).  
<https://doi.org/10.1002/jcla.24655>

- Rahmadi, A., Susilowati, S. I., & Pahriyani, A. (2024). Profil Sebaran Antibiotik Berdasarkan Klasifikasi AWaRe dan Potensi Risiko Resistensi di Indonesia. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 4(2), 325–335.  
<https://doi.org/10.37311/ijpe.v4i2.26944>
- Sajjad, U., Afzal, N., Asif, M., Rehman, M. B., Afridi, A. U., & Kazmi, T. (2024). Evaluation of antibiotic prescription patterns using WHO AWaRe classification. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 30(2), 156–162.  
<https://doi.org/10.26719/emhj.24.031>
- Sinatria, A. B., Harun, S. N., & Saepudin. (2024). Prescription of Antibiotics from Access Group According to Aware Classification: Data from Community Pharmacies in Sleman Regency, Yogyakarta. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 9(4), 905–914.  
<https://doi.org/10.37874/ms.v9i4.1639>
- Syafhan, N. F., Fitriani, S. W., Sutantoputri, D. B., Hanifah, N. H., & Susilo, A. (2025). Antibiotic Use Evaluation Based on AWaRe Classification in Hospitalized Patients (Intensive and Non-Intensive Care) at Universitas Indonesia Hospital. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 11(3), 161–168.  
<https://doi.org/10.25077/jsfk.11.3.161-168.2024>
- Tomas, A., Pavlovíc, N., Stilinovíc, N., Horvat, O., Paut-Kusturica, M., Dugandžija, T., Tomíc,