

Metode Penilaian Tingkat Pengetahuan Apoteker Terhadap Resistensi Antibiotik

Method For Assessing The Level Of Pharmacists' Knowledge Of Antibiotic Resistance

Era Natalica ¹⁾, Afifah B, Sutjiatmo ²⁾,

¹⁾ Fakultas Farmasi, Magister Farmasi, Universitas Jenderal Achmad Yani

Corresponding Author:

natalicaera34@gmail.com ¹⁾

ARTICLE HISTORY

Received [20 Juni 2026]

Revised [25 Oktober 2026]

Accepted [28 Oktober 2026]

Kata Kunci :

Antimicrobial Stewardship Program; Apoteker; Metode Penilaian; Pengetahuan; Resistensi Antibiotik.

Keywords :

Antibiotic Resistance; Antimicrobial Stewardship Program; Assessment Methods; Knowledge; Pharmacists.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Resistensi antibiotik merupakan salah satu tantangan utama dalam pelayanan kesehatan yang dipengaruhi oleh penggunaan antibiotik yang tidak rasional. Apoteker memiliki peran strategis dalam mendukung penggunaan antibiotik secara tepat melalui implementasi Antimicrobial Stewardship Program (ASP). Artikel ini bertujuan mengkaji berbagai metode yang digunakan untuk menilai tingkat pengetahuan apoteker terhadap resistensi antibiotik melalui pendekatan narrative review. Penelusuran literatur dilakukan pada basis data Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan pengetahuan apoteker, resistensi antibiotik, antimicrobial stewardship, dan metode penilaian. Sebanyak 20 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis secara naratif. Sehingga diperlukan metode penilaian yang mampu mengevaluasi tingkat pengetahuan apoteker secara akurat. Hasil kajian menunjukkan bahwa kuesioner Knowledge, Attitude, and Practice (KAP) merupakan metode yang paling banyak digunakan karena mampu mengevaluasi aspek pengetahuan, sikap, dan perilaku secara komprehensif. Selain itu, instrumen yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas memberikan hasil pengukuran yang lebih akurat dan konsisten. Namun, masih terdapat variasi indikator, teknik validasi, dan karakteristik instrumen sehingga belum tersedia metode penilaian yang terstandarisasi. Standardisasi instrumen penilaian diperlukan untuk meningkatkan kualitas evaluasi kompetensi apoteker serta mendukung implementasi ASP dalam upaya pengendalian resistensi antibiotik.

ABSTRACT

Background: Antibiotic resistance has become one of the most significant challenges in healthcare, primarily driven by the irrational use of antibiotics. Pharmacists play a strategic role in promoting appropriate antibiotic use through the implementation of Antimicrobial Stewardship Programs (ASP).

Objective: This narrative review aimed to examine the methods used to evaluate pharmacists' knowledge of antibiotic resistance. A literature search was conducted using Google Scholar, PubMed, and ScienceDirect with keywords related to pharmacist knowledge, antibiotic resistance, antimicrobial stewardship, and assessment methods. Twenty eligible articles were synthesized narratively.

Methods: highlighting the need for reliable methods to assess their knowledge of antibiotic resistance.

Research results: The findings indicated that the Knowledge, Attitude, and Practice (KAP) questionnaire was the most frequently employed assessment method because it comprehensively evaluates knowledge, attitudes, and professional practices. Furthermore, validated and reliable instruments provide more accurate and consistent measurements. However, substantial variations remain in assessment indicators, validation procedures, and questionnaire characteristics, indicating the absence of a standardized assessment instrument.

Conclusion : Developing standardized, valid, and reliable assessment methods is essential to improve the evaluation of pharmacists' competencies and to strengthen the implementation of Antimicrobial Stewardship Programs in preventing and controlling antibiotic resistance.

PENDAHULUAN

Resistensi antibiotik merupakan salah satu tantangan kesehatan masyarakat yang semakin mendapat perhatian di tingkat global karena berdampak terhadap meningkatnya angka morbiditas, mortalitas, lama perawatan, serta beban pembiayaan pelayanan kesehatan. Fenomena ini sebagian besar dipengaruhi oleh penggunaan antibiotik yang tidak rasional, seperti penggunaan tanpa resep, penghentian terapi sebelum waktunya, penggunaan dosis yang tidak sesuai, serta pemberian

antibiotik pada kondisi yang tidak memerlukan terapi antimikroba. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa rendahnya tingkat pengetahuan mengenai penggunaan antibiotik masih menjadi salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap terjadinya resistensi antibiotik sehingga upaya peningkatan literasi dan penggunaan antibiotik secara rasional menjadi prioritas dalam pengendalian resistensi antimikroba (Kurnia et al., 2023; Oktavia et al., 2025; Rasyid et al., 2025)

Berbagai penelitian di Indonesia maupun di luar negeri menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan antibiotik masih berada pada tingkat yang beragam. Kesalahan persepsi mengenai indikasi antibiotik, cara penggunaan, lama terapi, hingga penyimpanan obat masih sering ditemukan pada berbagai kelompok masyarakat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa edukasi mengenai antibiotik belum sepenuhnya efektif dan masih diperlukan strategi yang lebih komprehensif untuk meningkatkan pemahaman masyarakat dalam menggunakan antibiotik secara bijaksana. Rendahnya literasi antibiotik tidak hanya meningkatkan risiko penggunaan yang tidak rasional, tetapi juga mempercepat munculnya resistensi antibiotik yang menjadi ancaman serius bagi pelayanan kesehatan modern (Marsudi, 2022; Nurul et al., 2023; Puspitasari et al., 2022; Tran et al., 2025).

Dalam sistem pelayanan kesehatan, apoteker memiliki peran strategis sebagai tenaga kesehatan yang bertanggung jawab dalam menjamin penggunaan obat secara rasional melalui pelayanan informasi obat, konseling pasien, pemantauan terapi obat, serta implementasi *Antimicrobial Stewardship Program* (ASP). Keberhasilan program pengendalian resistensi antibiotik sangat dipengaruhi oleh kompetensi dan pengetahuan apoteker dalam memahami prinsip penggunaan antibiotik yang tepat serta kemampuan memberikan edukasi kepada pasien maupun tenaga kesehatan lainnya. Oleh karena itu, tingkat pengetahuan apoteker terhadap resistensi antibiotik menjadi salah satu indikator penting dalam mendukung efektivitas implementasi program *Antimicrobial Stewardship* di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan (Aprianti, 2024; Sadli et al., 2023; Simamora et al., 2022)

Seiring berkembangnya penelitian mengenai resistensi antibiotik, berbagai instrumen telah dikembangkan untuk mengevaluasi tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku terkait penggunaan antibiotik. Sebagian besar penelitian menggunakan pendekatan *Knowledge, Attitude, and Practice (KAP) questionnaire*, sedangkan penelitian lainnya mengembangkan instrumen yang telah melalui proses uji validitas dan reliabilitas agar mampu menghasilkan pengukuran yang akurat dan konsisten. Pengembangan instrumen yang baik menjadi aspek penting karena kualitas hasil penelitian sangat dipengaruhi oleh validitas metode penilaian yang digunakan. Beberapa penelitian bahkan telah mengembangkan instrumen khusus yang dapat digunakan pada populasi apoteker maupun masyarakat dengan karakteristik yang berbeda (Kurniasari & Ichsan, 2023; Mallah et al., 2022; Meivira et al., 2022; Pitaloka et al., 2023).

Meskipun berbagai penelitian telah mengevaluasi pengetahuan mengenai penggunaan antibiotik maupun resistensi antibiotik, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengukuran tingkat pengetahuan atau perilaku responden. Kajian yang secara khusus membandingkan berbagai metode penilaian yang digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan apoteker terhadap resistensi antibiotik masih relatif terbatas. Padahal, perbedaan jenis instrumen, indikator penilaian, teknik pengumpulan data, serta karakteristik responden dapat memengaruhi kualitas hasil pengukuran dan interpretasi temuan penelitian. Oleh sebab itu, diperlukan suatu sintesis ilmiah yang mampu mengidentifikasi sekaligus membandingkan berbagai metode penilaian yang telah digunakan dalam penelitian sebelumnya sehingga dapat menjadi dasar dalam pemilihan instrumen yang sesuai untuk penelitian maupun praktik kefarmasian di masa mendatang (Anjani, 2025; Aprianti, 2024; Kurniasari & Ichsan, 2023).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan metode *narrative review*, yaitu suatu pendekatan kajian pustaka yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengintegrasikan, membandingkan, serta mensintesis berbagai hasil penelitian yang telah dipublikasikan mengenai metode penilaian tingkat pengetahuan apoteker terhadap resistensi antibiotik. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai perkembangan penelitian, karakteristik instrumen yang digunakan, serta kelebihan dan keterbatasan masing-masing metode penilaian sehingga dapat menghasilkan sintesis ilmiah yang lebih luas dibandingkan dengan sekadar merangkum hasil penelitian terdahulu (Ferrari, 2015; Snyder, 2019).

Penelusuran literatur dilakukan secara terstruktur pada beberapa basis data ilmiah, yaitu *Google Scholar*, *PubMed*, dan *ScienceDirect*. Pemilihan ketiga basis data tersebut didasarkan pada cakupan publikasi yang luas dalam bidang farmasi, kesehatan masyarakat, serta resistensi

antimikroba sehingga mampu menyediakan artikel ilmiah yang relevan dengan fokus kajian. Proses pencarian dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris dengan bantuan operator Boolean (*AND* dan *OR*) untuk memperoleh artikel yang memiliki keterkaitan dengan tujuan penelitian (Ferrari, 2015).

Tabel 1. Strategi Penelusuran Literatur

Komponen	Deskripsi
Basis data	Google Scholar, PubMed, ScienceDirect
Kata kunci	<i>pharmacist knowledge, antibiotic resistance, antimicrobial stewardship, knowledge assessment, questionnaire, knowledge, attitude, and practice (KAP), apoteker, resistensi antibiotik, pengetahuan apoteker, penggunaan antibiotik</i>
Bahasa	Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris
Jenis artikel	Artikel penelitian asli, studi literatur, dan artikel validasi instrumen
Fokus kajian	Metode penilaian tingkat pengetahuan apoteker terhadap resistensi antibiotik

Artikel yang diperoleh dari proses penelusuran kemudian diseleksi berdasarkan kesesuaian judul, abstrak, dan isi artikel dengan tujuan kajian. Seleksi dilakukan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi untuk memastikan bahwa seluruh literatur yang dianalisis memiliki relevansi terhadap topik metode penilaian pengetahuan apoteker mengenai resistensi antibiotik.

Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Jenis publikasi	Artikel penelitian asli (<i>original research</i>), studi literatur, dan penelitian pengembangan instrumen	Editorial, komentar, prosiding, surat kepada editor
Topik penelitian	Pengetahuan apoteker, resistensi antibiotik, <i>Antimicrobial Stewardship Program (ASP)</i> , metode atau instrumen penilaian pengetahuan antibiotik	Artikel yang tidak membahas pengetahuan, resistensi antibiotik, atau metode penilaian
Bahasa	Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris	Bahasa selain Indonesia dan Inggris
Akses artikel	Teks lengkap (<i>full text</i>)	Artikel yang hanya tersedia dalam bentuk abstrak
Kesesuaian isi	Relevan dengan tujuan narrative review	Tidak relevan dengan fokus kajian

Berdasarkan proses seleksi tersebut diperoleh 20 artikel yang memenuhi kriteria dan digunakan sebagai sumber utama dalam kajian ini. Literatur yang terpilih meliputi penelitian mengenai pengetahuan dan perilaku apoteker terhadap penggunaan antibiotik, implementasi *Antimicrobial Stewardship Program (ASP)*, pengembangan instrumen *Knowledge, Attitude, and Practice (KAP)*, validitas dan reliabilitas kuesioner, serta penelitian yang membahas rasionalitas penggunaan antibiotik dan resistensi antibiotik sebagai landasan konseptual (Aprianti, 2024; Kurniasari & Ichsan, 2023; Mallah et al., 2022; Pitaloka et al., 2023).

Selanjutnya, data dari setiap artikel diekstraksi berdasarkan identitas penelitian, tujuan penelitian, desain penelitian, karakteristik responden, instrumen yang digunakan, indikator penilaian, serta temuan utama. Data yang telah diekstraksi kemudian dianalisis menggunakan pendekatan sintesis naratif (*narrative synthesis*) dengan cara mengelompokkan artikel berdasarkan tema pembahasan, membandingkan karakteristik metode penilaian yang digunakan, serta mengidentifikasi kelebihan, keterbatasan, dan peluang pengembangan masing-masing metode. Proses sintesis tersebut bertujuan untuk menghasilkan gambaran yang komprehensif mengenai perkembangan metode penilaian tingkat pengetahuan apoteker terhadap resistensi antibiotik serta memberikan rekomendasi bagi pengembangan instrumen evaluasi yang lebih valid, reliabel, dan aplikatif dalam mendukung implementasi *Antimicrobial Stewardship Program* pada berbagai fasilitas pelayanan kesehatan (Ferrari, 2015; Snyder, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebanyak 20 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis dalam *narrative review* ini. Literatur yang dikaji terdiri atas artikel penelitian asli (*original research*), studi literatur (*literature review*), penelitian pengembangan instrumen, serta penelitian mengenai validitas dan reliabilitas kuesioner. Seluruh artikel dipublikasikan dalam rentang tahun 2022–2025 dan membahas berbagai aspek yang berkaitan dengan pengetahuan mengenai antibiotik, resistensi antibiotik, *Antimicrobial Stewardship Program* (ASP), rasionalitas penggunaan antibiotik, serta metode penilaian pengetahuan pada apoteker maupun masyarakat.

Tabel 3. Karakteristik Literatur yang Dianalisis

No	Penulis	Tahun	Jenis Penelitian	Fokus Kajian
1	Anjani	2025	Cross-sectional	Pengetahuan dan perilaku apoteker terhadap penggunaan antibiotik
2	Aprianti	2024	Studi literatur	Peran apoteker dalam <i>Antimicrobial Stewardship Program</i>
3	Kurnia et al.	2023	Article review	Pengetahuan masyarakat mengenai resistensi antibiotik
4	Kurniasari & Ichsan	2023	Validasi instrumen	Validitas dan reliabilitas kuesioner pengetahuan, sikap, dan perilaku apoteker
5	Lestari & Marchaban	2023	Pengabdian masyarakat	Edukasi penggunaan antibiotik rasional
6	Mallah et al.	2022	Pengembangan instrumen	Pengembangan dan validasi kuesioner KAP penggunaan antibiotik
7	Marsudi	2022	Cross-sectional	Pengetahuan dan perilaku masyarakat mengenai penggunaan antibiotik
8	Meivira et al.	2022	Validasi instrumen	Uji validitas dan reliabilitas kuesioner penggunaan antibiotik
9	Nurawaliah et al.	2023	Studi literatur	Rasionalitas penggunaan antibiotik
10	Nurul et al.	2023	Cross-sectional	Pengetahuan dan perilaku penggunaan antibiotik pada masyarakat
11	Oktavia et al.	2025	Artikel ilmiah	Resistensi antibiotik dan upaya pencegahan
12	Pitaloka et al.	2023	Pengembangan instrumen	Pengembangan kuesioner KAP swamedikasi antibiotik
13	Puspitasari et al.	2022	Cross-sectional	Pengetahuan penggunaan dan penyimpanan antibiotik
14	Rasyid et al.	2025	Article review	Faktor penggunaan antibiotik tanpa resep
15	Sadli et al.	2023	Kajian literatur	Rasionalitas penggunaan antibiotik di rumah sakit
16	Saepudin et al.	2025	Pengabdian masyarakat	Penyuluhan rasionalisasi penggunaan antibiotik
17	Samosir et al.	2023	Cross-sectional	Pengetahuan penggunaan antibiotik terhadap resistensi
18	Simamora et al.	2022	Pengabdian masyarakat	Pengendalian resistensi antibiotik di apotek
19	Suminingtyas	2025	Systematic review	Pengetahuan masyarakat mengenai antibiotik tanpa resep
20	Susanti et al.	2024	Pengabdian masyarakat	Edukasi penggunaan antibiotik rasional
21	Tran et al.	2025	Cross-sectional	Pengetahuan pasien mengenai penggunaan antibiotik

Berdasarkan karakteristik literatur yang dianalisis, penelitian mengenai resistensi antibiotik masih didominasi oleh desain cross-sectional dengan pendekatan survei menggunakan kuesioner sebagai instrumen utama pengumpulan data. Selain itu, beberapa penelitian berfokus pada

pengembangan serta pengujian validitas dan reliabilitas instrumen pengetahuan, sikap, dan perilaku (*Knowledge, Attitude, and Practice/KAP*) sehingga menghasilkan alat ukur yang lebih terstandarisasi untuk mengevaluasi pemahaman responden mengenai penggunaan antibiotik dan resistensi antibiotik (Kurniasari & Ichsan, 2023; Mallah et al., 2022; Meivira et al., 2022; Pitaloka et al., 2023).

Hasil sintesis juga menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan antibiotik, rasionalitas terapi, dan perilaku penggunaan antibiotik tanpa resep. Penelitian yang secara khusus mengevaluasi pengetahuan apoteker terhadap resistensi antibiotik relatif lebih sedikit, namun memiliki peran penting karena apoteker merupakan salah satu tenaga kesehatan yang berkontribusi dalam implementasi *Antimicrobial Stewardship Program* melalui edukasi pasien, pelayanan informasi obat, dan pengawasan penggunaan antibiotik (Anjani, 2025; Aprianti, 2024; Sadli et al., 2023; Simamora et al., 2022).

Dari keseluruhan artikel yang dianalisis, metode penilaian yang paling banyak digunakan adalah kuesioner KAP, diikuti oleh kuesioner terstruktur, instrumen yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas, serta studi literatur. Variasi metode tersebut menunjukkan bahwa hingga saat ini belum terdapat satu instrumen baku yang digunakan secara konsisten untuk mengevaluasi tingkat pengetahuan apoteker mengenai resistensi antibiotik. Masing-masing penelitian menggunakan indikator yang disesuaikan dengan tujuan penelitian, karakteristik responden, serta konteks pelayanan kesehatan yang menjadi lokasi penelitian.

Pembahasan

Pengetahuan Apoteker terhadap Resistensi Antibiotik

Resistensi antibiotik merupakan salah satu tantangan utama dalam pelayanan kesehatan karena meningkatkan kegagalan terapi, lama perawatan, angka morbiditas, mortalitas, dan beban ekonomi. Kondisi ini erat kaitannya dengan penggunaan antibiotik yang tidak rasional, seperti penggunaan tanpa indikasi, dosis yang tidak tepat, penghentian terapi sebelum waktunya, serta penggunaan tanpa resep. Oleh karena itu, peningkatan pengetahuan tenaga kesehatan, khususnya apoteker, menjadi strategi penting dalam mendukung pengendalian resistensi antibiotik (Kurniasari & Ichsan, 2023; Oktavia et al., 2025; Rasyid et al., 2025).

Apoteker memiliki peran strategis dalam memastikan penggunaan antibiotik yang tepat melalui pelayanan informasi obat, konseling, evaluasi resep, dan pemantauan terapi. Pengetahuan yang baik mengenai antibiotik berhubungan dengan perilaku profesional dalam praktik kefarmasian, termasuk ketepatan pemberian informasi, penyerahan antibiotik, serta edukasi kepada pasien (Anjani, 2025). Peran tersebut semakin penting dalam implementasi *Antimicrobial Stewardship Program* (ASP) yang menempatkan apoteker sebagai bagian dari tim multidisiplin dalam mengoptimalkan penggunaan antibiotik, melakukan pemantauan terapi, mengidentifikasi potensi interaksi obat, serta memberikan rekomendasi terapi berbasis bukti (Aprianti, 2024).

Hasil sintesis berbagai penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan mengenai resistensi antibiotik masih bervariasi. Variasi tersebut dipengaruhi oleh latar belakang pendidikan, pengalaman kerja, akses terhadap informasi ilmiah, serta keterlibatan dalam pendidikan berkelanjutan. Pengetahuan yang belum merata berpotensi memengaruhi praktik penggunaan antibiotik dan kualitas pelayanan kefarmasian sehingga peningkatan kompetensi profesional perlu dilakukan secara berkesinambungan (Kurnia et al., 2023; Samosir et al., 2023).

Selain kompetensi individu, kualitas instrumen penilaian turut menentukan akurasi hasil evaluasi. Instrumen yang digunakan harus memenuhi aspek validitas dan reliabilitas agar mampu mengukur pengetahuan, sikap, dan perilaku apoteker secara tepat. Pengembangan instrumen yang tervalidasi juga memungkinkan perbandingan hasil penelitian antarwilayah maupun antarpopulasi sehingga mendukung penyusunan kebijakan berbasis bukti (Kurnia et al., 2023; Mallah et al., 2022; Meivira et al., 2022; Pitaloka et al., 2023).

Pengetahuan apoteker yang memadai berkontribusi terhadap keberhasilan penggunaan antibiotik secara rasional di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan. Apoteker dengan kompetensi yang baik lebih mampu mengevaluasi ketepatan pemilihan antibiotik, dosis, interval pemberian, serta lama terapi sehingga dapat meminimalkan penggunaan antibiotik yang tidak rasional. Hal tersebut mendukung keberhasilan implementasi program pengendalian resistensi antibiotik di rumah sakit maupun pelayanan kefarmasian komunitas (Sadli et al., 2023; Simamora et al., 2022).

Meskipun fokus utama kajian ini adalah apoteker, beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan antibiotik masih belum optimal. Banyak pasien belum memperoleh informasi yang memadai mengenai durasi terapi, efek samping, maupun penggunaan antibiotik yang benar. Kondisi tersebut semakin menegaskan pentingnya peran apoteker

sebagai sumber informasi obat dan edukator dalam meningkatkan kepatuhan terapi serta mendorong penggunaan antibiotik yang rasional (Tran et al., 2025)

Secara keseluruhan, hasil sintesis menunjukkan bahwa pengetahuan apoteker merupakan fondasi utama dalam mendukung praktik kefarmasian yang berkualitas serta implementasi Antimicrobial Stewardship Program. Peningkatan kompetensi melalui pendidikan berkelanjutan, pelatihan profesional, serta penggunaan instrumen penilaian yang valid dan reliabel perlu terus dikembangkan guna memperkuat upaya pengendalian resistensi antibiotik dan meningkatkan mutu pelayanan kesehatan.

Peran *Antimicrobial Stewardship Program* (ASP) dalam Meningkatkan Pengetahuan Apoteker terhadap Resistensi Antibiotik

Antimicrobial Stewardship Program (ASP) merupakan salah satu strategi yang dikembangkan untuk mengoptimalkan penggunaan antibiotik melalui pendekatan multidisiplin yang melibatkan berbagai tenaga kesehatan, termasuk apoteker. Program ini bertujuan untuk memastikan bahwa antibiotik digunakan secara tepat indikasi, tepat jenis, tepat dosis, tepat durasi, serta tepat rute pemberian sehingga mampu meningkatkan keberhasilan terapi sekaligus menekan laju perkembangan resistensi antibiotik. Dalam implementasinya, keberhasilan ASP tidak hanya bergantung pada tersedianya pedoman terapi, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kompetensi dan tingkat pengetahuan tenaga kesehatan dalam menerapkan prinsip-prinsip penggunaan antibiotik secara rasional (Aprianti, 2024; Sadli et al., 2023).

Sebagai tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi di bidang farmakoterapi, apoteker memiliki posisi strategis dalam pelaksanaan ASP. Keterlibatan apoteker mencakup berbagai aktivitas, mulai dari evaluasi penggunaan antibiotik, pemberian rekomendasi terapi kepada dokter, pemantauan efek samping dan interaksi obat, hingga edukasi kepada pasien mengenai penggunaan antibiotik yang benar. Kajian yang dilakukan oleh Aprianti, (2024) menunjukkan bahwa di berbagai negara Asia, peran apoteker dalam ASP terus berkembang dan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas penggunaan antibiotik. Peran tersebut tidak hanya terbatas pada aspek pelayanan kefarmasian, tetapi juga mencakup kegiatan edukasi, audit penggunaan antibiotik, serta pengembangan kebijakan penggunaan antimikroba di fasilitas pelayanan kesehatan.

Keberhasilan implementasi ASP sangat dipengaruhi oleh kemampuan tenaga kesehatan dalam memahami konsep resistensi antibiotik dan prinsip terapi antimikroba. Sadli et al., (2023) menjelaskan bahwa masih terdapat variasi dalam kualitas implementasi penggunaan antibiotik rasional di rumah sakit Indonesia, yang dipengaruhi oleh perbedaan sumber daya manusia, kebijakan institusi, serta tingkat kepatuhan terhadap pedoman terapi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan dan kompetensi tenaga kesehatan, khususnya apoteker, menjadi salah satu komponen penting dalam mendukung efektivitas program pengendalian resistensi antibiotik.

Selain diterapkan di rumah sakit, prinsip-prinsip ASP juga memiliki relevansi yang tinggi pada pelayanan kefarmasian di apotek komunitas. Simamora et al., (2022) melaporkan bahwa pengendalian resistensi antibiotik dapat dilakukan melalui penyerahan antibiotik secara tepat sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan serta disertai edukasi yang memadai kepada pasien. Praktik tersebut berkontribusi dalam mengurangi penggunaan antibiotik tanpa resep, meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi, serta mencegah terjadinya penggunaan antibiotik yang tidak rasional. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi ASP tidak hanya ditentukan oleh kebijakan rumah sakit, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas pelayanan kefarmasian di tingkat komunitas.

Penerapan penggunaan antibiotik secara rasional juga menjadi fokus dalam berbagai penelitian yang membahas pelayanan kesehatan primer. Nurawaliah et al., (2023) menjelaskan bahwa rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) masih menghadapi berbagai tantangan, seperti ketidaksesuaian indikasi terapi, pemilihan antibiotik yang kurang tepat, serta kurangnya evaluasi terhadap penggunaan antibiotik. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa peningkatan kompetensi tenaga kesehatan, termasuk apoteker, perlu dilakukan secara berkelanjutan agar keputusan terapi yang diberikan selalu mengacu pada bukti ilmiah dan pedoman klinis yang berlaku.

Peningkatan pengetahuan mengenai penggunaan antibiotik juga dapat dilakukan melalui berbagai kegiatan edukasi kepada masyarakat. Lestari & Marchaban, (2023) menunjukkan bahwa edukasi mengenai penggunaan obat secara rasional mampu meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap penggunaan antibiotik yang benar sebagai salah satu upaya pencegahan resistensi antibiotik. Hasil serupa dilaporkan oleh Saepudin et al., (2025), yang menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan mengenai rasionalisasi penggunaan antibiotik memberikan peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya penggunaan antibiotik sesuai indikasi medis. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa keberhasilan ASP tidak hanya memerlukan peningkatan kompetensi tenaga

kesehatan, tetapi juga memerlukan keterlibatan aktif masyarakat melalui kegiatan edukasi yang berkesinambungan.

Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, dapat dipahami bahwa ASP merupakan pendekatan komprehensif yang mengintegrasikan aspek pelayanan klinis, edukasi, pengawasan penggunaan antibiotik, serta kolaborasi antarprofesi kesehatan. Dalam konteks pelayanan kefarmasian, pengetahuan apoteker menjadi salah satu faktor fundamental yang menentukan keberhasilan implementasi ASP. Semakin baik tingkat pengetahuan apoteker mengenai resistensi antibiotik, semakin besar pula kontribusi yang dapat diberikan dalam mendukung penggunaan antibiotik yang rasional, meningkatkan keselamatan pasien, serta menekan perkembangan resistensi antibiotik di berbagai tingkat pelayanan kesehatan.

Perbandingan Metode Penilaian Tingkat Pengetahuan Apoteker terhadap Resistensi Antibiotik

Evaluasi terhadap tingkat pengetahuan apoteker mengenai resistensi antibiotik memerlukan instrumen penilaian yang mampu mengukur kompetensi secara objektif, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Berdasarkan hasil sintesis literatur, metode yang paling banyak digunakan untuk menilai pengetahuan mengenai penggunaan antibiotik dan resistensi antibiotik adalah kuesioner terstruktur dengan pendekatan Knowledge, Attitude, and Practice (KAP). Pendekatan ini dipilih karena tidak hanya mengevaluasi aspek pengetahuan, tetapi juga mampu menggambarkan sikap dan perilaku responden dalam praktik penggunaan antibiotik sehingga memberikan informasi yang lebih komprehensif dibandingkan pengukuran pengetahuan saja (Mallah et al., 2022; Pitaloka et al., 2023).

Pengembangan instrumen KAP yang dilakukan oleh Mallah et al., (2022) menunjukkan bahwa penyusunan kuesioner memerlukan tahapan yang sistematis, mulai dari penyusunan indikator berdasarkan teori, penilaian validitas isi oleh pakar, uji validitas konstruk, hingga pengujian reliabilitas instrumen. Proses tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa setiap butir pertanyaan mampu mengukur konstruk yang dimaksud secara konsisten. Keunggulan pendekatan KAP terletak pada kemampuannya dalam mengevaluasi hubungan antara tingkat pengetahuan, sikap terhadap penggunaan antibiotik, serta perilaku nyata responden dalam praktik sehari-hari sehingga hasil yang diperoleh lebih komprehensif.

Di Indonesia, pengembangan instrumen penilaian yang secara khusus ditujukan kepada apoteker dilakukan oleh Kurniasari & Ichsan, (2023). Penelitian tersebut menghasilkan kuesioner pengetahuan, sikap, dan perilaku apoteker terhadap resistensi antibiotik yang telah melalui proses uji validitas dan reliabilitas. Keberadaan instrumen tersebut menjadi langkah penting dalam standardisasi pengukuran pengetahuan apoteker karena mampu menghasilkan data yang lebih akurat, konsisten, dan dapat digunakan pada penelitian dengan karakteristik responden yang serupa. Selain itu, instrumen yang tervalidasi juga memudahkan peneliti dalam melakukan evaluasi efektivitas program peningkatan kompetensi apoteker.

Pendekatan serupa juga dikembangkan oleh Meivira et al., (2022), yang menekankan pentingnya pengujian validitas dan reliabilitas sebelum suatu kuesioner digunakan dalam penelitian. Meskipun penelitian tersebut berfokus pada penggunaan dan penyimpanan antibiotik di masyarakat, prinsip pengembangan instrumen yang diterapkan tetap memiliki relevansi dalam penyusunan alat ukur bagi apoteker. Instrumen yang memiliki validitas tinggi mampu menggambarkan konstruk yang diukur secara tepat, sedangkan reliabilitas yang baik menunjukkan bahwa hasil pengukuran tetap konsisten apabila digunakan pada kondisi yang serupa.

Pitaloka et al., (2023) turut mengembangkan instrumen KAP untuk mengukur pengetahuan, sikap, dan praktik orang tua mengenai swamedikasi antibiotik pada anak. Walaupun populasi penelitian berbeda dengan apoteker, pendekatan metodologis yang digunakan memberikan gambaran mengenai tahapan pengembangan instrumen yang sistematis. Penelitian tersebut menegaskan bahwa penyusunan indikator yang sesuai dengan tujuan penelitian, pengujian validitas, serta evaluasi reliabilitas merupakan tahapan yang tidak dapat dipisahkan dalam pengembangan instrumen penilaian pengetahuan.

Hasil sintesis dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa masing-masing metode penilaian memiliki karakteristik yang berbeda. Kuesioner KAP memiliki keunggulan karena mampu mengevaluasi tiga dimensi sekaligus, yaitu pengetahuan, sikap, dan perilaku, sehingga memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai kompetensi responden. Sebaliknya, kuesioner yang hanya mengukur aspek pengetahuan memiliki proses penyusunan yang lebih sederhana dan waktu pengisian yang lebih singkat, tetapi kurang mampu menggambarkan bagaimana pengetahuan tersebut diterapkan dalam praktik pelayanan kefarmasian. Oleh karena itu, pemilihan metode penilaian perlu disesuaikan dengan tujuan penelitian, karakteristik responden, serta aspek yang ingin dievaluasi.

Berdasarkan keseluruhan literatur yang dianalisis, dapat disimpulkan bahwa belum terdapat satu instrumen baku yang digunakan secara universal untuk mengevaluasi tingkat pengetahuan apoteker terhadap resistensi antibiotik. Variasi indikator, jumlah butir pertanyaan, teknik validasi, maupun karakteristik responden menyebabkan setiap penelitian menghasilkan pendekatan pengukuran yang berbeda. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masih diperlukan upaya standardisasi instrumen penilaian agar hasil penelitian dari berbagai wilayah maupun fasilitas pelayanan kesehatan dapat dibandingkan secara lebih objektif. Pengembangan instrumen yang valid, reliabel, dan sesuai dengan perkembangan praktik *Antimicrobial Stewardship Program* menjadi salah satu kebutuhan penting untuk mendukung peningkatan kualitas penelitian maupun praktik kefarmasian di masa mendatang.

Kelebihan dan Keterbatasan Metode Penilaian Tingkat Pengetahuan Apoteker terhadap Resistensi Antibiotik

Hasil sintesis terhadap berbagai literatur menunjukkan bahwa belum terdapat satu metode yang secara universal dianggap paling ideal untuk mengevaluasi tingkat pengetahuan apoteker mengenai resistensi antibiotik. Setiap metode penilaian memiliki karakteristik, keunggulan, dan keterbatasan yang berbeda sehingga pemilihannya perlu disesuaikan dengan tujuan penelitian, karakteristik responden, serta konteks pelayanan kesehatan. Perbedaan tersebut terutama terlihat pada jenis instrumen yang digunakan, proses pengembangan instrumen, aspek yang diukur, serta kualitas validitas dan reliabilitas instrumen yang diterapkan dalam masing-masing penelitian (Ferrari, 2015; Snyder, 2019).

Pendekatan *Knowledge, Attitude, and Practice* (KAP) merupakan metode yang paling banyak digunakan dalam penelitian mengenai penggunaan antibiotik dan resistensi antibiotik. Metode ini memiliki keunggulan karena mampu mengevaluasi tiga dimensi utama secara bersamaan, yaitu pengetahuan, sikap, dan perilaku. Dengan demikian, peneliti tidak hanya memperoleh informasi mengenai tingkat pemahaman responden, tetapi juga dapat mengevaluasi sejauh mana pengetahuan tersebut memengaruhi sikap profesional dan perilaku dalam praktik pelayanan kefarmasian. Penggunaan pendekatan KAP dinilai mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif dibandingkan instrumen yang hanya mengukur aspek pengetahuan (Mallah et al., 2022; Pitaloka et al., 2023).

Meskipun demikian, pendekatan KAP juga memiliki beberapa keterbatasan. Pengukuran sikap dan perilaku umumnya didasarkan pada jawaban yang diberikan sendiri oleh responden (*self-reported questionnaire*), sehingga berpotensi menimbulkan *social desirability bias*, yaitu kecenderungan responden memberikan jawaban yang dianggap paling benar secara sosial atau profesional. Selain itu, hubungan antara pengetahuan, sikap, dan perilaku tidak selalu bersifat linear. Seseorang dapat memiliki tingkat pengetahuan yang baik mengenai resistensi antibiotik, namun belum tentu menerapkannya secara konsisten dalam praktik pelayanan kefarmasian. Oleh karena itu, hasil pengukuran KAP perlu diinterpretasikan secara hati-hati dengan mempertimbangkan faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi perilaku profesional responden (Kurnia et al., 2023; Mallah et al., 2022).

Selain pendekatan KAP, sebagian besar penelitian menggunakan kuesioner terstruktur sebagai instrumen utama dalam pengumpulan data. Metode ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain mudah disusun, efisien dalam pelaksanaan, mampu menjangkau jumlah responden yang besar, serta menghasilkan data yang relatif mudah dianalisis secara kuantitatif. Penelitian yang dilakukan oleh (Anjani, 2025; Marsudi, 2022; Nurul et al., 2023; Samosir et al., 2023; Tran et al., 2025) menunjukkan bahwa penggunaan kuesioner memungkinkan peneliti memperoleh gambaran umum mengenai tingkat pengetahuan responden dalam waktu yang relatif singkat dengan biaya penelitian yang lebih efisien.

Di sisi lain, penggunaan kuesioner juga memiliki keterbatasan. Instrumen ini lebih banyak menggambarkan persepsi dan pengetahuan yang dilaporkan oleh responden dibandingkan kemampuan aktual dalam praktik sehari-hari. Jawaban yang diberikan dapat dipengaruhi oleh kemampuan memahami pertanyaan, pengalaman sebelumnya, maupun keinginan responden untuk memberikan jawaban yang dianggap benar. Selain itu, kuesioner yang tidak disusun berdasarkan indikator yang jelas atau belum melalui proses validasi berpotensi menghasilkan kesalahan pengukuran sehingga dapat memengaruhi akurasi hasil penelitian (Kurniasari & Ichsan, 2023; Meivira et al., 2022).

Kualitas suatu instrumen penilaian sangat dipengaruhi oleh proses validitas dan reliabilitas. Instrumen yang valid mampu mengukur konstruk sesuai dengan tujuan penelitian, sedangkan instrumen yang reliabel menghasilkan data yang konsisten ketika digunakan pada kondisi yang serupa. Penelitian Kurniasari & Ichsan, (2023) menunjukkan bahwa proses pengembangan instrumen

memerlukan tahapan yang sistematis, mulai dari penyusunan indikator berdasarkan kajian teori, penilaian oleh pakar (*expert judgment*), uji validitas, hingga pengujian reliabilitas. Pendekatan yang sama juga diterapkan oleh (Mallah et al., 2022; Meivira et al., 2022; Pitaloka et al., 2023), yang menegaskan bahwa kualitas instrumen merupakan faktor penting dalam menghasilkan data penelitian yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Sebagian besar penelitian yang dianalisis dalam kajian ini menggunakan desain *cross-sectional*. Desain tersebut memiliki keunggulan karena mampu menggambarkan tingkat pengetahuan responden pada satu periode tertentu dengan proses pengumpulan data yang relatif cepat, sederhana, dan ekonomis. Selain itu, desain *cross-sectional* sangat sesuai digunakan untuk mengidentifikasi hubungan awal antara tingkat pengetahuan dengan karakteristik responden maupun perilaku penggunaan antibiotik. Oleh karena itu, desain ini banyak digunakan dalam penelitian mengenai pengetahuan apoteker maupun masyarakat terhadap resistensi antibiotik (Anjani, 2025; Marsudi, 2022; Nurul et al., 2023; Tran et al., 2025).

Meskipun demikian, desain *cross-sectional* juga memiliki keterbatasan karena hanya menggambarkan kondisi responden pada satu waktu pengamatan. Desain ini belum mampu menjelaskan hubungan sebab-akibat maupun perubahan tingkat pengetahuan setelah dilakukan intervensi edukasi atau pelatihan. Oleh karena itu, hasil penelitian dengan desain *cross-sectional* perlu diinterpretasikan sebagai gambaran kondisi pada saat penelitian dilakukan dan belum dapat digunakan untuk mengevaluasi efektivitas program peningkatan kompetensi secara longitudinal. Penelitian lanjutan dengan desain eksperimental atau *pretest-posttest* diperlukan untuk memperoleh bukti yang lebih kuat mengenai efektivitas berbagai strategi peningkatan pengetahuan apoteker terhadap resistensi antibiotik.

Berdasarkan keseluruhan sintesis literatur, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat metode penilaian yang sepenuhnya unggul dibandingkan metode lainnya. Pendekatan KAP menawarkan evaluasi yang lebih komprehensif, sedangkan kuesioner terstruktur memberikan kemudahan dalam implementasi penelitian dengan jumlah responden yang besar. Di sisi lain, validitas dan reliabilitas instrumen menjadi prasyarat utama agar hasil pengukuran dapat dipercaya, sedangkan desain *cross-sectional* memberikan gambaran awal mengenai tingkat pengetahuan tanpa mampu menjelaskan hubungan kausal. Oleh karena itu, pemilihan metode penilaian hendaknya mempertimbangkan tujuan penelitian, karakteristik responden, serta kualitas instrumen yang digunakan agar hasil evaluasi dapat memberikan informasi yang akurat dan bermanfaat bagi pengembangan praktik kefarmasian.

Implikasi dan Rekomendasi

Sintesis terhadap berbagai penelitian menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan apoteker mengenai resistensi antibiotik merupakan salah satu komponen penting dalam mendukung keberhasilan penggunaan antibiotik secara rasional dan implementasi Antimicrobial Stewardship Program (ASP). Pengetahuan yang memadai memungkinkan apoteker memberikan pelayanan informasi obat yang lebih akurat, melakukan evaluasi terhadap ketepatan penggunaan antibiotik, serta berkolaborasi secara efektif dengan tenaga kesehatan lain dalam pengambilan keputusan terapi. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi apoteker perlu menjadi bagian dari strategi nasional dalam pengendalian resistensi antibiotik (Aprianti, 2024; Sadli et al., 2023; Simamora et al., 2022).

Berdasarkan hasil kajian ini, salah satu implikasi penting adalah perlunya standarisasi instrumen penilaian tingkat pengetahuan apoteker mengenai resistensi antibiotik. Variasi indikator, jumlah butir pertanyaan, serta metode validasi yang digunakan dalam berbagai penelitian menyebabkan hasil antarpelitian masih sulit dibandingkan secara langsung. Pengembangan instrumen yang mengacu pada prinsip validitas dan reliabilitas, sebagaimana dilakukan oleh (Kurniasari & Ichsan, 2023; Mallah et al., 2022; Meivira et al., 2022; Pitaloka et al., 2023), dapat menjadi dasar dalam menyusun alat ukur yang lebih seragam sehingga hasil evaluasi dapat digunakan sebagai dasar pengambilan kebijakan maupun pengembangan kompetensi profesi.

Kajian ini juga menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan mengenai resistensi antibiotik tidak hanya diperlukan bagi apoteker, tetapi juga bagi masyarakat sebagai pengguna antibiotik. Berbagai penelitian melaporkan bahwa penggunaan antibiotik tanpa resep, penghentian terapi sebelum waktunya, serta rendahnya pemahaman mengenai penggunaan antibiotik masih menjadi faktor yang mempercepat perkembangan resistensi antibiotik (Marsudi, 2022; Nurul et al., 2023; Puspitasari et al., 2022; Rasyid et al., 2025; Tran et al., 2025). Oleh karena itu, kolaborasi antara apoteker dan masyarakat melalui kegiatan edukasi menjadi salah satu strategi yang perlu terus diperkuat.

Kegiatan edukasi masyarakat terbukti mampu meningkatkan pemahaman mengenai penggunaan antibiotik secara rasional serta mendorong perubahan perilaku penggunaan antibiotik yang lebih tepat. Temuan tersebut diperlihatkan dalam berbagai kegiatan penyuluhan dan

pemberdayaan masyarakat yang dilakukan oleh Lestari & Marchaban, (2023), Saepudin et al., (2025), serta Susanti et al., (2024). Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan masyarakat akan memberikan dampak yang lebih optimal apabila didukung oleh kompetensi apoteker yang memadai sebagai edukator utama dalam pelayanan kefarmasian.

Selain itu, berbagai penelitian mengenai rasionalitas penggunaan antibiotik di fasilitas pelayanan kesehatan menunjukkan bahwa keberhasilan pengendalian resistensi antibiotik memerlukan keterlibatan aktif seluruh tenaga kesehatan, didukung oleh kebijakan institusi, pedoman terapi yang jelas, serta sistem evaluasi yang berkesinambungan (Nurawaliah et al., 2023; Sadli et al., 2023; Aprianti, 2024). Dalam konteks tersebut, apoteker memiliki peran strategis sebagai penghubung antara kebijakan penggunaan antibiotik, praktik klinis, dan edukasi kepada pasien sehingga peningkatan kapasitas profesional apoteker perlu terus menjadi prioritas.

Secara keseluruhan, hasil *narrative review* ini menunjukkan bahwa metode penilaian tingkat pengetahuan apoteker terhadap resistensi antibiotik masih terus berkembang dan belum memiliki standar yang seragam. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan instrumen penilaian yang lebih komprehensif, tervalidasi, serta sesuai dengan perkembangan implementasi *Antimicrobial Stewardship Program*. Standardisasi instrumen tersebut diharapkan mampu meningkatkan kualitas penelitian, mempermudah perbandingan hasil antarstudi, serta mendukung penyusunan kebijakan berbasis bukti dalam upaya pengendalian resistensi antibiotik di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil *narrative review* terhadap berbagai literatur yang dianalisis, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan apoteker mengenai resistensi antibiotik merupakan salah satu komponen fundamental dalam mendukung penggunaan antibiotik secara rasional serta keberhasilan implementasi *Antimicrobial Stewardship Program* (ASP). Tingkat pengetahuan yang baik memungkinkan apoteker menjalankan perannya secara optimal melalui pelayanan informasi obat, edukasi kepada pasien, evaluasi penggunaan antibiotik, serta kolaborasi dengan tenaga kesehatan lain dalam upaya mencegah dan mengendalikan resistensi antibiotik. Sebaliknya, keterbatasan pengetahuan berpotensi memengaruhi kualitas pelayanan kefarmasian dan meningkatkan risiko penggunaan antibiotik yang tidak tepat.

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa metode penilaian yang paling banyak digunakan untuk mengevaluasi tingkat pengetahuan mengenai resistensi antibiotik adalah kuesioner terstruktur dengan pendekatan Knowledge, Attitude, and Practice (KAP), disertai instrumen yang telah melalui proses uji validitas dan reliabilitas. Pendekatan tersebut dinilai mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pengetahuan, sikap, dan perilaku responden. Namun demikian, masih ditemukan variasi dalam indikator penilaian, jumlah butir pertanyaan, proses validasi, serta karakteristik responden yang menyebabkan belum adanya instrumen baku yang dapat digunakan secara universal untuk menilai tingkat pengetahuan apoteker terhadap resistensi antibiotik.

Kajian ini juga menunjukkan bahwa keberhasilan pengendalian resistensi antibiotik tidak hanya bergantung pada penerapan kebijakan penggunaan antibiotik secara rasional, tetapi juga pada peningkatan kompetensi apoteker melalui pendidikan berkelanjutan, pelatihan profesional, serta evaluasi pengetahuan yang dilakukan secara berkala menggunakan instrumen yang valid dan reliabel. Standardisasi metode penilaian diharapkan mampu meningkatkan kualitas penelitian, mempermudah perbandingan hasil antarstudi, serta menghasilkan data yang lebih akurat sebagai dasar penyusunan kebijakan dan pengembangan praktik kefarmasian berbasis bukti.

Saran

penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan instrumen penilaian yang lebih komprehensif, terstandarisasi, dan sesuai dengan perkembangan praktik pelayanan kefarmasian serta implementasi *Antimicrobial Stewardship Program*. Pengembangan instrumen tersebut diharapkan tidak hanya mampu meningkatkan kualitas evaluasi tingkat pengetahuan apoteker terhadap resistensi antibiotik, tetapi juga berkontribusi terhadap penguatan strategi pencegahan resistensi antibiotik melalui pelayanan kefarmasian yang lebih efektif, aman, dan berorientasi pada keselamatan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, R. H. (2025). *Pengetahuan dan Perilaku Apoteker Terhadap Penggunaan Antibiotik di Kabupaten Nganjuk Jawa Timur*.
- Aprianti, P. M. A. (2024). *PERAN APOTEKER DALAM ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP PROGRAM (ASP) DI KAWASAN ASIA: Sebuah Studi Literatur*. 3(2).
- Ferrari, R. (2015). Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, 24(4), 230–235. <https://doi.org/10.1179/2047480615Z.000000000329>
- Kurnia, K. A., Hilmi, I. L., & Salman, S. (2023). Review Artikel: Analisis Tingkat Pengetahuan Resistensi Antibiotika dalam Kalangan Masyarakat. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(1), 221–229. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i1.25>
- Kurniasari, D. R., & Ichsan, B. (2023). Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Apoteker terhadap Resistensi Antibiotik: Validity and Reliability Questionnaire Knowledge, Attitude, and Behavior of Pharmacists towards Antibiotic Resistance. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(11), 2333–2343. <https://doi.org/10.56338/mppki.v6i11.4373>
- Lestari, M. P. & Marchaban. (2023). Upaya Pencegahan Resistensi Antibiotik dengan Edukasi Penggunaan Obat yang Rasional. *Journal of Innovation in Community Empowerment*, 5(2), 86–90. <https://doi.org/10.30989/jice.v5i2.965>
- Mallah, N., Rodríguez-Cano, R., Badro, D. A., Figueiras, A., Gonzalez-Barcala, F.-J., & Takkouche, B. (2022). Development and Validation of a Knowledge, Attitude and Practice Questionnaire on Antibiotic Use in Arabic and French Languages in Lebanon. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), 687. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020687>
- Marsudi, A. (2022). TINGKAT PENGETAHUAN DAN PERILAKU MASYARAKAT TERHADAP PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DI BEBERAPA APOTEK DI KOTA TERNATE. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 4(2), 54. <https://doi.org/10.35799/pmj.v4i2.34766>
- Meivira, A., Dewi, N. M. A. R., & Puspitasari, C. E. (2022). *Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Penggunaan dan Penyimpanan Antibiotika di Kecamatan Ampenan*. 2(3).
- Nurawaliah, C. M., Hilmi, I. L., & Salman, S. (2023). Rasionalitas Penggunaan Obat Antibiotik pada Pasien Ispa di Beberapa Puskesmas di Indonesia: Studi Literatur. *Jurnal Farmasetis*, 12(2), 129–138. <https://doi.org/10.32583/far.v12i2.723>
- Nurul, I. A., Vina, S., & Eni, M. (2023). PERILAKU DAN PENGETAHUAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA POPULASI MASYARAKAT BANDUNG RAYA. *Pharmacoscript*, 6(1), 53–67. <https://doi.org/10.36423/pharmacoscript.v6i1.1171>
- Oktavia, D., Sari, D. R., Suprawijaya, D. A., Annira, E., & Meilani, F. A. (2025). *Resistensi Antibiotik dan Peran Kewarganegaraan Dalam Upaya Pencegahannya*. 01(03).
- Pitaloka, D. A. E., Yuda Kusuma, I., Insyirah, A., Oktariani, A. N., Pratiwi, H., & Majida Alfarafisa, N. (2023). Development and Validation of Questionnaire to Measure Parents' Knowledge, Attitude, and Practice on Self-Medication of Children with Antibiotics in Bandung, Indonesia. *Infection and Drug Resistance*, Volume 16, 6111–6120. <https://doi.org/10.2147/IDR.S426313>
- Puspitasari, C. E., Meivira, A., & Dewi, N. M. A. R. (2022). Evaluasi Tingkat Pengetahuan Penggunaan dan Penyimpanan Antibiotika pada Masyarakat di Kecamatan Ampenan Periode April–Juli 2021: Evaluation of Knowledge Level of Antibiotics Use and Storage in Community in Ampenan District April–July 2021. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 4(6), 654–663. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i6.1421>
- Rasyid, M. I. A., Suri, N., Iqbal, M., & Junando, M. (2025). Article Review: Faktor Penyebab Perilaku Penggunaan Antibiotik Tanpa Resep Pada Masyarakat. *Jurnal Farmasi SYIFA*, 3(1), 58–65. <https://doi.org/10.63004/jfs.v3i1.614>
- Sadli, N. K., Halimah, E., Winarni, R., & Widyatmoko, L. (2023). Implementasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Beberapa Rumah Sakit di Indonesia: Kajian Literatur Mengenai Kualitas dan Tantangannya. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 9(3), 227. <https://doi.org/10.25077/jsfk.9.3.227-236.2022>
- Saepudin, S., Dewi, A., Wulansari, W., Salsabila, A., Diani, R., & Indria, N. (2025). Penyuluhan Rasionalisasi Penggunaan Antibiotik sebagai Strategi Pencegahan Resistensi di RW 08 Desa Cikadut. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 8(11), 5371–5381. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v8i11.22568>
- Samosir, A. L. R., Hilmi, I. L., & Salman, S. (2023). Tingkat Pengetahuan Penggunaan Antibiotik Terhadap Resistensi. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(2), 515–520. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i2.39>

- Simamora, S., Subiyandono, S., Sarmadi, S., & Tedi, T. (2022). UPAYA PENGENDALIAN RESISTENSI ANTIBIOTIK MELALUI PENYERAHAN ANTIBIOTIK SECARA TEPAT DI APOTEK WILAYAH SEBERANG ULU PALEMBANG. *ABDIKEMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(Tahun), 28–36. <https://doi.org/10.36086/j.abdikemas.v2i1Tahun.1200>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Susanti, I., Octavia, D. R., Wahyudi, A., & Ramadhani, B. M. (2024). *PENINGKATAN PENGETAHUAN MASYARAKAT TENTANG PENGGUNAAN ANTIBIOTIK YANG RASIONAL SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN RESISTENSI ANTIBIOTIKA*. 2(3).
- Tran, K., Kuganathan, V., Lam, J., Rana, A., Yau, S., Lee, K., Dotel, R., Yeo, C.-Y., & Castelino, R. L. (2025). Antibiotic awareness: Exploring knowledge among culturally and linguistically diverse patients. *Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology*, 5(1), e193. <https://doi.org/10.1017/ash.2025.10108>