



Potensi Interaksi Obat pada Terapi Penyakit Infeksi Bakteri: Narrative Review

Evi Rahmawati *, Citra Yuliyanda Pardilawati, Ihsanti Dwi Rahayu,
Muhammad Fitra Wardhana

Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Indonesia

*Email (Penulis Korespondensi): evierahma10@gmail.com

Abstrak. Penyakit infeksi khususnya penyakit infeksi bakteri merupakan salah satu penyebab utama morbiditas penyakit yang memerlukan terapi kombinasi, baik berupa antibiotik maupun obat suportif. Kompleksitas regimen terapi tersebut meningkatkan risiko terjadinya interaksi obat yang dapat memengaruhi efektivitas pengobatan. Studi ini bertujuan untuk memberikan informasi ilmiah mengenai pola kejadian, tingkat keparahan, serta faktor-faktor yang memengaruhi interaksi obat pada pasien penyakit infeksi bakteri. Penelitian ini menggunakan metode narrative review. Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data Google Scholar dan PubMed. Pencarian artikel dilakukan menggunakan Boolean operator (AND dan OR) yang disesuaikan dengan kata kunci penelitian. Hasil sintesis menunjukkan bahwa potensi interaksi obat ditemukan pada seluruh kelompok penyakit infeksi bakteri yang dikaji (pneumonia, infeksi saluran kemih (ISK), infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), tuberkulosis, dan community-acquired pneumonia). Tingkat keparahan interaksi obat didominasi oleh kategori moderat pada sebagian besar penelitian, sedangkan kategori mayor lebih banyak ditemukan pada regimen terapi tuberkulosis. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya interaksi obat meliputi polifarmasi, penyakit penyerta, penggunaan kombinasi antibiotik serta lama terapi.

Kata kunci: Interaksi Obat; Infeksi Saluran Kemih; Infeksi Saluran Pernapasan Akut; Tuberkulosis; Pneumonia

Abstract. Infectious diseases, particularly bacterial infections are among the leading causes of morbidity and often require combination therapy involving antibiotics and supportive medications. The complexity of these therapeutic regimens increases the risk of drug–drug interactions, which may affect treatment effectiveness. This study aimed to provide scientific information regarding the patterns, severity, and factors influencing drug–drug interactions in patients with bacterial infectious diseases. This study employed a narrative review method. A literature search was conducted using the Google Scholar and PubMed databases. Articles were identified using Boolean operators (AND and OR) combined with keywords relevant to the research topic. The synthesis of the literature showed that potential drug–drug interactions were identified across all infectious diseases examined (pneumonia, urinary tract infections (UTIs), acute respiratory infections (ARIs), tuberculosis, and community-acquired pneumonia). The severity of drug–drug interactions was predominantly classified as moderate in most studies, whereas major interactions were more frequently identified in tuberculosis treatment regimens. Factors contributing to the occurrence of drug–drug interactions included polypharmacy, comorbidities, the use of antimicrobial combinations, and duration of therapy.

Keywords: Drug–Drug Interactions; Urinary Tract Infections; Acute Respiratory Infections; Tuberculosis; Pneumonia

1. Pendahuluan

Interaksi obat merupakan salah satu permasalahan dalam penggunaan obat yang dapat memengaruhi keberhasilan terapi serta keselamatan pasien. Interaksi obat terjadi ketika efek suatu obat berubah akibat penggunaan obat lain secara bersamaan sehingga dapat meningkatkan toksisitas, menurunkan efektivitas terapi, atau menyebabkan efek yang tidak diharapkan (Nisrina & Fatin, 2021). Risiko terjadinya interaksi obat semakin meningkat pada pasien yang menerima terapi kombinasi, terutama pada pasien dengan penyakit infeksi yang umumnya memerlukan pemberian antibiotik disertai obat-obatan lain untuk mengatasi gejala maupun penyakit penyerta (Swarga et al., 2025). Oleh karena itu, identifikasi potensi interaksi obat menjadi bagian penting dalam upaya menjamin penggunaan obat yang rasional dan meningkatkan keselamatan pasien.

Penatalaksanaan penyakit infeksi umumnya melibatkan penggunaan antibiotik sebagai terapi utama yang sering dikombinasikan dengan antipiretik, analgesik, mukolitik, kortikosteroid, bronkodilator, antihistamin, vitamin, maupun obat untuk penyakit penyerta lainnya (Rizqiyah & Damayanti, 2023). Kombinasi berbagai obat tersebut meningkatkan kemungkinan terjadinya interaksi obat, baik melalui mekanisme farmakokinetik maupun farmakodinamik, yang dapat berdampak pada efektivitas maupun keamanan terapi (Awali JD et al., 2024).

Identifikasi potensi interaksi obat menjadi penting karena interaksi obat tidak hanya dapat memengaruhi efektivitas pengobatan, tetapi juga dapat meningkatkan risiko terjadinya efek samping dan kejadian yang tidak diinginkan pada pasien. Kondisi tersebut dapat berdampak pada keberhasilan terapi, keselamatan pasien, serta kualitas pelayanan kesehatan. Hal ini karena pasien dapat menerima beberapa obat secara bersamaan, baik antibiotik maupun obat pendukung untuk menangani kondisi klinis lainnya. Upaya pencegahan atau identifikasi ini berkaitan dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs) terutama *Goal 3 : (Good Health and Well-being)* yang menekankan peningkatan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat serta pencapaian akses terhadap pelayanan kesehatan dan obat yang aman, efektif, berkualitas dan terjangkau (World Health Organization, 2023).

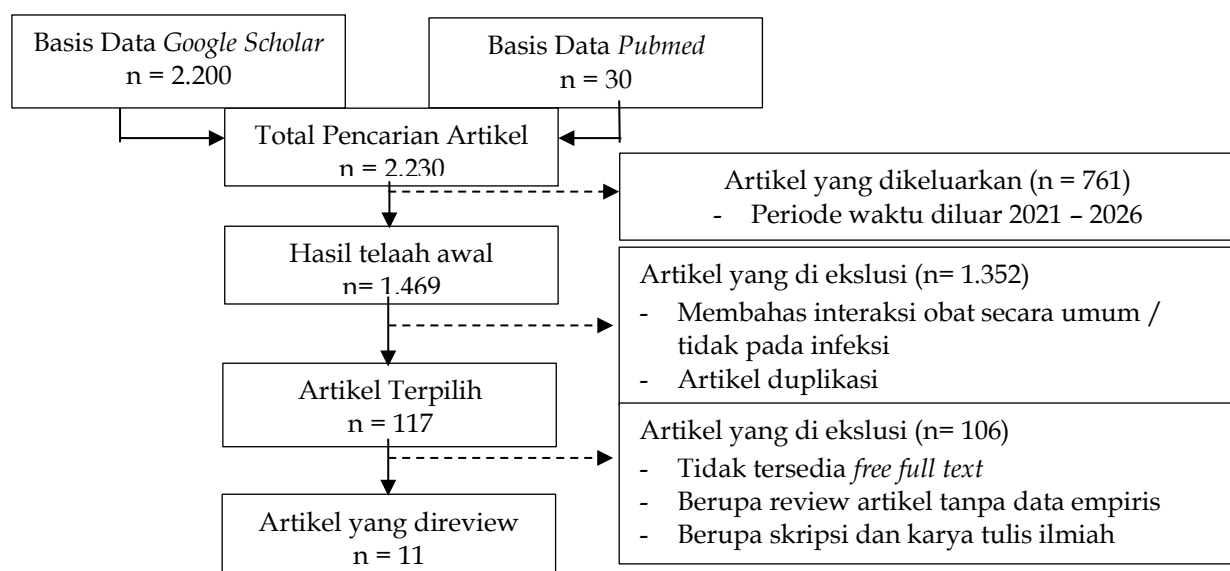
Meskipun penelitian mengenai interaksi obat pada berbagai penyakit infeksi telah banyak dilakukan di Indonesia, hasil-hasil penelitian tersebut masih tersebar pada kelompok penyakit yang berbeda dan menggunakan metode identifikasi interaksi yang beragam. Berdasarkan uraian tersebut, *narrative review* ini bertujuan untuk mengkaji berbagai hasil penelitian mengenai interaksi obat – obat pada terapi infeksi, meliputi karakteristik penelitian, kejadian interaksi obat, tingkat keparahan interaksi, serta implikasinya terhadap praktik pelayanan kefarmasian. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah bagi tenaga kesehatan dalam mengidentifikasi, mencegah, dan memantau potensi interaksi obat sehingga penggunaan obat pada pasien penyakit infeksi dapat berlangsung secara lebih rasional, efektif, dan aman.

2. Metode

Penelitian ini merupakan *narrative review* yang bertujuan untuk mengkaji dan menyediakan informasi terkait hasil-hasil penelitian mengenai interaksi obat – obat pada terapi penyakit infeksi. Kajian literatur dilakukan melalui penelusuran artikel ilmiah pada dua basis data elektronik, yaitu *Google Scholar* dan *PubMed*. Strategi pencarian menggunakan kombinasi kata kunci yang disusun dengan *Boolean operator* (*AND* dan *OR*) untuk

memperoleh artikel yang sesuai dengan topik penelitian. Kata kunci yang digunakan meliputi "drug interaction" OR "drug-drug interaction" AND "infectious disease" OR "pneumonia" OR "urinary tract infection" OR respiratory tract infection OR tuberculosis beserta padanan dalam Bahasa Indonesia seperti "interaksi obat" AND "infeksi".

Seleksi literatur dilakukan berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan, yaitu artikel *original research*, diterbitkan pada periode 2021–2026, tersedia dalam bentuk *full text*, membahas interaksi obat pada pasien dengan infeksi bakteri (pneumonia, infeksi saluran kemih (ISK), infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), tuberkulosis, dan *community-acquired pneumonia*), serta ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi artikel berupa *review article*, buku, skripsi, tesis, disertasi, editorial, maupun artikel yang tidak menyediakan naskah lengkap (*full text*). Seluruh artikel yang memenuhi kriteria inklusi kemudian ditelaah secara menyeluruh untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik penelitian, kelompok penyakit infeksi, jumlah sampel, kejadian interaksi obat, serta tingkat keparahan interaksi obat. Penelusuran dan seleksi literatur secara sistematis ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelusuran Artikel

3. Hasil dan Pembahasan

Infeksi merupakan kondisi yang disebabkan akibat masuk dan berkembangnya mikroorganisme patogen di dalam tubuh, seperti bakteri, virus, jamur, maupun parasit, yang kemudian memicu respons imun dan menimbulkan berbagai manifestasi klinis (Sari & Niken, 2023). Penyakit infeksi masih menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia, terutama di negara berkembang, termasuk Indonesia. Manifestasi klinis infeksi sangat bervariasi, bergantung pada jenis mikroorganisme penyebab, lokasi infeksi, status imun pasien, serta adanya penyakit penyerta. Terjadinya infeksi dipengaruhi oleh interaksi antara agen infeksius, pejamu (*host*), dan lingkungan. Agen penyebab infeksi dapat berupa bakteri, virus, jamur, maupun parasit yang masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernapasan, saluran cerna, saluran kemih, kulit, atau jalur lainnya (Limato et al., 2022).

Tatalaksana infeksi bertujuan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab infeksi, mengurangi gejala, mencegah komplikasi, serta

mempercepat proses penyembuhan (Supriadi et al., 2023). Antibiotik merupakan terapi utama pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri, sedangkan infeksi akibat virus, jamur, atau parasit memerlukan terapi spesifik sesuai etiologinya (Ahmad et al., 2023). Selain terapi kausal, pasien juga sering mendapatkan terapi suportif seperti antipiretik, analgesik, mukolitik, bronkodilator, antihistamin, kortikosteroid, cairan, maupun vitamin sesuai kondisi klinis. Kombinasi beberapa obat dalam satu regimen terapi tersebut menyebabkan pasien dengan penyakit infeksi memiliki risiko lebih tinggi mengalami interaksi obat (Priambudi et al., 2022). Oleh karena itu, penggunaan obat pada pasien penyakit infeksi perlu memperhatikan prinsip penggunaan obat yang rasional, termasuk pemilihan obat yang tepat, evaluasi potensi interaksi obat, penyesuaian dosis bila diperlukan, serta pemantauan respons terapi untuk meningkatkan efektivitas pengobatan dan meminimalkan risiko efek samping (Wayan et al., 2025).

Berdasarkan hasil penelusuran dan proses seleksi literatur sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan, diperoleh 11 artikel yang memenuhi syarat untuk dianalisis dalam *narrative review* ini. Artikel-artikel tersebut terdiri atas penelitian yang membahas potensi interaksi obat pada berbagai penyakit infeksi. Seluruh penelitian menggunakan desain observasional dengan pendekatan retrospektif, deskriptif observasional, maupun *cross-sectional*, serta memiliki variasi jumlah sampel, karakteristik pasien, dan metode identifikasi interaksi obat. Informasi yang diekstraksi dari setiap artikel meliputi penulis, metode penelitian, kelompok penyakit, jumlah sampel, jumlah potensi interaksi obat, serta tingkat keparahan interaksi yang diklasifikasikan menjadi kategori mayor, moderat, dan minor. Ringkasan karakteristik penelitian yang dianalisis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Penelitian Interaksi Obat obat Potensial Terapi Infeksi

Penulis	Metode Penelitian	Kelompok Infeksi	Sampel (resep / rekam medis)	Hasil		
				Jumlah Interaksi	Tingkat Keparahan	Persentase
(Yuned et al., 2026)	Retrospektif <i>Mixed Methods</i>	ISK	140	60	Mayor	0%
				Interaksi	Moderat	20,71%
					Minor	22,15%
(Wahyu et al., 2023)	Deskriptif Observasional	Pneumonia	111	52	Mayor	17,31%
				Interaksi	Moderat	79,49%
					Minor	3,20%
(Farida & Yusvida, 2022)	Retrospektif	Pneumonia	28	17	Mayor	10%
				Interaksi	Moderat	80%
					Minor	10%
Azyenela,L, Aria,M, dan Aristya,L (2022)	Cross Sectional Deskriptif	Pneumonia	62	7	Mayor	14,3%
				Interaksi	Moderat	71,4%
					Minor	14,3%
(Fadillah et al., 2026)	Deskriptif Retrospektif	ISPA	81	8	Mayor	0%
				Interaksi	Moderat	100%
					Minor	0%
Widodo et	Deskriptif	Pneumonia	30	9	Mayor	0%

<i>al.</i> , 2023	Retrospektif			Interaksi	Moderat Minor	0% 100%
(Oktavia et al., 2025)	Deskriptif Observasional	Tuberkulosis	40	22 Interaksi	Mayor Moderat Minor	100% 0% 0%
(Afrianti et al., 2023)	Retrospektif Observasional	Tuberkulosis	64	365 Interaksi	Mayor Moderat Minor	36,44% 28,49% 35,06%
(Sinata et al., 2023)	Observasional Retrospektif	ISK	90	60 Interaksi	Mayor Moderat Minor	17,93% 62,76% 19,31%
(Nisrina & Fatin, 2021)	Retrospektif	Pneumonia	402	195 Interaksi	Mayor Moderat Minor	54,38% 44,58% 1,04%
(Nune et al., 2024)	Cross Sectional	<i>Community Acquired Pneumonia</i>	100	680 Interaksi	Mayor Moderat Minor	13,8% 71,4% 14,8%

Dari hasil sintesis terhadap sebelas penelitian diketahui bahwa potensi interaksi obat ditemukan pada seluruh kelompok penyakit infeksi yang dikaji, meliputi pneumonia, infeksi saluran kemih, infeksi saluran pernapasan akut, tuberkulosis, dan *community-acquired pneumonia*. Temuan ini menunjukkan bahwa interaksi obat merupakan permasalahan yang umum dijumpai pada tata laksana pasien infeksi, terlepas dari jenis penyakit yang diderita. Meskipun jumlah potensi interaksi yang dilaporkan berbeda antarpelitian, seluruh studi menunjukkan adanya pasien yang mengalami potensi interaksi obat selama menjalani terapi. Variasi tersebut dapat dipengaruhi oleh karakteristik populasi penelitian, jumlah sampel, pola peresepan, kompleksitas regimen terapi, serta metode identifikasi interaksi obat yang digunakan pada masing-masing penelitian.

3.1 Kompleksitas Terapi Infeksi

Infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan yang masih menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di berbagai negara sehingga memerlukan tata laksana terapi yang komprehensif (Wahyu et al., 2023). Penatalaksanaan infeksi tidak hanya berfokus pada eradikasi mikroorganisme penyebab melalui pemberian antimikroba, tetapi juga mencakup terapi suportif untuk mengatasi gejala, mencegah komplikasi, serta menangani penyakit penyerta yang dimiliki pasien. Oleh karena itu, pasien infeksi umumnya menerima kombinasi beberapa obat dalam satu regimen terapi sehingga meningkatkan kompleksitas pengobatan. Kompleksitas tersebut menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap meningkatnya risiko terjadinya interaksi obat selama terapi (Letit et al., 2024).

Kompleksitas terapi pada pasien infeksi menyebabkan risiko interaksi obat tidak hanya berasal dari antibiotik yang digunakan, tetapi juga dari kombinasi antibiotik dengan obat lain yang diberikan secara bersamaan. Interaksi tersebut dapat memengaruhi proses farmakokinetik, seperti absorpsi, metabolisme, dan eliminasi obat, maupun menimbulkan perubahan efek farmakodinamik yang berdampak terhadap efektivitas dan keamanan terapi

(Supriadi et al., 2023). Oleh karena itu, identifikasi dini terhadap potensi interaksi obat merupakan bagian penting dalam pelayanan kefarmasian untuk mendukung penggunaan obat yang aman, efektif, dan rasional pada pasien penyakit infeksi (Sadli et al., 2022).

3.2 Pola Interaksi Obat Pada Terapi Infeksi

Hasil sintesis terhadap sebelas penelitian menunjukkan bahwa potensi interaksi obat merupakan permasalahan yang secara konsisten ditemukan pada pasien dengan berbagai penyakit infeksi. Potensi interaksi dilaporkan pada pasien pneumonia, infeksi saluran kemih (ISK), infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), tuberkulosis, maupun *community-acquired pneumonia*. Temuan ini mengindikasikan bahwa interaksi obat merupakan salah satu *drug-related problems* yang sering dijumpai pada tata laksana penyakit infeksi dan perlu menjadi perhatian dalam praktik pelayanan kesehatan. Temuan tersebut juga sejalan dengan berbagai studi yang menyatakan bahwa pasien penyakit infeksi memiliki risiko lebih tinggi mengalami *drug-drug interactions* karena penggunaan antimikroba yang dikombinasikan dengan berbagai terapi suportif maupun obat untuk penyakit penyerta (Magro et al., 2021).

Berdasarkan kelompok penyakit pada 11 artikel di atas, pneumonia merupakan penyakit infeksi yang paling banyak dilaporkan mengalami potensi interaksi obat. Hal tersebut berkaitan dengan tata laksana pneumonia yang sering melibatkan kombinasi antibiotik dengan obat simptomatik seperti antipiretik, mukolitik, bronkodilator, kortikosteroid, maupun terapi suportif lainnya (Natasya, 2022). Selain itu, pasien pneumonia yang menjalani perawatan di rumah sakit sering kali memiliki penyakit penyerta sehingga membutuhkan terapi tambahan yang semakin meningkatkan kompleksitas regimen pengobatan. Kondisi tersebut menyebabkan peluang terjadinya interaksi obat menjadi lebih besar dibandingkan apabila pasien hanya menerima satu atau dua jenis obat (Nune et al., 2024).

Pola yang serupa juga ditemukan pada pasien infeksi saluran kemih (ISK). Meskipun terapi utama ISK adalah pemberian antibiotik yang disesuaikan dengan hasil kultur atau pola resistensi setempat, pasien sering kali memperoleh terapi tambahan berupa analgesik, antipiretik, cairan intravena, antiemetik, maupun obat untuk penyakit penyerta seperti diabetes melitus atau hipertensi. Kondisi tersebut menyebabkan penggunaan beberapa obat secara bersamaan sulit dihindari, terutama pada pasien rawat inap atau pasien dengan infeksi yang disertai komplikasi (Sinata et al., 2023; Yuned et al., 2026). Berbeda dengan pneumonia dan ISK, pasien tuberkulosis menjalani pengobatan dalam jangka waktu yang relatif panjang menggunakan kombinasi beberapa obat antituberkulosis, seperti isoniazid, rifampisin, pirazinamid, dan etambutol pada fase intensif. Penggunaan regimen kombinasi tersebut bertujuan mencegah terjadinya resistensi, meningkatkan efektivitas eradikasi *Mycobacterium tuberculosis*, serta menurunkan angka kegagalan terapi (Putri et al., 2022).

3.3 Tingkat Keparahan Interaksi Obat Terapi Infeksi

Salah satu aspek penting dalam evaluasi interaksi obat adalah tingkat keparahan, karena tingkat keparahan menentukan besarnya dampak klinis yang mungkin ditimbulkan terhadap pasien. Secara umum, interaksi obat diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu mayor, moderat, dan minor. Interaksi mayor merupakan interaksi yang berpotensi menimbulkan efek klinis serius sehingga sebaiknya dihindari atau memerlukan perubahan terapi (Priambudi et al., 2022).

Sebagian besar penelitian melaporkan dominasi interaksi dengan tingkat keparahan moderat, sedangkan interaksi mayor lebih banyak ditemukan pada terapi yang menggunakan regimen dengan potensi interaksi tinggi, seperti pengobatan tuberkulosis. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Priambudi et al.,(2022), dimana interaksi moderat paling banyak ditemukan pada pasien pneumonia yang berpotensi menyebabkan penurunan kondisi klinis pasien dan perlu adanya monitoring. Interaksi mayor ditemukan pada pasien tuberkulosis didukung oleh beberapa penelitian yang menyebutkan kombinasi Rifampisin dan Isoniazid paling banyak ditemukan sebagai interaksi mayor pada pasien tuberkulosis (Afrianti et al., 2023).

3.4 Faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya interaksi obat pada terapi infeksi

Berdasarkan sintesis terhadap 11 artikel yang dianalisis, potensi interaksi obat pada pasien penyakit infeksi bakteri berkaitan dengan kompleksitas regimen pengobatan, jumlah obat yang digunakan secara bersamaan dan lama terapi pengobatan. Menurut Farida & Yusvida, (2022), keberadaan penyakit penyerta berkontribusi terhadap meningkatnya risiko interaksi obat. Pasien dengan infeksi sering kali memiliki penyakit kronis seperti diabetes melitus, hipertensi, penyakit kardiovaskular, atau gangguan ginjal yang memerlukan terapi jangka panjang. Semakin banyak penyakit yang diderita pasien, semakin besar kompleksitas penggunaan obat dengan mekanisme kerja yang berbeda dan berpotensi menimbulkan interaksi yang bermakna secara klinis.

Lama pengobatan juga menjadi faktor yang berpengaruh terhadap munculnya interaksi obat. Pada infeksi akut, seperti ISPA atau ISK tanpa komplikasi, terapi antibiotik umumnya diberikan dalam waktu yang relatif singkat sehingga peluang terjadinya interaksi yang bermakna secara klinis lebih rendah (Farida & Yusvida, 2022; Sinata et al., 2023). Namun pada penyakit tuberkulosis pasien menjalani terapi kombinasi selama sedikitnya enam bulan sehingga peluang penggunaan obat tambahan akibat penyakit penyerta maupun efek samping terapi menjadi lebih besar. Kondisi tersebut meningkatkan kemungkinan munculnya interaksi obat yang memerlukan pemantauan secara berkala sepanjang periode pengobatan (Putri et al., 2022).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil sintesis terhadap sebelas artikel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi, dapat disimpulkan bahwa potensi interaksi obat merupakan permasalahan yang sering ditemukan pada pasien dengan berbagai penyakit infeksi, seperti pneumonia, infeksi saluran kemih (ISK), infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), tuberkulosis, dan *community-acquired pneumonia*. Hasil *narrative review* menunjukkan bahwa interaksi obat dengan tingkat keparahan moderat merupakan kategori yang paling dominan pada sebagian besar penelitian, sedangkan interaksi mayor ditemukan terutama pada regimen terapi yang memiliki potensi interaksi tinggi, seperti terapi tuberkulosis. Kompleksitas regimen terapi akibat komorbiditas penyakit dan lama terapi pengobatan merupakan aspek yang konsisten berkaitan dengan munculnya interaksi obat.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, motivasi, serta masukan yang diberikan selama proses penyusunan *narrative review*

ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, yang telah memberikan dukungan akademik dan fasilitas sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Selain itu, penulis mengapresiasi seluruh peneliti yang karya ilmiahnya menjadi sumber utama dalam penyusunan *narrative review* ini dan telah memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang farmasi klinis.

Daftar Pustaka

- Afrianti, R., Larucy, F., & Widayana, H. (2023). Interaksi Obat Anti Tuberkulosis pada Pasien Tuberkulosis Paru. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 10(1), 53–59.
- Ahmad, N., Budiyan, R., & Fatmasari, E. (2023). Pelaksanaan Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi (Ppi) Di Puskesmas Temanggung Selama Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(September), 471–480.
- Awali JD, Pardilawati CY, Soleha TU, & Oktarlina RZ. (2024). Kajian Polifarmasi Terhadap Keamanan Obat Pada Pasien Geriatri. *Medula*, 14(4)(April), 739–745.
- Fadillah, A., Hasinah, Rmadhani, J., Muliyan, Andryanto, M., & Su'aida, N. (2026). Evaluasi Potensi Interaksi Obat pada Pengobatan Pasien ISPA Anak Rawat Inap di Rumah Sakit Kota Banjarmasin. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 1651–1658.
- Farida, Y., & Yusvida, Z. (2022). Studi Potensi Interaksi Obat Antibiotik Pada Peresepan Pasien Pneumonia Di Intensive Care Unit. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 19(1), 1–13.
- Letit, A., Hincu, S., Apetroaei, M., Gabriela, S., Zamfirescu, A., & Udeanu, D. I. (2024). Drug – Drug Interactions in Nosocomial Infections : An Updated Review for Clinicians. *Pharmaceutics*, 1–34.
- Limato, R., Lazarus, G., Dernison, P., Mudia, M., Alamanda, M., Nelwan, E. J., & Sinto, R. (2022). Articles Optimizing antibiotic use in Indonesia : A systematic review and evidence synthesis to inform opportunities for intervention. *The Lancet Regional Health*, 2(6). <https://doi.org/10.1016/j.lansea.2022.05.002>
- Magro, L., Arzenton, E., Leone, R., Stano, M. G., Vezzaro, M., Rudolph, A., Castagna, I., & Moretti, U. (2021). *Identifying and Characterizing Serious Adverse Drug Reactions Associated With Drug-Drug Interactions in a Spontaneous Reporting Database*. 11(January). <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.622862>
- Natasya, F. (2022). Tatalaksana Pneumonia. *Jurnal Medika Hutama*, 03(02).
- Nisrina, M., & Fatin, A. (2021). *Potensi interaksi obat dengan obat pada pasien dewasa dengan pneumonia*. 4(2), 98–104.
- Nune, L., Ningrat, S., Apriliany, F., & Indriani, N. (2024). Analisis Tingkat Keparahan Interaksi Obat Pada Pasien Community Acquired Pneumonia (Cap) Di RSUD Provinsi NTB. 01(04), 211–219.
- Oktavia, M., Peranginangin, M., & Primadimanti, A. (2025). Analisis Potensi Interaksi Obat Pasien Tuberkulosis Paru Di Poli Anak Rumah Sakit Imanuel Wayhalim Bandar Lampung. *Jurnal Medika Malahayati*, 9(3), 560–570.
- Priambudi, B. N., Harsono, S. B., & Hanifah, I. R. (2022). *Hubungan Interaksi Obat Antibiotik dengan Length of Stay Pasien Pneumonia di Rumah Sakit “ X ” Ponorogo Society dan Infectious Diseases Society of*. 8(2).
- Putri, U., Asaleo, E., Budi, V., Wisdana, F., & Wulandari, L. (2022). Penatalaksanaan Tuberkulosis Secara Holistik Melalui Pendekatan Kedokteran Keluarga. *Jurnal Perak*

Malahayati, 4(2), 163–173.

- Rizqiyah, A., & Damayanti, A. (2023). Review Interaksi Obat-Obat Potensial Terapi Antibiotik Pada Infeksi Saluran Pernafasan Pasien Anak Rawat Inap Di Rumah Sakit. *Journal Of Pharmacy Science And Technology*, 3(2), 209–216.
- Sadli, N. K., Halimah, E., Winarni, R., & Widyatmoko, L. (2022). Implementasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Beberapa Rumah Sakit di Indonesia : Kajian Literatur Mengenai Kualitas dan Tantangannya. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 227–236. <https://doi.org/10.25077/jsfk.9.3.227-236.2022>
- Sari, Y., & Niken. (2023). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 6, 365–375.
- Sinata, N., Pratiwi, I. D., & Rusnedy, R. (2023). Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Sistitis Tahun 2021 Di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia (JMPI)*, 9(2), 524–531.
- Supriadi, I. R., Haanappel, C. P., Saptawati, L., Widodo, N. H., & Sitohang, G. (2023). Infection prevention and control in Indonesian hospitals : identification of strengths , gaps , and challenges. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 5, 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13756-023-01211-5>
- Swarga, K. F., Sofian, F. F., & Sholihah, I. S. (2025). Identifikasi Potensi Interaksi Antibiotik pada Resep di Salah Satu Apotek Kota Bandung Bulan Desember 2024. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum*, 3(April).
- Wahyu, F., Putri, B., Rahardjoputro, R., Sari, A. P., Studi, P., Universitas, F., & Husada, K. (2023). Potensi Interaksi Antibiotik pada Kasus Infeksi Pneumonia di Bangsal Rawat Inap RSUD Dr.Moewar di Surakarta. 3, 109–119.
- Wayan, N., Maharani, J., Made, I. G., Surya, G., & Trapika, C. (2025). Profil penggunaan antibiotik pada pasien *Community Acquired Pneumonia (CAP)* pediatri rawat inap di Rumah Sakit X Kabupaten Gianyar tahun 2023. 56(1), 25–32. <https://doi.org/10.15562/medicina.v56i1.1364>
- World Health Organization. (2023). *Medication without harm*.
- Yuned, M., Tjahjati, S. S., Carrisa, N., & Kusuma, A. (2026). Analisis Potensi Interaksi Obat pada Resep Pasien Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Jalan RSUD Bayu Asih Purwakarta. 11(1).

CC BY-SA 4.0 (Attribution-ShareAlike 4.0 International).

This license allows users to share and adapt an article, even commercially, as long as appropriate credit is given and the distribution of derivative works is under the same license as the original. That is, this license lets others copy, distribute, modify and reproduce the Article, provided the original source and Authors are credited under the same license as the original.

