Literature Review

HIJP Health Information : Jurnal Penelitian

HEALTH INFORMATION : JURNAL PENELITIAN (HIJP)

Lanskap Riset dan Arah Perkembangan Telefarmasi Global: Pendekatan Bibliometrik dan Tinjauan Pustaka Sistematis

Research Landscape and Development Direction of Global Telepharmacy: A Bibliometric Approach and Systematic Literature Review

Agustiqori Al-Mubarak[1*], Diana Kurnia Apriani[2], Sahrul Gunawan[3], Ayudia Cipta Khairani[4]

[1,2] Prodi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda, Indonesia;
[3] Prodi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Papua, Indonesia;
[4] Prodi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Bumigora, Indonesia;
*Korespondensi e-mail: apt.agustiqori@gmail.com

Kata kunci: Telefarmasi; *Systematic Literature Review*; Analisis Bibliometrik; Layanan Kesehatan Digital; Efektivitas Klinis.

Keywords: *Telepharmacy; Systematic Literature Review; Bibliometric Analysis; Digital Health Services; Clinical Effectiveness.*

Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia
ISSN : 2085-0840
ISSN-e : 2622-5905
Periodicity: Bianual vol. 18 no. 2 2026
jurnaldanhakcipta@poltekkes-kdi.ac.id
Received : 19 Oktober 2025
Accepted : 31 Agustus 2026

Funding source: -
DOI : 10.36990/hijp.v18i2.1781
URL : https://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/hijp
Contract number: -

Ringkasan: Latar belakang: Perkembangan teknologi digital mendorong penerapan telefarmasi, tetapi implementasinya masih menghadapi permasalahan regulasi, kesiapan infrastruktur, kompetensi tenaga kefarmasian, dan disparitas antarwilayah. **Tujuan:** Menganalisis perkembangan, tren, dan arah penelitian telefarmasi menggunakan *Systematic Literature Review* (SLR) dan analisis bibliometrik. **Metode:** Penelusuran literatur dilakukan melalui Scopus, Google Scholar, dan PubMed pada periode 2002–2025. Data dianalisis secara deskriptif dan bibliometrik menggunakan *VOSviewer* untuk memetakan perkembangan publikasi, keterkaitan kata kunci, kluster tema, dan distribusi geografis. **Hasil:** Tiga temuan utama diperoleh: (1) telefarmasi meningkatkan kepatuhan pengobatan dan pemahaman pasien; (2) masih terdapat kesenjangan regulasi terkait standardisasi layanan, validasi resep elektronik, dan kompetensi profesional; dan (3) terdapat disparitas geografis, dengan perkembangan telefarmasi lebih tinggi di Malaysia dibandingkan Indonesia. **Kesimpulan:** Telefarmasi berpotensi meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan kefarmasian, tetapi memerlukan penguatan regulasi, infrastruktur digital, dan kompetensi profesional. **Saran:** memfokuskan kajian pada pengembangan kerangka regulasi internasional, standar interoperabilitas sistem digital, serta model pelatihan berkelanjutan bagi tenaga farmasi.

Abstract: Background: *The development of digital technology encourages the application of telepharma, but its implementation still faces regulatory problems, infrastructure readiness, competence of pharmaceutical personnel, and disparities between regions.* ***Objective:*** *Analyze the development, trends, and direction of telepharma research using Systematic Literature Review (SLR) and bibliometric analysis.* ***Methods:*** *Literature search was conducted through Scopus, Google Scholar, and PubMed in the period 2002–2025. Data were analyzed*

descriptively and bibliometrically using VOSviewer to map publication development, keyword linkage, theme clusters, and geographic distribution. ***Results:*** *Three main findings were obtained: (1) telepharma improves treatment adherence and patient understanding; (2) there are still regulatory gaps related to service standardization, electronic prescription validation, and professional competence; and (3) there is a geographical disparity, with the development of telepharma being higher in Malaysia than in Indonesia.* ***Conclusion:*** *Telepharma has the potential to increase the effectiveness and efficiency of pharmaceutical services, but requires strengthening regulations, digital infrastructure, and professional competencies.* ***Suggestion:*** *focus the study on the development of international regulatory frameworks, digital system interoperability standards, and continuous training models for pharmacists*

PENDAHULUAN

Lanskap kesehatan digital kontemporer telah menandai kemunculan telefarmasi sebagai paradigma transformatif dalam pemberian layanan farmasi modern. Secara konseptual, telefarmasi didefinisikan sebagai penyediaan layanan farmasi melalui pemanfaatan telekomunikasi dan teknologi digital, yang memungkinkan pelaksanaan intervensi kesehatan jarak jauh dengan mengatasi hambatan geografis (Alfian *et al*., 2025; Kharaba *et al*., 2022). Sebagai bagian integral dari *telemedicine*, pendekatan ini memungkinkan interaksi profesional antara apoteker dan pasien melalui berbagai platform komunikasi digital, mencakup seluruh spektrum layanan farmasi mulai dari manajemen resep, konseling obat, hingga optimasi terapi farmakologis (Jirjees *et al*., 2022; Sari *et al*., 2025).

Menurut *National Association of Boards of Pharmacy* (NABP), telefarmasi secara formal diartikan sebagai *"the provision of pharmaceutical care to patients from a distance through the use of telecommunications and information technology"* (Alhmoud *et al*., 2022). Dalam praktiknya, kerangka operasional telefarmasi meliputi pemrosesan resep jarak jauh, konsultasi klinis daring, distribusi produk farmasi, serta penggunaan sistem *automated dispensing*, yang secara kolektif mendukung manajemen farmasi jarak jauh dan pelayanan pasien yang komprehensif *(Alsultan et al., 2024; Mohamed Ibrahim et al., 2022; Ngo et al*., 2024). Layanan ini juga mencakup evaluasi terapi, pemberian obat, pemantauan efek terapi, serta kegiatan *compounding* farmasi, seluruhnya difasilitasi melalui sistem komunikasi digital yang aman dan terstandarisasi (Ahmed *et al*., 2023; Hefti *et al*., 2022).

Implementasi telefarmasi memiliki signifikansi strategis dalam mengatasi kesenjangan akses layanan kesehatan, khususnya di wilayah terpencil dan kurang terlayani, melalui optimalisasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) (Ilma *et al*., 2024; Moulaei *et al*., 2022). Untuk memetakan struktur pengetahuan serta evolusi bidang ini secara komprehensif, penelitian ini mengadopsi pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) yang dikombinasikan dengan analisis bibliometrik menggunakan perangkat lunak *VOSviewer*. SLR digunakan untuk mengidentifikasi, menyeleksi, mengevaluasi, dan mensintesis artikel-artikel yang relevan secara sistematis berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, sehingga menghasilkan pemahaman yang mendalam mengenai temuan, konsep, serta arah perkembangan penelitian.

Sementara itu, analisis bibliometrik digunakan untuk memetakan karakteristik dan struktur pengetahuan suatu bidang secara kuantitatif melalui analisis pola publikasi, produktivitas penulis, hubungan sitasi, ko-occurence kata kunci, serta jejaring kolaborasi ilmiah menggunakan perangkat lunak VOSviewer. Kombinasi kedua pendekatan tersebut memberikan keunggulan dibandingkan penggunaan salah satu metode secara terpisah. SLR memungkinkan kajian yang mendalam terhadap substansi dan kualitas penelitian, sedangkan analisis bibliometrik mampu mengungkap pola, tren, dan hubungan antarpenelitian secara objektif dan visual. Dengan demikian, integrasi SLR dan bibliometrik

tidak hanya menghasilkan sintesis bukti ilmiah yang lebih sistematis, tetapi juga memberikan pemetaan menyeluruh mengenai perkembangan, fokus, serta peluang penelitian di masa mendatang (Donthu *et al*., 2021).

Meskipun penelitian mengenai telefarmasi telah berkembang, lanskap penelitiannya masih belum sepenuhnya tergambarkan secara komprehensif. Saeed et al. (2024) telah memetakan perkembangan penelitian telefarmasi secara bibliometrik berdasarkan 330 publikasi terindeks Scopus hingga tahun 2023, terutama dalam mengidentifikasi produktivitas publikasi, kontributor utama, dan struktur tematik bidang tersebut. Namun, perkembangan penelitian setelah tahun 2023 belum tercakup dalam kajian tersebut. Di sisi lain, Dasopang et al. (2025) memfokuskan pemetaan bibliometrik pada kepuasan pasien terhadap layanan telefarmasi, sehingga perspektif yang dikaji lebih spesifik pada aspek pengalaman pasien dan belum merepresentasikan keseluruhan perkembangan bidang telefarmasi. Kondisi tersebut menunjukkan adanya celah kajian berupa belum tersedianya pemetaan mutakhir yang secara simultan menggambarkan perkembangan publikasi, distribusi global, fokus dan kluster penelitian, serta arah perkembangan tema telefarmasi secara lebih luas.

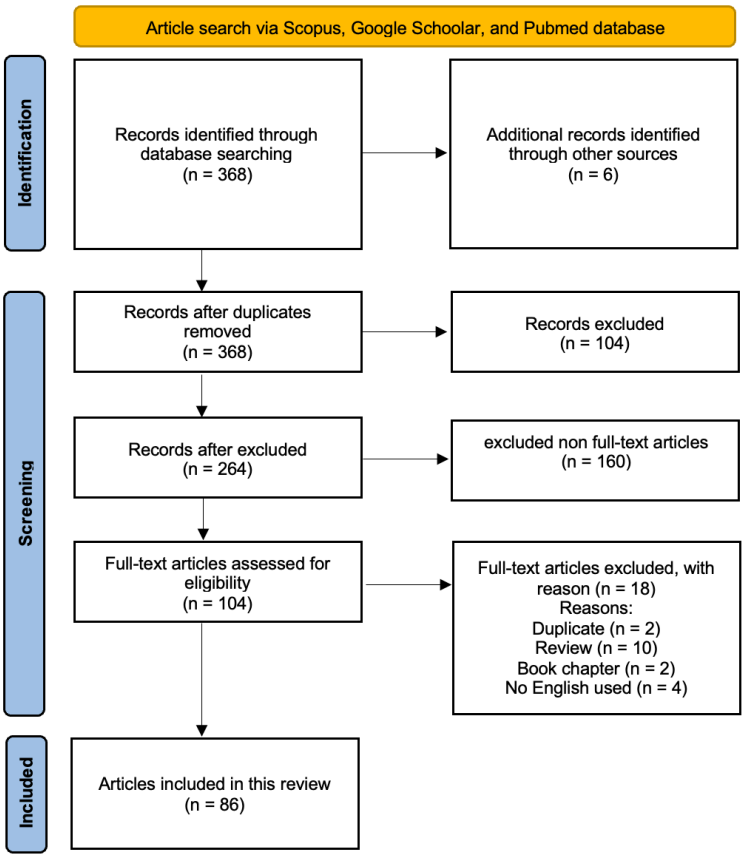
Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memperbarui dan memperluas pemetaan lanskap penelitian telefarmasi hingga tahun 2025. Kebaruan penelitian terletak pada pemetaan yang tidak hanya menggambarkan produktivitas dan distribusi penelitian, tetapi juga mengidentifikasi struktur tematik dan perkembangan fokus penelitian sebagai dasar untuk mengungkap kesenjangan serta peluang arah penelitian dan inovasi layanan telefarmasi di masa mendatang.

METODE

Systematic Literature Review ini menggunakan pendekatan bibliometrik untuk mengidentifikasi tren, pola, dan entitas kunci penelitian secara kuantitatif. Seleksi literatur mengikuti pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), yang memastikan proses penelusuran literatur berlangsung menyeluruh, transparan, dan dapat direplikasi. Proses seleksi terdiri atas empat tahap: identifikasi artikel melalui basis data Scopus, Google Scholar, dan PubMed; penyaringan berdasarkan duplikasi dan relevansi judul serta abstrak; penilaian kelayakan melalui pemeriksaan teks lengkap berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi; serta penetapan artikel yang memenuhi kriteria untuk analisis akhir. Jumlah artikel pada setiap tahap disajikan dalam diagram alir PRISMA (Page *et al*., 2021).

Kriteria inklusi meliputi: (1) artikel yang diterbitkan hingga Desember 2025, (2) publikasi berbahasa Inggris, dan (3) berfokus pada topik telefarmasi. Analisis bibliometrik menggunakan VOS*viewer* untuk memvisualisasikan jejaring sitasi, kolaborasi penulis, dan *co-occurrence* kata kunci. Rentang publikasi 2002–2025 dipilih untuk menangkap fase awal hingga perkembangan terbaru literatur telefarmasi secara longitudinal. Kombinasi analisis bibliometrik dan tinjauan sistematis ini memungkinkan sintesis temuan empiris serta identifikasi kontributor dan tren utama dalam bidang tersebut (Donthu *et al*., 2021). Integrasi dari kedua pendekatan ini memberikan pemahaman komprehensif tentang perkembangan bidang dan arah penelitian masa depan.

Tahap awal pencarian literatur berfokus pada penentuan kata kunci menggunakan pendekatan makro (*top-down*), yaitu pencarian tematik secara luas yang kemudian dipersempit sesuai fokus penelitian. Berdasarkan penelusuran awal, kata kunci yang digunakan adalah "*telepharmacy*" OR "*telepharmacy*" OR "*pharmacy telepractice*" OR "*remote pharmacy services*", yang diterapkan pada judul, abstrak, dan kata kunci artikel. Scopus digunakan sebagai basis data utama karena cakupan literaturnya luas dan menyediakan data bibliografis yang sesuai untuk analisis bibliometrik.



Gambar 1. Diagram PRISMA

Berdasarkan hasil pencarian yang diperoleh pada 15 Desember 2025 dari basis data *Scopus, Google Schoolar and Pubmed* menggunakan judul artikel, abstrak, dan kata kunci "telefarmasi" di berbagai disiplin ilmu, ditemukan bahwa dari publikasi pertama pada tahun 2002 hingga 2025, jumlah total artikel tentang layanan telefarmasi mencapai 368 dokumen. Proses penyaringan berdasarkan tipe dokumen menghasilkan 86 artikel, yang kemudian dianalisis lebih lanjut untuk menjawab pertanyaan penelitian berikut: RQ1: *Apa tren perkembangan dan distribusi global penelitian terkait layanan telefarmasi selama dua dekade terakhir?* RQ2: *Bagaimana alokasi investigasi penelitian terkait telefarmasi?* RQ3: *Apa arah penelitian masa depan dan inovasi potensial untuk mengembangkan layanan telefarmasi guna meningkatkan akses dan keselamatan pasien?*

Penelitian Saeed *et al.* (2024) merupakan rujukan yang sangat relevan karena secara khusus melakukan analisis bibliometrik *telepharmacy* menggunakan 330 artikel dari Scopus periode 1981–2023, dengan *performance analysis*, *co-citation analysis*, dan *co-words analysis*. Penelitian tersebut mengidentifikasi pertumbuhan publikasi, penulis, negara, jurnal, struktur intelektual, perkembangan tema, serta arah penelitian masa depan. Selain itu, penelitian Dasopang *et al.*, (2025) menggunakan Scopus dan VOS*viewer* untuk memetakan penelitian telepharmacy terkait kepuasan pasien dan menemukan tiga kluster utama penelitian. Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, RQ dapat diturunkan sebagai berikut:

RQ1 – tren dan distribusi global. Penelitian Saeed *et al.*, (2024) menunjukkan adanya pertumbuhan konsisten penelitian telepharmacy dan mengidentifikasi kontribusi penulis, jurnal, serta negara. Temuan tersebut menjadi dasar untuk mengeksplorasi tren publikasi dan distribusi geografis penelitian *telepharmacy* dalam periode kajian yang digunakan pada penelitian ini.

RQ2 – tema dan fokus penelitian. Penelitian Saeed *et al.* (2024) menggunakan *co-words analysis* untuk mengidentifikasi struktur konseptual dan subbidang yang berkembang, sedangkan Dasopang *et*

al. (2025) mengidentifikasi tiga kluster utama melalui pemetaan kata kunci menggunakan VOSviewer. Temuan tersebut mendasari pertanyaan mengenai tema utama, fokus, dan kluster penelitian *telepharmacy*.

RQ3 – arah penelitian masa depan dan inovasi. Saeed *et al.* (2024) secara eksplisit menggunakan pemetaan perkembangan tema untuk mengidentifikasi *emerging trends*, kesenjangan, dan arah penelitian masa depan *telepharmacy*. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan RQ3 untuk mengidentifikasi arah penelitian yang muncul dan potensi inovasi pengembangan layanan *telepharmacy*, khususnya dalam meningkatkan akses dan keselamatan pasien.

Analisis data dilakukan secara bibliometrik dan sintesis naratif. Analisis bibliometrik menggunakan perangkat lunak *VOSviewer* untuk memetakan hubungan antarpenulis, sitasi, kata kunci, dan kluster penelitian. Analisis meliputi *co-occurrence* kata kunci untuk mengidentifikasi keterkaitan dan pengelompokan tema, analisis sitasi untuk mengidentifikasi publikasi dan penulis yang berpengaruh, serta analisis *co-authorship* untuk menggambarkan jejaring kolaborasi penulis dan negara. Produktivitas dan pengaruh penulis dianalisis berdasarkan jumlah artikel, jumlah sitasi, H-index, G-index, dan *total link strength*. H-index dan G-index diperoleh menggunakan perangkat lunak Publish or Perish, sedangkan *total link strength* diperoleh dari hasil pemetaan VOSviewer. Selanjutnya, kualitas bukti untuk outcome yang disintesis dinilai menggunakan pendekatan *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE) dengan mempertimbangkan *risk of bias, inconsistency, indirectness, imprecision,* dan *publication bias*.

Kualitas metodologis artikel individual untuk sintesis naratif dinilai menggunakan *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT) sesuai dengan desain penelitian masing-masing. Hasil penilaian kualitas digunakan untuk mempertimbangkan kekuatan bukti dalam interpretasi temuan. Selanjutnya, *GAP Matrix* disusun berdasarkan integrasi hasil sintesis literatur, analisis bibliometrik, dan penilaian kualitas bukti. Kesenjangan penelitian diidentifikasi berdasarkan aspek yang masih terbatas, belum konsisten, atau belum memiliki bukti yang memadai, kemudian dikelompokkan ke dalam domain efektivitas klinis, regulasi, teknologi, pendidikan, implementasi, dan ekonomi kesehatan. Setiap kesenjangan selanjutnya dirumuskan menjadi agenda penelitian masa depan berdasarkan kebutuhan bukti dan perkembangan tema penelitian telefarmasi

HASIL

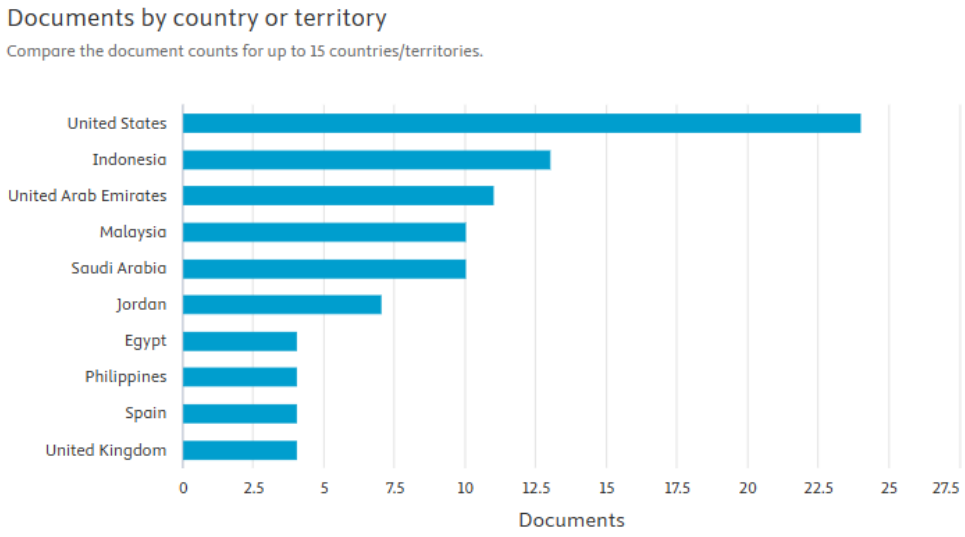
Berdasarkan analisis terhadap 86 artikel yang diperoleh dari basis data Scopus, perkembangan publikasi mengenai telefarmasi menunjukkan pola yang mencerminkan meningkatnya perhatian akademik terhadap pemanfaatan teknologi digital dalam layanan kefarmasian. Distribusi publikasi berdasarkan tahun menunjukkan perubahan intensitas penelitian dari waktu ke waktu, yang mengindikasikan perkembangan telefarmasi seiring dengan meningkatnya kebutuhan terhadap layanan kesehatan berbasis teknologi.

Tabel 1. Jumlah publikasi per tahun

Tahun	Jumlah publikasi	Tahun	Jumlah publikasi
2002	1	2014	0
2003	0	2015	0
2004	1	2016	0
2005	1	2017	2
2006	0	2018	0

2007	0	2019	1
2008	0	2020	1
2009	2	2021	10
2010	2	2022	16
2011	0	2023	23
2012	0	2024	14
2013	1	2025	11

Tabel 1 menunjukkan distribusi publikasi telefarmasi berdasarkan tahun selama periode 2002–2025. Publikasi relatif terbatas pada periode awal, dengan peningkatan yang mulai terlihat sejak 2021. Jumlah publikasi kemudian meningkat secara tajam hingga mencapai puncak pada 2023 sebanyak 23 artikel, sebelum mengalami penurunan pada 2024 dan 2025. Pola tersebut menunjukkan bahwa penelitian telefarmasi mengalami perkembangan yang semakin pesat terutama dalam beberapa tahun terakhir.



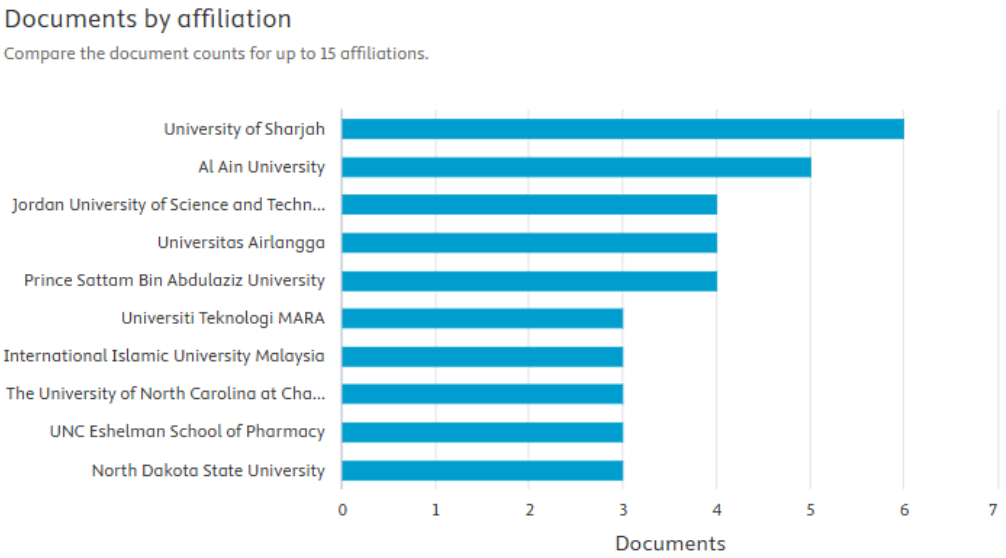
Gambar 2. Jumlah artikel berdasarkan negara atau wilayah (10 negara teratas)

Secara geografis, khazanah telefarmasi dipimpin secara dominan oleh Amerika Serikat, Indonesia, dan Uni Emirat Arab, dengan kontribusi signifikan yang muncul dari Malaysia, Arab Saudi, dan Yordania. Pola ini mencerminkan lonjakan minat global terhadap telefarmasi, yang menekankan relevansinya untuk meningkatkan akses layanan kesehatan di daerah pedesaan dan kurang terlayani.



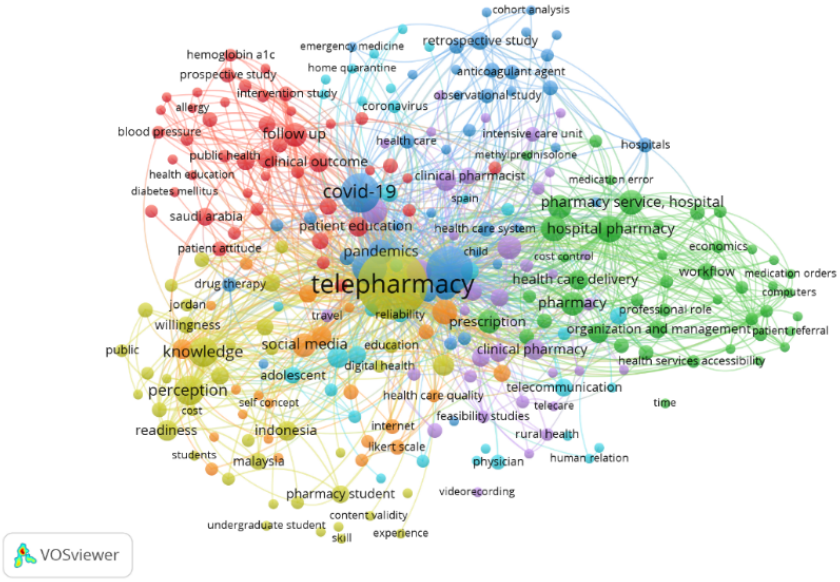
Gambar 3. Visualisasi negara jaringan (*Source: Output VOSviewer software*)

Pemetaan jejaring bibliometrik yang dihasilkan oleh *VOSviewer* mengungkap medan kemitraan global yang berkembang dalam studi telefarmasi. Visualisasi ini tidak hanya memetakan koneksi yang ada tetapi juga menunjukkan bagaimana bangsa-bangsa di seluruh dunia membangun kemitraan strategis melalui publikasi ilmiah bersama untuk meningkatkan pelayanan farmasi digital.



Gambar 4. Jumlah artikel berdasarkan afiliasi (10 teratas)

Tren ini menunjukkan bahwa telefarmasi telah berevolusi dari konsep eksperimental menjadi bidang penelitian matang dengan aplikasi praktis yang luas. Kolaborasi dan pertukaran pengetahuan antara institusi dari berbagai wilayah kemungkinan akan terus mendorong inovasi dan pengembangan telefarmasi di masa depan. Bagi Indonesia, posisi Universitas Airlangga dalam kelompok teratas menunjukkan potensi signifikan untuk lebih mengembangkan penelitian telefarmasi. Hal ini dapat memberikan momentum untuk meningkatkan kolaborasi dengan institusi terkemuka lainnya dan memperkuat posisi Indonesia pada peta global penelitian telefarmasi.



Gambar 5. Kerangka kemunculan dan representasi istilah-istilah kunci penelitian telefarmasi (*Source: Output VOSviewer software*)

Dari gambar 5, kemunculan kata kunci telefarmasi (1724), telemedisin (881), Covid-19 (595), pelayanan farmasi (468), pengetahuan (357), persepsi (336), farmasi rumah sakit (319), layanan farmasi (295), kepuasan pasien (279), layanan kesehatan (275), informasi obat (250), perawatan pasien (244), media sosial (241), departemen rumah sakit (217), epidemiologi (216), resep (211), sikap terhadap kesehatan (210), layanan farmasi komunitas (206), tenaga kesehatan (191), manajemen terapi obat (180), pemberian layanan kesehatan (172), kepatuhan pengobatan (171), hasil klinis (169), organisasi dan manajemen (169), farmasi klinis (166), Indonesia (163), penilaian hasil (161), eksperimen manusia (153), edukasi pasien (151), dan banyak lagi menurut analisis *VOSviewer*.

Tabel 2. Kata kunci menurut penulis

Peringkat	Kata kunci	Total kekuatan tautan	Frekuensi	Klaster	Warna Klaster	*Citation Burst*
1	Telefarmasi	286	58	1	Merah	4.12
2	Telemedisin	218	47	2	Biru	6.21
3	Covid-19	176	39	3	Hijau	8.42
4	Pelayanan farmasi	151	34	1	Merah	5.34
5	Pengetahuan	127	29	4	Kuning	4.87
6	Persepsi	119	27	2	Biru	7.15
7	Farmasi rumah sakit	105	24	1	Merah	3.96
8	Layanan farmasi	94	22	5	Ungu	6.74
9	Kepuasan pasien	82	19	3	Hijau	2.91
10	Layanan kesehatan	76	17	5	Ungu	5.76

Berdasarkan analisis metadata, kata kunci "telefarmasi" muncul sebagai simpul pusat dan paling sering, terhubung dengan tema kunci seperti "covid-19," "edukasi pasien," "hasil klinis," "farmasi rumah sakit," dan "pemberian layanan kesehatan." Pola jejaring ini menunjukkan bahwa fokus penelitian utama terletak pada aplikasi telefarmasi dalam layanan klinis, inisiatif edukasi pasien, dan sistem distribusi obat jarak jauh. Pandemi COVID-19, khususnya, bertindak sebagai katalis signifikan, yang mempercepat kebutuhan akan solusi farmasi berbasis teknologi semacam itu.

Tabel 3. Penulis dalam penelitian "telefarmasi"

Peringkat	Penulis	Artikel	Sitasi	H-Index	G-Index	Total link strength
1	R. A. Abu Farha	2	85	2	2	38
2	K.H. Alzoubi	3	120	3	3	45
3	N.J. Ahmed	3	110	3	3	42
4	Z.S. Almalki	2	75	2	2	34
5	S.D. Alfian	2	60	2	2	29
6	R. Abdulah	2	70	2	2	31
7	Hermansyah	2	55	2	2	27
8	Z. Kharaba	2	65	2	2	33
9	M. H. Elnaem	2	58	2	2	28
10	Fathorrohman	2	52	2	2	26

Tabel 3 menunjukkan bahwa produktivitas dan pengaruh penelitian dalam bidang telefarmasi masih terkonsentrasi pada sejumlah penulis tertentu. Pola sitasi dan indeks bibliometrik memperlihatkan adanya kelompok penulis yang relatif lebih menonjol, yang mengindikasikan terbentuknya pusat-pusat keilmuan dalam pengembangan topik telefarmasi. Selain produktivitas publikasi, nilai *total link strength* menunjukkan adanya perbedaan tingkat keterhubungan antarpenulis,

sehingga perkembangan bidang ini tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah publikasi, tetapi juga oleh intensitas kolaborasi ilmiah. Temuan tersebut menjadi dasar untuk membahas konsentrasi kepakaran, jejaring kolaborasi, serta peran penulis atau kelompok penelitian tertentu dalam membentuk perkembangan kajian telefarmasi.

Tabel 4. GAP Matrix: Agenda penelitian masa depan Telefarnasi

Domain	Temuan saat ini	Kesenjangan	Agenda penelitian masa depan
Efektivitas Klinis	Meningkatkan kepatuhan terapi	Kurang RCT multicenter	Uji klinis multicenter jangka panjang
Regulasi	Kebijakan beragam antarnegara	Belum ada standar global	Harmonisasi regulasi internasional
Teknologi	Integrasi platform meningkat	Interoperabilitas masih rendah	Integrasi EMR, AI dan CDS
Pendidikan	Kompetensi digital mulai diperhatikan	Kurikulum belum standar	Model kurikulum telefarmasi berbasis kompetensi
Implementasi	Adopsi meningkat pascapandemi	Kesenjangan rural-urban	Model implementasi berbasis konteks lokal
Ekonomi kesehatan	Potensi efisiensi biaya	Bukti cost-effectiveness terbatas	Evaluasi ekonomi internasional

Tabel 4 memperlihatkan bahwa perkembangan telefarmasi telah mencakup aspek klinis, regulasi, teknologi, pendidikan, implementasi, dan ekonomi kesehatan, tetapi setiap domain masih memiliki ruang pengembangan yang berbeda. Kesenjangan yang teridentifikasi menunjukkan bahwa tantangan penelitian tidak lagi terbatas pada pembuktian manfaat telefarmasi, melainkan bergeser menuju penguatan bukti jangka panjang, standardisasi, integrasi teknologi, pemerataan implementasi, dan pembuktian nilai ekonomi. Dengan demikian, agenda penelitian ke depan cenderung mengarah pada penelitian yang lebih multidisiplin dan kontekstual, terutama yang mampu menghubungkan aspek teknologi dengan kebutuhan klinis, kebijakan, kompetensi tenaga kesehatan, serta karakteristik wilayah pelayanan.

Tabel 5. Penilaian kualitas bukti menggunakan GRADE

Outcome	Jumlah studi	Desain domain	Kualitas bukti
Kepuasan pasien	28	*Cross-sectional*	Tinggi
Kepatuhan pengobatan	19	*Quasi-Eksperimental*	Sedang
Efektivitas klinis	16	*Mixed methods*	Sedang
Efisiensi biaya	9	*Economic evaluation*	Rendah
Keselamatan pasien	11	*Observasional*	Sedang
Implementasi jangka panjang	7	*Laongitudinal*	Rendah

Tabel 5 menunjukkan adanya variasi kekuatan bukti antar-*outcome* yang diteliti dalam telefarmasi. Bukti relatif lebih kuat terlihat pada aspek pengalaman atau penerimaan pasien, sedangkan domain yang membutuhkan pengamatan lebih panjang dan pembuktian ekonomi masih memiliki keterbatasan evidensi. Kondisi ini menunjukkan bahwa perkembangan penelitian telefarmasi sejauh ini lebih banyak memberikan gambaran mengenai pengalaman dan hasil layanan jangka pendek, sementara kepastian mengenai dampak klinis jangka panjang, efisiensi biaya, keselamatan, dan keberlanjutan implementasi masih memerlukan penelitian dengan desain yang lebih kuat. Temuan ini penting untuk menjadi dasar

pembahasan mengenai kesenjangan kualitas metodologis dan kebutuhan peningkatan level evidensi dalam penelitian telefarmasi.

Tabel 6. Ringkasan Temuan Tinjauan Pustaka Penelitian Telefarmasi (2022-2025)

Referensi	Hasil dan Kesimpulan	Keterbatasn
(Alfian *et al.*, 2025).	91,6% pasien menunjukkan praktik telefarmasi rendah dan 77,2% memiliki keinginan rendah menggunakannya; faktor usia lebih tua dan rendahnya literasi digital menjadi penghambat utama adopsi di Indonesia.	Studi ini tidak sepenuhnya menangkap keterampilan dan kepercayaan diri digital yang halus yang penting untuk keterlibatan telefarmasi yang efektif, sehingga menyulitkan untuk memastikan secara definitif apakah keinginan rendah berasal dari kurangnya kemahiran atau faktor attitudinal lainnya.
(Sari *et al.*, 2025)	Pedoman farmasi tradisional belum memadai untuk telefarmasi; ditemukan kendala validitas resep elektronik, kolaborasi apoteker–dokter terbatas, dan edukasi pasien terhambat akibat ketiadaan akses langsung ke aplikasi PSEF.	Studi ini hanya mencakup area terbatas di Indonesia.
(Ngo *et al.*, 2024)	Konseling telefarmasi meningkatkan pemahaman pasien tentang keamanan obat dan mendukung pengambilan keputusan pengobatan ($r = 0,50$; $p < 0,001$), meski efek terhadap pengetahuan tidak diukur secara pre–post.	Efek yang dirasakan pada pengetahuan peserta tidak ditetapkan, hanya peningkatan yang dirasakan yang diukur. Hasil pre- dan post-intervensi untuk variabel pengetahuan dan pengambilan keputusan tidak dinilai karena sifat retrospektif studi.
(Ahmed *et al.*, 2023)	Apoteker rumah sakit menunjukkan ketidakpastian terhadap kesiapan telefarmasi; hanya 29,33% setuju layanan ini meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien.	Studi ini berbasis survei online, yang dapat menyebabkan bias seleksi. Studi ini mencakup sejumlah kecil apoteker, membuat ketergeneralisasian temuan dipertanyakan. Studi lebih lanjut dengan ukuran sampel lebih besar diperlukan untuk hasil yang lebih akurat dan representatif.
(Isamuddin *et al.*, 2023).	Empat tema kunci (pelatihan, komponen pembelajaran, keterampilan, infrastruktur) mendasari perlunya telefarmasi menjadi bagian wajib kurikulum pendidikan farmasi.	Siswa mungkin tidak memiliki perangkat yang mampu menavigasi perangkat lunak telefarmasi.
(Khan *et al.*, 2022)	Intervensi edukasi berbasis apoteker secara signifikan meningkatkan pengetahuan, praktik perawatan diri, dan kepatuhan pengobatan pasien DM Tipe 2 ($p < 0,001$; $p = 0,005$).	Studi ini memiliki ukuran sampel yang lebih kecil, membatasi penerapan temuan. Masa tindak lanjut lebih pendek, yang mungkin tidak cukup untuk pasien diabetes yang memerlukan tindak lanjut berkelanjutan.
(Ahmad *et al.*, 2024)	Lebih dari 80% masyarakat Malaysia memiliki persepsi positif terhadap telefarmasi, terutama karena menghemat waktu dan meningkatkan aksesibilitas konsultasi.	Studi ini menggunakan *convenience sampling* via survei online, yang mungkin telah mengeluarkan individu yang tidak akrab dengan teknologi digital atau media sosial, berpotensi mempengaruhi keterwakilan populasi yang disurvei.
(Djuria *et al.*, 2025)	Instrumen yang dikembangkan terbukti valid dan reliabel (i-CVI > 0,80; Cronbach's alpha 0,709–0,951), layak digunakan untuk evaluasi kebutuhan layanan telefarmasi.	Tidak dibahas dalam artikel ini.
(Fathorrahman *et al.*, 2025)	Aplikasi *chat messaging* (87,2%) menjadi platform utama telefarmasi, namun dokumentasi (36%), komunikasi rencana perawatan (22%), dan pemberian informasi obat (2,9%) masih rendah menandakan perlunya standar regulasi.	Sifat *self-report* dari survei mungkin memperkenalkan bias, berpotensi menyebabkan partisipan melebih-lebihkan aktivitas telefarmasi mereka. Survei mengandalkan data *self-reported* via platform online.
(Moulaei *et al.*, 2022)	77% pasien lebih memilih telefarmasi dibanding kunjungan langsung, terutama	Studi dilakukan secara elektronik via jejaring sosial, berpotensi mengeluarkan individu dengan

	karena menghemat biaya (90,9%) dan waktu (89,2%), khususnya selama pandemi.	literasi teknologi rendah atau tanpa akses jejaring sosial, seperti lansia. Metode survei elektronik ini mungkin telah memiringkan sampel ke arah individu yang lebih bersedia menggunakan telefarmasi.
(Akkawi & Tajul Arifin, 2025)	Pada 332 lansia (median usia 66,5 tahun), pendidikan lebih tinggi dan usia lebih muda berkorelasi dengan persepsi lebih positif; jenis kelamin dan kondisi medis tidak berpengaruh signifikan.	Mengandalkan data *self-reported* dapat memperkenalkan bias respons atau ketidakakuratan karena interpretasi subjektif atau bias *social desirability*. Penelitian di masa depan harus menargetkan sampel yang lebih beragam untuk meningkatkan keterwakilan. Langkah validasi tambahan atau penilaian objektif dapat memperkuat reliabilitas.
(Alsultan *et al.*, 2024)	Dari 523 mahasiswa farmasi Arab Saudi, 69,4% memiliki pengetahuan tinggi tentang telefarmasi meski hanya 26,6% mempelajarinya secara formal; pengetahuan berkorelasi positif dengan persepsi.	Spesifisitas geografis studi terhadap mahasiswa farmasi Arab Saudi membatasi ketergeneralisasian temuan ke wilayah atau demografi lain seperti apoteker praktik.
(Koeck *et al.*, 2023).	Pasien dengan insufisiensi ginjal akut menunjukkan risiko *drug-related problems* yang signifikan lebih tinggi, sehingga perlu diprioritaskan untuk konsultasi telefarmasi berbasis risiko.	Resep masih berbasis kertas, menyebabkan gangguan aliran informasi yang tak terhindarkan dan berpotensi informasi tidak lengkap selama konsultasi.
(Naim *et al.*, 2023)	Masyarakat Malaysia menunjukkan pengetahuan dan sikap positif terhadap telefarmasi selama COVID-19, dengan asosiasi signifikan antara pengetahuan dan praktik ($p < 0,001$).	Studi ini menggunakan pendekatan *convenience sampling*, yang dapat memperkenalkan bias seleksi.
(Abu Farha *et al.*, 2024)	61,3% masyarakat Yordania ($n = 490$) menyatakan kesediaan mengadopsi telefarmasi, terutama karena mengurangi perjalanan (83,5%) serta waktu dan biaya (79,0%).	Analisis regresi logistik yang diterapkan tidak memasukkan faktor potensial berpengaruh lainnya seperti literasi eKesehatan, kebiasaan mencari kesehatan, dan sikap terhadap teknologi.

Tabel 6 merangkum temuan dari artikel terpilih yang mewakili berbagai aspek penelitian telefarmasi pada periode 2022–2025. Dari 86 artikel yang teridentifikasi, sebanyak 15 artikel dipilih berdasarkan relevansi langsung dengan fokus kajian, keterwakilan aspek pengguna/pasien, tenaga kefarmasian, pendidikan, implementasi layanan, efektivitas klinis, dan teknologi, serta keberagaman konteks negara dan desain penelitian. Hasil sintesis menunjukkan bahwa telefarmasi memiliki potensi kuat dalam meningkatkan akses, kenyamanan, efisiensi, dan dukungan terhadap pengelolaan terapi, tetapi implementasinya masih menghadapi kesenjangan dalam penerimaan pengguna, literasi digital, kesiapan tenaga kefarmasian, infrastruktur, dan regulasi. Perbedaan temuan antarnegara juga menunjukkan bahwa keberhasilan telefarmasi sangat dipengaruhi oleh konteks sistem kesehatan dan karakteristik populasi. Selain itu, keterbatasan desain penelitian seperti *convenience sampling*, survei daring, data *self-report*, ukuran sampel terbatas, dan durasi tindak lanjut yang pendek menunjukkan perlunya penguatan bukti melalui penelitian yang lebih representatif dan longitudinal. Temuan ini menjadi dasar untuk membahas kebutuhan standardisasi layanan, penguatan kompetensi, integrasi teknologi, pemerataan akses, serta evaluasi efektivitas dan keberlanjutan telefarmasi

PEMBAHASAN

Perkembangan penelitian telefarmasi menunjukkan bahwa bidang ini mengalami transformasi dari kajian awal yang bersifat eksploratif menuju penelitian yang semakin berorientasi pada

implementasi dan evaluasi layanan. Meningkatnya perhatian penelitian dalam beberapa tahun terakhir tidak hanya mencerminkan perkembangan teknologi digital, tetapi juga perubahan kebutuhan sistem pelayanan kesehatan, terutama dalam menyediakan layanan yang lebih fleksibel dan mampu menjangkau populasi dengan keterbatasan akses. Temuan Siddiqua *et al*., (2024) mengenai pemanfaatan platform daring dalam mempertahankan layanan farmasi komunitas selama pandemi dan Naim *et al*., (2023) mengenai dukungan telefarmasi terhadap kepatuhan terapi menunjukkan bahwa perkembangan bidang ini semakin diarahkan pada pemanfaatan teknologi untuk menjawab kebutuhan pelayanan yang nyata. Dengan demikian, peningkatan publikasi dapat dipahami bukan semata-mata sebagai pertumbuhan minat akademik, tetapi sebagai respons terhadap perubahan model pelayanan kesehatan dan kebutuhan akses yang lebih adaptif.

Perbedaan distribusi penelitian antarnegara juga menunjukkan bahwa perkembangan telefarmasi tidak berlangsung dalam konteks yang seragam. Tingginya perhatian di Amerika Serikat, Indonesia, Uni Emirat Arab, Malaysia, Arab Saudi, dan Yordania dapat mencerminkan kombinasi antara kebutuhan pelayanan, kesiapan infrastruktur digital, kebijakan transformasi kesehatan, serta karakteristik geografis dan demografis masing-masing negara. Oleh karena itu, jumlah publikasi tidak dapat secara langsung dipandang sebagai indikator keberhasilan implementasi telefarmasi. Pada konteks negara seperti Indonesia, tantangan geografis dan ketimpangan akses kesehatan dapat menjadi pendorong kebutuhan telefarmasi, tetapi pada saat yang sama keterbatasan literasi digital, infrastruktur, dan kesiapan regulasi dapat menghambat adopsinya. Hal ini sejalan dengan Alfian *et al*., (2025), yang menunjukkan adanya keterbatasan praktik dan keinginan penggunaan telefarmasi pada sebagian masyarakat Indonesia. Sebaliknya, temuan Ahmad *et al*., (2024) menunjukkan penerimaan masyarakat Malaysia yang relatif positif, sedangkan Abu Farha *et al*., (2024) melaporkan kesediaan yang cukup tinggi pada masyarakat Yordania. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa penerimaan telefarmasi lebih tepat dipahami sebagai hasil interaksi antara karakteristik pengguna dan ekosistem pelayanan kesehatan, bukan sebagai konsekuensi dari ketersediaan teknologi semata.

Dalam aspek klinis, perkembangan penelitian menunjukkan adanya pergeseran dari sekadar mengukur penerimaan menuju pembuktian manfaat layanan. Khan *et al*., (2022) menunjukkan potensi intervensi berbasis apoteker dalam meningkatkan pengetahuan, praktik perawatan diri, dan kepatuhan pengobatan, sedangkan Ngo *et al*., (2024) menunjukkan bahwa pemberian informasi obat melalui layanan jarak jauh dapat mendukung pengambilan keputusan dan persepsi terhadap keamanan pengobatan. Namun, temuan Koeck *et al*., (2023) memperlihatkan bahwa kebutuhan pasien dengan kondisi klinis kompleks tidak selalu dapat diselesaikan melalui pendekatan telefarmasi yang seragam. Hal ini mengindikasikan bahwa pengembangan telefarmasi perlu bergerak menuju model pelayanan yang lebih terstratifikasi berdasarkan risiko, karakteristik pasien, dan kompleksitas terapi, sehingga teknologi tidak hanya digunakan untuk memperluas akses tetapi juga mampu mempertahankan kualitas pengambilan keputusan klinis.

Aspek regulasi menjadi salah satu contoh bagaimana konteks nasional dapat memengaruhi keberlanjutan telefarmasi. Fathorrahman *et al*., (2025) dan Sari *et al*., (2025) mengidentifikasi persoalan terkait validitas resep elektronik, kompetensi tenaga kefarmasian, komunikasi antarprofesi, dan batasan layanan. Namun, temuan tersebut perlu ditafsirkan secara kontekstual dan tidak dapat digeneralisasi sebagai gambaran kondisi regulasi telefarmasi secara global. Perbedaan kerangka hukum, sistem pelayanan kesehatan, tata kelola obat, serta tingkat digitalisasi antarnegara memungkinkan bentuk dan tingkat hambatan yang berbeda. Oleh karena itu, agenda regulasi ke depan tidak harus diarahkan pada satu standar yang sepenuhnya seragam, tetapi pada prinsip dan standar minimum yang dapat disesuaikan dengan karakteristik sistem kesehatan masing-masing negara.

Kesenjangan antara kesiapan teknologi dan kesiapan sumber daya manusia juga menjadi faktor penting dalam implementasi. Ahmed *et al*., (2023) menunjukkan adanya ketidakpastian mengenai

pengetahuan, sikap, dan kesiapan apoteker terhadap telefarmasi, sementara Alsultan *et al.*, (2024) memperlihatkan bahwa pengetahuan mahasiswa farmasi berkaitan dengan persepsi mereka terhadap telefarmasi. Isamuddin *et al.*, (2023) lebih lanjut menekankan pentingnya memasukkan telefarmasi dalam pendidikan farmasi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital tidak cukup dilakukan melalui penyediaan platform, tetapi memerlukan pengembangan kompetensi yang mencakup komunikasi digital, pengelolaan informasi obat, dokumentasi, keamanan data, dan pengambilan keputusan klinis jarak jauh.

Dari sisi teknologi, dominannya penggunaan aplikasi komunikasi umum sebagaimana dilaporkan Fathorrahman *et al.*, (2025) menunjukkan bahwa implementasi telefarmasi pada sebagian konteks masih berkembang secara pragmatis, belum sepenuhnya terintegrasi dengan sistem informasi kesehatan. Persoalan resep berbasis kertas yang ditemukan Koeck *et al.*, (2023) dan keterbatasan komunikasi antara apoteker dengan dokter atau pasien yang dilaporkan Sari *et al.*, (2025) memperkuat bahwa keberhasilan telefarmasi tidak hanya ditentukan oleh keberadaan media komunikasi. Interoperabilitas dengan rekam medis elektronik, sistem resep, dokumentasi pelayanan, serta mekanisme pemantauan pasien menjadi komponen penting agar telefarmasi berkembang dari sekadar komunikasi jarak jauh menjadi bagian integral dari sistem pelayanan kefarmasian.

Pada aspek ekonomi, potensi penghematan waktu dan biaya yang dilaporkan Moulaei *et al.*, (2022) menunjukkan adanya nilai ekonomi yang dapat ditawarkan telefarmasi. Namun, manfaat ekonomi tersebut belum dapat langsung dianggap sebagai bukti *cost-effectiveness* karena keputusan penggunaan layanan juga dipengaruhi oleh kesiapan pengguna, kebutuhan investasi teknologi, sumber daya manusia, dan mekanisme pembiayaan. Dengan demikian, penelitian berikutnya perlu menilai biaya dan manfaat dari perspektif pasien, fasilitas pelayanan kesehatan, dan sistem kesehatan secara bersamaan. Pendekatan tersebut akan membantu menentukan kondisi di mana telefarmasi benar-benar memberikan nilai tambah dibandingkan pelayanan tatap muka.

Secara keseluruhan, sintesis penelitian menunjukkan bahwa tantangan utama telefarmasi bukan lagi sekadar membuktikan apakah teknologi tersebut dapat digunakan, tetapi menentukan **dalam** kondisi apa, untuk populasi siapa, dengan model pelayanan seperti apa, dan dalam ekosistem regulasi serta teknologi yang bagaimana telefarmasi menghasilkan manfaat optimal. Karena karakteristik sistem kesehatan berbeda antarnegara, penelitian mendatang perlu memperkuat studi komparatif lintas konteks, penelitian longitudinal, evaluasi ekonomi, serta uji efektivitas dengan ukuran sampel yang lebih representatif. Pendekatan tersebut penting agar pengembangan telefarmasi tidak hanya berorientasi pada peningkatan jumlah layanan digital, tetapi juga pada keselamatan pasien, kualitas pelayanan, pemerataan akses, dan keberlanjutan sistem pelayanan kefarmasian.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian telefarmasi menunjukkan tren publikasi yang meningkat pesat dalam dua dekade terakhir terutama pascapandemi COVID-19 dan telah berkembang menjadi bidang kajian global dengan distribusi lintas negara (RQ1). Fokus penelitian saat ini masih terkonsentrasi pada aspek pelayanan kefarmasian, persepsi pengguna, edukasi pasien, kepatuhan pengobatan, dan pemanfaatan teknologi, dengan sifat studi yang cenderung deskriptif dan berorientasi pengalaman pengguna, belum banyak mengevaluasi dampak jangka panjang (RQ2). Arah penelitian ke depan perlu bergeser menuju pembuktian efektivitas klinis dan keselamatan pasien melalui desain longitudinal dan multisenter, pengembangan model telefarmasi yang kontekstual, peningkatan interoperabilitas teknologi, penguatan kompetensi tenaga farmasi, serta regulasi dan evaluasi ekonomi yang mendukung implementasi

berkelanjutan (RQ3). Penelitian selanjutnya perlu bergerak dari sekadar aspek penerimaan/persepsi menuju evaluasi efektivitas klinis, keselamatan pasien, cost-effectiveness, dan keberlanjutan layanan, melalui desain longitudinal, eksperimental, dan multisenter.

REKOMENDASI

Berdasarkan temuan studi, saran penelitian ke depan mencakup: (1) RCT dan studi longitudinal untuk membuktikan efektivitas klinis dan ekonomi; (2) Pengembangan kerangka regulasi menyeluruh untuk standar operasional dan kompetensi; (3) Kajian faktor perilaku yang memengaruhi adopsi telefarmasi; (4) Integrasi dengan sistem rekam medis elektronik; serta (5) Pengembangan modul pendidikan khusus untuk membangun kapasitas SDM farmasi. Pendekatan multidisiplin diperlukan untuk mendukung implementasi yang berkelanjutan.

PERNYATAAN

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kami ucapkan kepada STIKES Samarinda dan editor yang berkenan dalam proses penelitian ini.

Pendanaan

Pendanaan pada penelitian ini di danai secara mandiri oleh penulis.

Kontribusi Setiap Penulis

Penulis pertama berperan dalam konseptualisasi penelitian, penyusunan metodologi, penelusuran literatur, analisis bibliometrik, dan penyusunan draf awal manuskrip. **Penulis kedua** berkontribusi dalam pengembangan strategi pencarian, proses penyaringan dan seleksi artikel, validasi data, serta peninjauan dan penyuntingan manuskrip. **Penulis ketiga** bertanggung jawab atas analisis data, visualisasi hasil menggunakan VOSviewer, interpretasi temuan, serta peninjauan dan penyuntingan manuskrip. **Penulis keempat** berperan dalam supervisi penelitian, validasi metodologi dan hasil, peninjauan kritis manuskrip, serta finalisasi artikel. **Seluruh penulis** berkontribusi dalam interpretasi hasil, menyetujui versi akhir manuskrip, dan bertanggung jawab terhadap seluruh aspek penelitian.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

Abu Farha, R. A., Alzoubi, K. H., Abu Assab, M., Awwad, O., Gharaibeh, L., Mukattash, T., & Halboup, A. M. (2023). Perception and Willingness to Use Telepharmacy Among the General Population in Jordan. *Patient Preference and Adherence*, *17*, 2131–2140. Scopus. https://doi.org/10.2147/PPA.S428470

Abu Farha, R. A., Gharaibeh, L., Alzoubi, K. H., & Alhamad, H. (2024). Exploring Community Pharmacists' Perception and Readiness Toward Telepharmacy Implementation in Jordan: A Cross-Sectional Study. *Telemedicine and E-Health*, *30*(3), 816–824. Scopus. https://doi.org/10.1089/tmj.2023.0264

Ahmad, A., Gnanasan, S., & Karuppannan, M. (2024). Embracing telepharmacy: Unveiling Malaysians' perceptions and knowledge through online survey. *PLOS ONE*, *19*(8 August). Scopus. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0307897

Ahmed, N. J., Almalki, Z. S., Hussam Alsawadi, A. H., Alturki, A. A., Bakarman, A. H., Almuaddi, A. M., Alshahrani, S. M., Alanazi, M. B., Alshehri, A. M., Albassam, A. A., Alahmari, A. K., Alem, G. M., Aldosari, S. A., & Alamer, A. A. (2023). Knowledge, Perceptions, and Readiness of Telepharmacy among Hospital Pharmacists in Saudi Arabia. *Healthcare (Switzerland)*, *11*(8). Scopus. https://doi.org/10.3390/healthcare11081087

Ahmed, N. J., Almalki, Z. S., Hussam Alsawadi, A. H., Alturki, A. A., Bakarman, A. H., Almuaddi, A. M., Alshahrani, S. M., Alanazi, M. B., Alshehri, A. M., Albassam, A. A., Fatani, S., Alahmari, A. K., Aldosari, S. A., & Alamer, A. A. (2023). Knowledge, perceptions, and readiness of telepharmacy among community pharmacists. *Saudi Pharmaceutical Journal*, *31*(9). Scopus. https://doi.org/10.1016/j.jsps.2023.101713

Akkawi, M. E., & Tajul Arifin, H. K. N. (2025). Older adults' perception and Readiness Toward Telepharmacy Services: A cross-sectional study from Malaysia. *Journal of Gerontology and Geriatrics*, *73*(1), 12–22. Scopus. https://doi.org/10.36150/2499-6564-N829

Alfian, S. D., Khoiry, Q. A., Andhika, M., Pradipta, I. S., Kristina, S. A., Zairina, E., Hak, E., & Abdulah, R. (2023). Knowledge, perception, and willingness to provide telepharmacy services among pharmacy students: A multicenter cross-sectional study in Indonesia. *BMC Medical Education*, *23*(1). Scopus. https://doi.org/10.1186/s12909-023-04790-4

Alfian, S. D., Khoiry, Q. A., Griselda, M., Pradipta, I. S., Nursiswati, N., & Abdulah, R. (2025). Willingness of patients with chronic diseases to use telepharmacy services in Bandung City, West Java, Indonesia. *Scientific Reports*, *15*(1). Scopus. https://doi.org/10.1038/s41598-025-09688-3

Alhmoud, E., Al Khiyami, D., Barazi, R., Saad, M., Al-Omari, A., Awaisu, A., El-Enany, R., & Al-Hail, M. (2022). Perspectives of clinical pharmacists on the provision of pharmaceutical care through telepharmacy services during COVID-19 pandemic in Qatar: A focus group. *PLOS ONE*, *17*(10 October). Scopus. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275627

Alsultan, M. M., Baraka, M. A., Alahmari, A. K., E Elrggal, M. E., Mahmoud, M. A., Alrasheed, M. A., AlKahlah, S. O., Alqarni, A. M., Alghamdi, M. M., Al Khzem, A. H., Alshehail, B. M., & Alotaibi, M. M. (2024). Knowledge and Perception of Pharmacy Students toward Telepharmacy Education in Saudi Arabia. *Healthcare (Switzerland)*, *12*(18). Scopus. https://doi.org/10.3390/healthcare12181806

Dasopang, E. S., Hasibuan, E., & Syarah, S. (2025). Patient Satifaction with Telepharmacy Services: Bibliometric Analysis. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, *14*(1), 51–59. https://doi.org/10.15416/ijcp.2025.v14i1.50147

Djuria, R. F., Andrajati, R., Syafhan, N. F., & Wispriyono, B. (2025). Development of instruments for implementation analysis and effectiveness evaluation of clinical pharmacy services as well as need identification of Telepharmacy services. *Edelweiss Applied Science and Technology*, *9*(3), 1632–1639. Scopus. https://doi.org/10.55214/25768484.v9i3.5646

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, *133*, 285–296. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070

Fathorrahman, I., Athijah, U., Hermansyah, A., & Rahem, A. (2025). Pharmacist Expectations of Telepharmacy Services in Community Pharmacies in Indonesia. *Telemedicine Reports*, *6*(1), 6–12. Scopus. https://doi.org/10.1089/tmr.2024.0049

Fathorrahman, I., Athiyah, U., Rahem, A., Long, L. C., Renganathan, E., Al-Worafi, Y. M., & Hermansyah, A. (2025). Investigating Community Pharmacist Experiences with Telepharmacy in the Absence of Regulatory Support in Indonesia. *Journal of Epidemiology and Global Health*, *15*(1). Scopus. https://doi.org/10.1007/s44197-025-00368-z

Hefti, E., Wei, B., & Engelen, K. (2022). Access to Telepharmacy Services May Reduce Hospital Admissions in Outpatient Populations during the COVID-19 Pandemic. *Telemedicine and E-Health*, *28*(9), 1324–1331. Scopus. https://doi.org/10.1089/tmj.2021.0420

Ilma, D. L., Putri, K. M., Mustikaningtias, I., Sholihat, N. K., & Parmasari, D. H. (2024). Telepharmacy knowledge, attitude, and experience among pharmacy students in Indonesia: A cross-sectional study. *Pharmacy Education*, *24*(1), 40–47. Scopus. https://doi.org/10.46542/pe.2024.241.4047

Imam, M. T., Alanazi, K., Almakwini, A., Alahmadi, Z., Louati, M., Alqahtani, K., Alharbi, S., & Ahmed, N. J. (2024). An assessment of the knowledge, perception, and willingness to use telepharmacy services among the general public in Riyadh. *Medicine (United States)*, *103*(50), e40853. Scopus. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000040853

Isamuddin, N. S., Elnaem, M. H., Kamil, T. K. T. M., & Mohamed Nazar, N. I. M. (2023). Identification of teaching and learning components of a telepharmacy training module for undergraduate pharmacy students in Malaysia: A qualitative study. *Pharmacy Education*, *23*(1), 505–513. Scopus. https://doi.org/10.46542/pe.2023.231505513

Jarab, A. S., Al-Qerem, W., Mukattash, T., Al-Azayzih, A., Kharaba, Z., Heshmeh, S. A., Al-Momani, J., Hamdan, R., Al-Hamarneh, Y. N., & Eberhardt, J. (2024). Factors Influencing Public Attitudes and Willingness to Utilize Telepharmacy Services in the UAE. *International Journal of Telemedicine and Applications*, *2024*. Scopus. https://doi.org/10.1155/2024/5755493

Jirjees, F., Odeh, M., Aloum, L., Kharaba, Z., Alzoubi, K. H., & Al-Obaidi, H. J. (2022). The rise of telepharmacy services during the COVID-19 pandemic: A comprehensive assessment of services in the United Arab Emirates. *Pharmacy Practice*, *20*(2). Scopus. https://doi.org/10.18549/PharmPract.2022.2.2634

Keeys, C. A., Dandurand, K., Harris, J., Gbadamosi, L., Vincent, J., Jackson-Tyger, B., & King, J. (2002). Providing nighttime pharmaceutical services through telepharmacy. *American Journal of Health-System Pharmacy*, *59*(8), 716–721. Scopus. https://doi.org/10.1093/ajhp/59.8.716

Khan, Y. H., I Alzarea, A. I., Alotaibi, N. H., Alatawi, A. D., Khokhar, A., Alanazi, A. S., Butt, M. H., Alshehri, A. A., Alshehri, S., Alatawi, Y., & Mallhi, T. H. (2022). Evaluation of Impact of a Pharmacist-Led Educational Campaign on Disease Knowledge, Practices and Medication Adherence for Type-2 Diabetic Patients: A Prospective Pre- and Post-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(16). Scopus. https://doi.org/10.3390/ijerph191610060

Kharaba, Z., Moutraji, S. A., Al Khawaldeh, R. A., Alfoteih, Y., & Al Meslamani, A. Z. (2022). What has changed in the pharmaceutical care after COVID-19: Pharmacists' perspective. *Pharmacy Practice*, *20*(2). Scopus. https://doi.org/10.18549/PharmPract.2022.2.2656

Koeck, J. A., Dohmen, S. M., Marx, G., & Eisert, A. (2023). Comparison of Drug-Related Problems in COVID-19 and Non-COVID-19 Patients Provided by a German Telepharmacy Service for Rural Intensive Care Units. *Journal of Clinical Medicine*, *12*(14). Scopus. https://doi.org/10.3390/jcm12144739

Mohamed Ibrahim, O. M., Al Meslamani, A. Z., Ibrahim, R., Kaloush, R., & Mazrouei, N. (2022). The impact of telepharmacy on hypertension management in the United Arab Emirates. *Pharmacy Practice*, *20*(4). Scopus. https://doi.org/10.18549/PharmPract.2022.4.2734

Moulaei, K., Shanbehzadeh, M., Bahaadinbeigy, K., & Kazemi-Arpanahi, H. (2022). Survey of the patients' perspectives and preferences in adopting telepharmacy versus in-person visits to the pharmacy: A feasibility study during the COVID-19 pandemic. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, *22*(1). Scopus. https://doi.org/10.1186/s12911-022-01834-5

Naim, N., Farrukh, M. J., Fatokun, O., Afendi, N. S. H. N., Adiba, S. S. P., & Hatah, E. (2023). Are malaysian ready to adopt telepharmacy services during the new norm? A cross-sectional survey. *Current Trends in Biotechnology and Pharmacy*, *17*(4A), 34–41. Scopus. https://doi.org/10.5530/ctbp.2023.4s.88

Ngo, F. L. U., Garcia, K. E. S., Loquias, M. M., Robles, Y. R., & Capule, F. R. (2024). Perceptions of Clients on a University-based Drug Information Service affecting Medication Safety. *Acta Medica Philippina*, *58*(19), 29–36. Scopus. https://doi.org/10.47895/amp.vi0.7672

Nguyen, O. T., Mason, A., Charles, D., Sprow, O., Naso, C., Turner, K., Nahleh, O. A., Khanna, N., Hong, Y.-R., Alishahi-Tabriz, A. A., Spiess, P., & Bottiglieri, S. (2024). Patient and caregiver experience with telepharmacy in cancer care to support beginning systemic therapy: A qualitative study. *Journal of Oncology Pharmacy Practice*, *30*(3), 442–450. Scopus. https://doi.org/10.1177/10781552231181911

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., … Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Saeed, H., Martini, N. D., & Scahill, S. (2024). Exploring telepharmacy: A bibliometric analysis of past research and future directions. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, *20*(9), 805–819. https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2024.04.017

Sari, K. C. D. P., Setiati, A. N. R. N., Kusumawardani, L. A., Huri, H., & Elnaem, M. H. (2025). The urge for specific standards of telepharmacy services: Lessons learned from qualitative study in Indonesian community pharmacies. *Digital Health*, *11*. Scopus. https://doi.org/10.1177/20552076251326018

Siddiqua, A., Makki, S., Siddiqui, S., Abdelkarim, R. A., Jubran, T., Nwar, W., Alqahtani, A., Alshehri, M., Saeed, M., & Khaled, A. (2024). Community Pharmacists' Knowledge and Perception towards Telepharmacy Services and Willingness to Practice It in Light of COVID-19. *International Journal of Clinical Practice*, *2024*. Scopus. https://doi.org/10.1155/2024/6656097

Sugita, H., Sato, M. T., Hasegawa, T., Noma, H., Ota, E., & Toyoda, S. (2023). Clinical effectiveness of telepharmacy services in patients with non-communicable diseases in ambulatory care settings. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2023*(2). Scopus. https://doi.org/10.1002/14651858.CD015136