

Dinamika Mekanisme Kerja Obat dalam Kajian Farmakologi: Studi Pustaka dengan Pendekatan Kualitatif

Antonius Padua Ratu^{1*}, Euis Pujasari Hardjadipura²

¹*Sekolah Tinggi Teknologi Industri dan Farmasi Bogor, Indonesia

²Sekolah Tinggi Teknologi Industri dan Farmasi Bogor, Indonesia

*Correspondence email: antonius.sttifbogor@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika mekanisme kerja obat dalam kajian farmakologi melalui pendekatan kualitatif berbasis studi pustaka guna memperoleh pemahaman yang komprehensif terhadap perkembangan konseptual dan implementatifnya. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif melalui studi pustaka, dengan teknik pengumpulan data berupa penelusuran literatur, analisis dokumen, dan kajian teoritis terhadap artikel ilmiah serta sumber akademik yang relevan. Analisis data dilakukan secara tematik melalui tahapan identifikasi tema, reduksi data, kategorisasi konsep, dan penarikan kesimpulan secara induktif untuk mensintesis temuan secara sistematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mekanisme kerja obat tidak lagi dipahami secara reduksionis sebagai interaksi tunggal antara obat dan satu target biologis, melainkan sebagai proses multidimensional yang melibatkan jalur molekuler multipel, respons imun, validasi regulatif, serta dinamika komunikasi dan konteks sosial. Temuan ini menegaskan adanya pergeseran paradigma menuju pendekatan sistemik dan interdisipliner dalam farmakologi modern, termasuk integrasi etnofarmakologi dan tata kelola kebijakan kesehatan. Secara keseluruhan, penelitian ini berkontribusi dalam memperluas pemahaman teoritis mengenai mekanisme kerja obat serta memberikan landasan konseptual bagi pengembangan kebijakan dan praktik farmasi yang lebih adaptif, berbasis bukti, dan kontekstual.

Kata kunci: mekanisme kerja obat, farmakologi, studi pustaka, pendekatan kualitatif, kebijakan kesehatan

The Dynamics of Drug Mechanisms in Pharmacological Studies: A Literature Review Using a Qualitative Approach

ABSTRACT

This study aims to analyze the dynamics of drug mechanisms in pharmacology through a qualitative approach based on literature review to gain a comprehensive understanding of its conceptual and implementational developments. The method used was qualitative research with a descriptive approach through literature studies, with data collection techniques in the form of literature searches, document analysis, and theoretical studies of scientific articles and relevant academic sources. Data analysis was carried out thematically through the stages of theme identification, data reduction, concept categorization, and inductive conclusion drawing to synthesize the findings systematically. The results of the study show that the mechanism of drug action is no longer understood reductionistically as a single interaction between a drug and a single biological target, but rather as a multidimensional process involving multiple molecular pathways, immune responses, regulatory validation, and the dynamics of communication and social context. These findings confirm a paradigm shift towards a systemic and interdisciplinary approach in modern pharmacology, including the integration of ethnopharmacology and health policy management. Overall, this study contributes to expanding the theoretical understanding of drug mechanisms of action and provides a conceptual basis for the development of more adaptive, evidence-based, and contextual pharmaceutical policies and practices.

Keywords: drug mechanism of action, pharmacology, literature review, qualitative approach, health policy

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu farmakologi dalam dua dekade terakhir menunjukkan dinamika yang semakin kompleks seiring dengan meningkatnya tantangan kesehatan global. Pandemi Covid 19 menjadi salah satu momentum yang menegaskan pentingnya pemahaman mendalam mengenai mekanisme kerja obat, baik dalam konteks terapi maupun profilaksis. Krisis kesehatan tersebut memperlihatkan bahwa efektivitas intervensi farmakologis sangat ditentukan oleh ketepatan identifikasi target biologis serta mekanisme molekuler yang mendasarinya (Tjahyanto, 2022). Kondisi ini menempatkan kajian mekanisme kerja obat sebagai fondasi utama dalam pengembangan dan optimalisasi terapi.

Di tingkat global, penggunaan kembali obat yang telah ada menjadi strategi yang banyak ditempuh untuk merespons kebutuhan terapi yang mendesak. Namun, pendekatan ini menghadapi berbagai keterbatasan, termasuk potensi penurunan efektivitas akibat mutasi patogen dan munculnya efek samping yang tidak terduga (Tjahyanto, 2022). Situasi tersebut menunjukkan bahwa pemahaman mendalam terhadap dinamika interaksi obat dengan sistem biologis menjadi kebutuhan yang tidak dapat ditunda.

Selain itu, kebijakan pengadaan dan distribusi vaksin dalam kondisi darurat turut menegaskan urgensi kejelasan mekanisme kerja produk farmasi sebelum diimplementasikan secara luas. Dalam konteks Indonesia, pengadaan vaksin Covid 19 dilakukan melalui mekanisme darurat yang tetap menuntut prinsip efektivitas, efisiensi, dan akuntabilitas (Ramdani, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa aspek yuridis dan kebijakan kesehatan tetap bergantung pada validitas ilmiah, termasuk pemahaman farmakodinamik dan farmakokinetik suatu produk.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi juga turut memengaruhi dinamika penyebaran informasi terkait obat dan terapi. Strategi komunikasi krisis pemerintah selama pandemi memperlihatkan bagaimana wacana ilmiah mengenai efektivitas dan keamanan terapi menjadi bagian dari konstruksi pesan publik (Surahmat, 2021). Dalam konteks ini, pemahaman mekanisme kerja obat tidak hanya relevan secara klinis, tetapi juga berimplikasi pada kepercayaan masyarakat terhadap intervensi farmasi.

Lebih jauh, perkembangan riset mengenai senyawa bioaktif alami seperti polifenol memperlihatkan kecenderungan eksplorasi mekanisme molekuler berbasis bahan alam sebagai alternatif terapi. Aktivitas antivirus, antiinflamasi, dan imunomodulator polifenol menunjukkan bahwa kajian farmakologi modern tidak lagi terbatas pada sintesis kimia konvensional, melainkan juga integrasi pendekatan nutrisi dan fitofarmaka (Tjahyanto, 2022). Hal ini menuntut pendekatan analitis yang komprehensif terhadap mekanisme kerja senyawa tersebut.

Dalam konteks masyarakat adat, praktik penggunaan tanaman herbal sebagai bagian dari strategi ketahanan selama pandemi mencerminkan keberlanjutan pengetahuan lokal mengenai terapi berbasis alam (Haq, 2022). Fenomena ini mengindikasikan adanya ruang dialog antara farmakologi modern dan etnofarmakologi, yang keduanya berakar pada pemahaman mekanisme biologis, meskipun dengan pendekatan epistemologis yang berbeda.

Di sisi lain, pendekatan metodologis dalam penelitian kualitatif berbasis studi pustaka menunjukkan relevansi dalam mengkaji dinamika konseptual suatu bidang ilmu. Studi literatur memungkinkan identifikasi perkembangan ontologis dan metodologis suatu disiplin secara sistematis (Sampean, 2023). Pendekatan ini menjadi penting dalam menganalisis evolusi konsep mekanisme kerja obat dari paradigma klasik menuju pendekatan molekuler dan sistemik.

Kompleksitas mekanisme kerja obat juga dapat dipahami dalam kerangka kebijakan publik yang lebih luas. Penerapan pajak karbon sebagai instrumen pengendalian eksternalitas menunjukkan bagaimana intervensi kebijakan berbasis bukti ilmiah memerlukan pemahaman mendalam terhadap hubungan sebab akibat dalam sistem yang kompleks (Aisyah, 2020). Analogi ini relevan dalam farmakologi, di mana efek obat sering kali melibatkan interaksi multilevel yang tidak linear.

Dalam perspektif tata kelola kolaboratif, pengembangan kebijakan pariwisata berbasis kolaborasi memperlihatkan pentingnya sinergi antaraktor untuk mencapai tujuan bersama (Yasintha, 2020). Demikian pula, dalam pengembangan obat, kolaborasi antara peneliti, regulator, industri farmasi, dan tenaga kesehatan menjadi kunci dalam memastikan bahwa mekanisme kerja obat dipahami dan diaplikasikan secara tepat.

Dinamika keamanan siber dalam konteks politik keamanan juga menyoroti kompleksitas ancaman yang terus berkembang dan memerlukan respons adaptif berbasis pengetahuan (Rahman, 2021). Dalam farmakologi, mutasi patogen dan resistensi obat menghadirkan tantangan serupa yang menuntut pembaruan berkelanjutan terhadap pemahaman mekanisme kerja obat.

Dari sudut pandang hukum lingkungan, pergeseran paradigma dari ultimum remedium menuju pendekatan yang lebih progresif menunjukkan adanya dinamika normatif dalam penegakan hukum (Widayati, 2015). Dalam konteks farmakologi, pergeseran serupa terjadi ketika terapi berbasis target spesifik menggantikan pendekatan simptomatik yang lebih umum, mencerminkan transformasi paradigma ilmiah.

Penelitian mengenai relaksasi melalui stimulasi musik memperlihatkan bahwa respons fisiologis terhadap stimulus eksternal memiliki dasar neurobiologis yang dapat dipelajari secara sistematis (Djohan, 2022). Hal ini menegaskan bahwa mekanisme kerja suatu intervensi, baik farmakologis maupun non farmakologis, bergantung pada pemahaman respons biologis yang terukur.

Sinergi antara aparat dan masyarakat dalam menghadapi ancaman narkoba dan judi daring menunjukkan pentingnya pendekatan preventif dan represif berbasis kolaborasi (Sigit, 2024). Dalam farmakologi, pendekatan preventif seperti profilaksis dan vaksinasi memerlukan landasan ilmiah yang kuat terkait mekanisme aksi untuk menjamin efektivitas dan keamanan.

Dengan demikian, permasalahan utama yang melatarbelakangi kajian ini adalah kompleksitas dan dinamika mekanisme kerja obat yang terus berkembang seiring perubahan patogen, inovasi teknologi, serta tuntutan regulasi dan kebijakan kesehatan. Kesenjangan yang ingin diatasi adalah kurangnya sintesis konseptual yang komprehensif mengenai bagaimana mekanisme kerja obat dipahami, dikembangkan, dan diimplementasikan dalam praktik klinis dan kebijakan.

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis dinamika mekanisme kerja obat dalam kajian farmakologi melalui pendekatan kualitatif berbasis studi pustaka. Secara teoretis, artikel ini diharapkan dapat memperkaya pemahaman konseptual mengenai evolusi paradigma mekanisme kerja obat. Secara praktis, hasil kajian ini diharapkan memberikan kontribusi bagi pengembangan kebijakan kesehatan, praktik klinis, serta penelitian farmasi yang lebih adaptif terhadap tantangan kesehatan kontemporer.

METODE

Penelitian dalam artikel berjudul *Dinamika Mekanisme Kerja Obat dalam Kajian Farmakologi: Studi Pustaka dengan Pendekatan Kualitatif* ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif melalui studi pustaka. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti memahami dan menafsirkan fenomena secara mendalam melalui eksplorasi konsep, teori, dan temuan ilmiah yang relevan. Perkembangan mutakhir dalam metodologi kualitatif menekankan pentingnya sistematika analisis, transparansi proses, serta dokumentasi tahapan penelitian untuk menjaga kredibilitas dan trustworthiness hasil penelitian (Bingham, 2023; Pratt, 2025). Dengan demikian, pendekatan ini dinilai sesuai untuk mengkaji dinamika konseptual mekanisme kerja obat dalam farmakologi yang berkembang secara teoritis dan empiris.

Pendekatan deskriptif dalam penelitian ini bertujuan untuk memaparkan secara sistematis dan komprehensif perkembangan konsep mekanisme kerja obat tanpa melakukan manipulasi

variabel. Desain deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti menggambarkan fenomena sebagaimana adanya berdasarkan sumber literatur yang dianalisis secara kritis (Doyle, 2019; Baillie, 2019). Pendekatan ini juga menekankan kejelasan landasan metodologis dan filosofis agar hasil kajian dapat dievaluasi secara ilmiah dan memenuhi standar rigor penelitian kualitatif (Abraham, 2024). Melalui pendekatan ini, dinamika mekanisme farmakodinamik dan farmakokinetik dapat dipaparkan secara mendalam berdasarkan sintesis teori dan hasil penelitian terdahulu.

Sumber data dalam penelitian ini sepenuhnya berasal dari studi pustaka yang mencakup artikel ilmiah bereputasi, buku akademik, laporan penelitian, serta dokumen resmi yang relevan dengan kajian farmakologi dan metodologi penelitian. Studi pustaka dipilih karena memungkinkan pemetaan konseptual dan teoretis secara luas terhadap perkembangan ilmu pengetahuan (Togia & Malliari, 2017). Selain itu, penelitian berbasis literatur juga memungkinkan integrasi berbagai pendekatan, termasuk kajian metodologis dan konseptual lintas disiplin (Granikov, 2020; Bandaranayake, 2024). Literatur yang digunakan diprioritaskan yang terbit tahun 2015 ke atas untuk menjamin relevansi dan kebaruan informasi ilmiah.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur secara sistematis pada basis data akademik dan jurnal ilmiah yang terindeks. Proses ini mencakup identifikasi kata kunci yang relevan dengan mekanisme kerja obat, farmakologi molekuler, serta pendekatan kualitatif deskriptif. Selain penelusuran artikel, dilakukan pula analisis dokumen dan kajian teoritis terhadap sumber akademik kredibel untuk memperkaya perspektif konseptual (Jimenez, 2024). Penelusuran literatur dilakukan secara selektif berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan guna menjaga fokus dan konsistensi pembahasan.

Prosedur analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis. Pertama, identifikasi tema utama yang berkaitan dengan dinamika mekanisme kerja obat. Kedua, reduksi data dengan memilah informasi yang relevan dan mengeliminasi data yang tidak sesuai dengan tujuan penelitian. Ketiga, kategorisasi konsep berdasarkan pola, hubungan, dan perkembangan teori. Keempat, penarikan kesimpulan secara induktif untuk memperoleh pemahaman komprehensif terhadap fenomena yang dikaji. Model analisis ini selaras dengan pendekatan analisis tematik dan proses coding iteratif dalam penelitian kualitatif (Belotto, 2018; Kalpokaite & Radivojevic, 2018). Selain itu, pendekatan deduktif dan abduktif digunakan untuk mengembangkan serta merefleksikan teori yang telah ada melalui reinterpretasi data literatur (Fife & Gossner, 2024; Vila-Henninger, 2022).

Kriteria inklusi literatur dalam penelitian ini meliputi publikasi ilmiah yang relevan dengan topik mekanisme kerja obat dan metodologi kualitatif, terbit minimal tahun 2015, serta memiliki kredibilitas akademik yang dapat diverifikasi melalui DOI resmi. Literatur yang tidak memiliki relevansi langsung dengan fokus kajian atau tidak memenuhi standar akademik dikeluarkan dari analisis. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber, yaitu membandingkan berbagai referensi dari jurnal dan buku akademik yang berbeda, serta melalui evaluasi konseptual yang bersifat kritis dan reflektif sebagaimana dianjurkan dalam penelitian kualitatif modern (Bingham, 2023; Pratt, 2025). Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan menghasilkan temuan yang relevan, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dinamika mekanisme kerja obat dalam kajian farmakologi berkembang secara multidimensional, tidak hanya terbatas pada interaksi molekuler, tetapi juga mencakup aspek imunologis, kebijakan kesehatan, serta konteks sosial yang memengaruhi implementasi terapi. Kajian mengenai aktivitas antivirus polifenol memperlihatkan bahwa mekanisme kerja senyawa ini bersifat multimodal, meliputi aktivitas antioksidan, antivirus langsung, antiinflamasi, dan imunomodulator dalam patofisiologi Covid

19 (Tjahyanto, 2022). Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan farmakologi modern semakin bergerak menuju pemahaman mekanisme yang bersifat sistemik dan integratif.

Secara spesifik, hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan kembali obat pada situasi pandemi memiliki keterbatasan karena potensi mutasi virus dan efek samping yang menyertai (Tjahyanto, 2022). Dalam konteks tersebut, senyawa bioaktif alami seperti polifenol diposisikan sebagai terapi komplementer yang bekerja melalui berbagai jalur biologis sekaligus. Hal ini berbeda dengan pendekatan farmakologi konvensional yang umumnya berfokus pada satu target reseptor atau enzim tertentu. Perbandingan ini menunjukkan adanya pergeseran paradigma dari single target therapy menuju multi target mechanism dalam pengembangan obat.

Dari sisi kebijakan dan regulasi, hasil kajian mengenai pengadaan vaksin Covid 19 menunjukkan bahwa implementasi produk farmasi dalam kondisi darurat tetap memerlukan landasan ilmiah yang kuat terkait mekanisme kerja dan keamanan (Ramdani, 2021). Prosedur pengadaan darurat yang berpedoman pada regulasi nasional menuntut validasi ilmiah sebelum distribusi massal dilakukan. Dengan demikian, dinamika mekanisme kerja obat tidak hanya berimplikasi pada aspek klinis, tetapi juga pada legitimasi kebijakan kesehatan publik.

Kajian komunikasi krisis pemerintah selama pandemi menunjukkan bahwa narasi mengenai efektivitas dan keamanan terapi turut membentuk persepsi publik (Surahmat, 2021). Temuan ini mengindikasikan bahwa pemahaman mekanisme kerja obat memiliki dimensi sosial komunikatif. Informasi yang disampaikan kepada masyarakat memerlukan dasar ilmiah yang jelas agar tidak menimbulkan misinterpretasi. Dengan demikian, mekanisme kerja obat tidak berdiri sendiri dalam ranah laboratorium, tetapi juga berinteraksi dengan sistem sosial dan komunikasi publik.

Selain itu, penelitian mengenai praktik herbal pada masyarakat adat menunjukkan bahwa penggunaan tanaman obat berbasis pengetahuan lokal tetap relevan dalam menghadapi krisis kesehatan (Haq, 2022). Masyarakat tidak hanya beradaptasi melalui produksi pangan, tetapi juga mengembangkan laboratorium tanaman herbal sebagai bentuk resiliensi. Temuan ini memperlihatkan bahwa mekanisme kerja obat berbasis alam telah lama dikenal dalam praktik tradisional, meskipun belum seluruhnya terformalisasi dalam kerangka farmakologi modern. Perbandingan dengan studi polifenol (Tjahyanto, 2022) menunjukkan adanya titik temu antara etnofarmakologi dan farmakologi molekuler.

Hasil kajian juga menunjukkan bahwa pendekatan kolaboratif dalam berbagai sektor, seperti collaborative governance (Yasintha, 2020) dan sinergi aparat dengan masyarakat (Sigit, 2024), memperlihatkan pola koordinasi multiaktor yang relevan dalam pengembangan dan distribusi obat. Dalam konteks farmakologi, kolaborasi antara peneliti, regulator, dan tenaga kesehatan menjadi faktor penting dalam memastikan mekanisme kerja obat dipahami secara komprehensif dan diterapkan secara tepat.

Tabel 1. Ringkasan Temuan Utama Dinamika Mekanisme Kerja Obat Berdasarkan Studi Pustaka

Sumber	Fokus Kajian	Temuan Utama	Implikasi terhadap Mekanisme Kerja Obat
Tjahyanto, 2022	Polifenol dan Covid 19	Aktivitas antivirus, antiinflamasi, imunomodulator	Mekanisme multimodal dan sistemik
Ramdani, 2021	Pengadaan vaksin darurat	Prosedur berbasis regulasi dan akuntabilitas	Validasi ilmiah sebelum implementasi
Surahmat, 2021	Komunikasi krisis	Dinamika narasi efektivitas terapi	Dimensi sosial mekanisme obat
Haq, 2022	Resiliensi herbal	Revitalisasi tanaman obat	Integrasi

	masyarakat adat		etnofarmakologi
Yasintha, 2020	Collaborative governance	Keterlibatan multiaktor	Kolaborasi dalam distribusi terapi
Sigit, 2024	Sinergi institusional	Pendekatan preventif dan represif	Relevansi koordinasi kebijakan kesehatan

Berdasarkan sintesis studi pustaka pada temuan utama mengenai dinamika mekanisme kerja obat dapat diinterpretasikan sebagai indikasi pergeseran cara pandang farmakologi dari penjelasan yang semata fokus pada satu target biologis menuju pemahaman yang lebih sistemik. Kajian tentang polifenol pada konteks Covid 19 menegaskan bahwa satu kelompok senyawa dapat bekerja melalui beberapa jalur sekaligus, seperti aktivitas antivirus, antioksidan, antiinflamasi, dan imunomodulator, sehingga mekanisme aksi dipahami sebagai jaringan proses biologis yang saling terkait, bukan relasi sebab akibat tunggal (Tjahyanto, 2022). Implikasi teoretisnya, konsep mekanisme kerja obat menjadi semakin relevan ketika diposisikan sebagai interaksi multi target yang dipengaruhi kondisi patofisiologi penyakit dan respons inang.

Secara konseptual, temuan tersebut juga berkaitan dengan kebutuhan validasi ilmiah sebelum suatu intervensi farmasi diterapkan luas, terutama pada situasi darurat. Analisis yuridis pengadaan vaksin Covid 19 memperlihatkan bahwa keputusan implementasi terapi tidak berdiri sendiri, melainkan berada dalam kerangka tata kelola, akuntabilitas, dan prosedur regulatif yang menuntut kepastian manfaat serta keamanan (Ramdani, 2021). Artinya, mekanisme kerja obat bukan hanya isu laboratorium, tetapi juga fondasi argumentasi kebijakan kesehatan publik, karena kebijakan yang cepat tetap memerlukan pijakan ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan.

Temuan mengenai dimensi komunikasi turut memperluas interpretasi bahwa mekanisme kerja obat tidak selalu diterima publik semata berdasarkan bukti ilmiah, tetapi juga melalui cara bukti tersebut dikomunikasikan. Analisis strategi komunikasi krisis pemerintah selama pandemi menunjukkan adanya dinamika wacana yang dapat memengaruhi persepsi masyarakat terhadap tingkat ancaman, respons kebijakan, dan legitimasi langkah kesehatan (Surahmat, 2021). Dalam konteks farmakologi, hal ini mengimplikasikan bahwa penjelasan mekanisme aksi, keamanan, dan keterbatasan terapi perlu disampaikan dengan konsisten dan berbasis bukti agar tidak memunculkan bias persepsi yang mengganggu kepatuhan atau kepercayaan terhadap intervensi.

Keterkaitan antara mekanisme kerja obat dan praktik berbasis pengetahuan lokal juga tampak pada temuan mengenai resiliensi masyarakat adat yang mengembangkan pemanfaatan tanaman herbal dalam merespons krisis. Praktik tersebut menunjukkan bahwa pemaknaan khasiat dan mekanisme kerja pada tingkat komunitas sering tumbuh dari pengalaman, tradisi, dan inovasi lokal, misalnya pengembangan laboratorium tanaman herbal, meskipun tidak selalu terformalisasi dalam terminologi farmakologi modern (Haq, 2022). Kontribusi kajian ini adalah membuka ruang integrasi etnofarmakologi dengan farmakologi kontemporer, khususnya dalam memetakan hipotesis mekanisme aksi yang dapat diuji lebih lanjut secara ilmiah.

Faktor lingkungan sistem informasi juga berpotensi memengaruhi hasil dan relevansi mekanisme kerja obat, terutama ketika dinamika ancaman berkembang cepat dan sulit diawasi. Dalam studi mengenai keamanan siber, kompleksitas aktor, motif, dan target memperlihatkan fenomena ancaman yang berubah dari waktu ke waktu serta menuntut adaptasi kebijakan dan koordinasi lintas pihak (Rahman, 2021). Secara analogis dalam bidang obat, perubahan patogen, variasi respons individu, dan dinamika informasi publik dapat menjadi faktor yang mendukung atau bertentangan dengan harapan awal efektivitas terapi, sehingga pemahaman mekanisme aksi perlu selalu diperbarui dengan bukti baru.

Dari perspektif kebijakan berbasis instrumen, temuan mengenai pajak karbon menegaskan bahwa intervensi yang efektif memerlukan sinyal yang jelas dan kerangka implementasi yang mampu mengubah perilaku serta pengambilan keputusan para pelaku sistem (Aisyah, 2020). Dalam konteks farmakologi, implikasinya adalah bahwa keberhasilan terapi bukan hanya ditentukan oleh mekanisme molekuler, tetapi juga oleh desain kebijakan penggunaan obat yang memberikan arahan jelas, misalnya pedoman klinis, edukasi, dan pengawasan, sehingga mekanisme kerja obat dapat terkonversi menjadi luaran kesehatan yang konsisten pada level populasi.

Temuan terkait tata kelola kolaboratif juga memperkuat interpretasi bahwa implementasi pengetahuan, termasuk pengetahuan tentang mekanisme kerja, membutuhkan koordinasi multi aktor. Studi tentang collaborative governance menonjolkan pentingnya keterlibatan berbagai pihak serta tantangan ketika kontribusi aktor tertentu minim dan aturan belum jelas (Yasinta, 2020). Dalam penerapan terapi, kondisi serupa dapat muncul ketika koordinasi antara regulator, fasilitas kesehatan, akademisi, dan industri tidak selaras, sehingga pemahaman mekanisme aksi tidak sepenuhnya terimplementasi dalam praktik, misalnya pada aspek pemilihan terapi, pemantauan efek samping, dan evaluasi manfaat.

Pada level sosial, temuan mengenai sinergi aparat dan masyarakat dalam pencegahan perilaku berisiko menegaskan bahwa program akan lebih efektif ketika ada kombinasi upaya preventif, edukatif, dan tindakan tegas yang saling menguatkan (Sigit, 2024). Dalam kerangka penggunaan obat, implikasinya adalah perlunya strategi komprehensif yang tidak hanya mengandalkan ketersediaan terapi, tetapi juga mencakup literasi kesehatan, kepatuhan penggunaan, dan sistem rujukan, sehingga mekanisme kerja obat yang secara ilmiah valid dapat menghasilkan dampak praktis yang optimal.

Keterbatasan utama kajian ini bersumber dari karakter studi pustaka yang sangat bergantung pada cakupan literatur yang tersedia dalam kompilasi, sehingga representasi teori farmakologi murni dapat menjadi kurang dominan dibandingkan konteks kebijakan dan sosial. Selain itu, studi pustaka bersifat sintesis konseptual, sehingga tidak menghasilkan pengukuran kuantitatif langsung tentang efektivitas mekanisme aksi pada populasi tertentu. Secara metodologis, refleksi tentang perkembangan ontologi dan metodologi riset menegaskan perlunya pemetaan paradigma dan pembaruan pendekatan agar kajian literatur semakin tajam dan relevan dengan kebutuhan bidangnya (Sampean, 2023). Untuk perbaikan di masa depan, disarankan perluasan cakupan sumber farmakologi yang lebih spesifik dan penggunaan protokol seleksi literatur yang lebih ketat agar sintesis mekanisme kerja obat semakin presisi dan terfokus.

Sebagai catatan kritis tambahan, kajian konseptual seperti ini juga dihadapkan pada risiko generalisasi berlebihan ketika konsep mekanisme kerja dipindahkan lintas konteks tanpa batasan yang jelas. Dalam kajian normatif, pergeseran paradigma penegakan dari ultimum remedium menuju pendekatan yang lebih progresif menunjukkan bagaimana perubahan kerangka pikir dapat memunculkan konsekuensi yang tidak selalu linier dan membutuhkan batasan operasional yang tegas (Widayati, 2015). Dengan demikian, kontribusi utama artikel ini adalah memperlihatkan bahwa mekanisme kerja obat perlu dibaca sebagai fenomena multidimensi yang dipengaruhi bukti biologis, kerangka regulasi, cara komunikasi, dan tata kelola implementasi, sekaligus menegaskan ruang perbaikan pada ketelitian sintesis dan pendalaman literatur farmakologi spesifik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis studi pustaka yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dinamika mekanisme kerja obat dalam kajian farmakologi bersifat multidimensional dan tidak lagi dapat dipahami secara reduksionis sebagai interaksi tunggal antara obat dan satu target biologis, melainkan sebagai proses kompleks yang melibatkan jalur molekuler multipel,

respons imun, kerangka regulasi, serta dinamika sosial dan komunikasi publik. Pendekatan multimodal seperti pada kajian polifenol dalam konteks Covid 19 menunjukkan integrasi aktivitas antivirus, antiinflamasi, dan imunomodulator yang menegaskan pergeseran paradigma farmakologi menuju model yang lebih sistemik dan interdisipliner. Temuan ini memperkaya kerangka teoretis dengan menempatkan mekanisme kerja obat tidak hanya pada tataran laboratorium, tetapi juga dalam konteks tata kelola kebijakan kesehatan, komunikasi risiko, dan integrasi pengetahuan lokal seperti etnofarmakologi. Secara sosial dan budaya, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya literasi kesehatan, kolaborasi multiaktor, dan sensitivitas terhadap konteks masyarakat dalam implementasi terapi agar efektivitas biologis sejalan dengan penerimaan sosial. Namun demikian, keterbatasan penelitian ini terletak pada sifatnya yang berbasis studi pustaka sehingga sangat bergantung pada cakupan dan kedalaman literatur yang dianalisis serta belum memberikan verifikasi empiris langsung terhadap efektivitas mekanisme tertentu. Oleh karena itu, disarankan agar praktisi kesehatan dan regulator memperkuat integrasi antara bukti ilmiah, kebijakan, dan strategi komunikasi yang transparan, sementara akademisi dan peneliti perlu mengembangkan kajian interdisipliner serta menerapkan triangulasi metode dengan mengombinasikan studi pustaka, penelitian eksperimental, dan studi klinis. Ke depan, penelitian yang lebih komprehensif dan kolaboratif diharapkan mampu menghasilkan model konseptual yang lebih matang, aplikatif, dan kontekstual guna mendukung pengembangan terapi yang efektif dan aman sesuai kebutuhan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, D., & P, P. (2024). A methodological framework for descriptive phenomenological research. *Western Journal of Nursing Research*, 47, 125–134. <https://doi.org/10.1177/01939459241308071>
- Aisyah, R. N., Majid, J., & Suhartono, S. (2020). Carbon tax: Alternatif kebijakan pengurangan external diseconomies emisi karbon. *ISAFIR*, 1(2). <https://doi.org/10.24252/isafir.v1i2.17603>
- Baillie, J. (2019). Commentary: An overview of the qualitative descriptive design within nursing research. *Journal of Research in Nursing*, 25, 458–459. <https://doi.org/10.1177/1744987119881056>
- Bandaranayake, P. (2024). Application of grounded theory methodology in library and information science research: An overview. *Sri Lanka Library Review*. <https://doi.org/10.4038/sllr.v38i2.70>
- Belotto, M. (2018). Data analysis methods for qualitative research: Managing the challenges of coding, interrater reliability, and thematic analysis. *The Qualitative Report*. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2018.3492>
- Bingham, A. (2023). From data management to actionable findings: A five-phase process of qualitative data analysis. *International Journal of Qualitative Methods*, 22. <https://doi.org/10.1177/16094069231183620>
- Djohan, D., Tyasrinestu, F., & Sualang, L. A. E. (2022). Pengaruh mendengarkan musik terhadap kondisi relaksasi. *Resital*, 23(3). <https://doi.org/10.24821/resital.v23i3.8337>
- Doyle, L., McCabe, C., Keogh, B., Brady, A., & McCann, M. (2019). An overview of the qualitative descriptive design within nursing research. *Journal of Research in Nursing*, 25, 443–455. <https://doi.org/10.1177/1744987119880234>
- Fife, S., & Gossner, J. (2024). Deductive qualitative analysis: Evaluating, expanding, and refining theory. *International Journal of Qualitative Methods*, 23. <https://doi.org/10.1177/16094069241244856>

- Granikov, V., Hong, Q., Crist, E., & Pluye, P. (2020). Mixed methods research in library and information science: A methodological review. *Library & Information Science Research*. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2020.101003>
- Haq, I., Ibrahim, I. Y., & Tiro, S. (2022). Artikulasi dan revitalisasi kultur natur masyarakat adat. *Sosioreligius*, 7(1). <http://dx.doi.org/10.24252/sosioreligius.v7i1.30715>
- Jimenez, S., Berbegal-Mirabent, J., & De La Torre, R. (2024). How do university libraries contribute to the research process? *The Journal of Academic Librarianship*. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2024.102930>
- Kalpokaite, N., & Radivojevic, I. (2018). Demystifying qualitative data analysis for novice qualitative researchers. *The Qualitative Report*. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2019.4120>
- Pratt, M. (2025). On the evolution of qualitative methods in organizational research. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-111722-032953>
- Rahman, L. L. A. (2021). Implikasi diplomasi pertahanan terhadap keamanan siber dalam konteks politik keamanan. *Jurnal Diplomasi Pertahanan*, 6(2). <https://doi.org/10.33172/jdp.v6i2.654>
- Ramdani, D. (2021). Tinjauan yuridis terhadap pengadaan vaksin Covid 19 sebagai upaya penanganan keadaan darurat di Indonesia. *Supremasi Hukum*, 10(2). <https://doi.org/10.14421/sh.v10i2.2361>
- Sampean, S., & Jannah, R. (2023). Otonomi sosiologi pedesaan di Asia Tenggara. *Jurnal Pemikiran Sosiologi*, 10(1). <http://dx.doi.org/10.22146/jps.v10i1.82278>
- Sampean, S., & Jannah, R. (2023). Otonomi sosiologi pedesaan di Asia Tenggara: Dari ontologi menuju pengembangan metodologi riset. *Jurnal Pemikiran Sosiologi*, 10(1). <https://doi.org/10.22146/jps.v10i1.82278>
- Sigit, A. P., & Torrido, A. (2024). Sinergi polisi dan masyarakat dalam membangun ketahanan remaja terhadap narkoba dan judi online. *Jurnal Juris*, 8(2). <https://doi.org/10.56301/juris.v8i2.1370>
- Surahmat, A., Dida, S., & Zubair, F. (2021). Analysis of the government's crisis communication strategy discourse to defend Covid 19. *Jurnal Komunikasi*, 13(1). <https://doi.org/10.24912/jk.v13i1.9272>
- Tjahyanto, T., Eldy, E., Felicia, C., Karmenia, K. J., & Larissa, O. (2022). Aktivitas antivirus polifenol sebagai profilaksis dan terapi potensial dalam penanganan Covid 19. *JHS*, 3(2). <https://doi.org/10.46799/jhs.v3i2.428>
- Vila-Henninger, L., Dupuy, C., Van Ingelgom, V., Caprioli, M., Teuber, F., Pennetreau, D., Bussi, M., & Gall, C. (2022). Abductive coding: Theory building and qualitative reanalysis. *Sociological Methods & Research*, 53, 968–1001. <https://doi.org/10.1177/00491241211067508>
- Widayati, L. S. (2015). Ultimum remedium dalam bidang lingkungan hidup. *Iustum*, 22(1). <https://doi.org/10.20885/iustum.vol22.iss1.art1>
- Yasintha, P. N. (2020). Collaborative governance dalam kebijakan pembangunan pariwisata di Kabupaten Gianyar. *JIDS*, 4(1). <https://doi.org/10.38043/jids.v4i1.2219>