

REVIEW ARTIKEL: EVALUASI FAKTOR KLINIS DAN KOMPLEKSITAS TERAPI YANG MENENTUKAN SEVERITY LEVEL SERTA KAITANNYA DENGAN TARIF INA-CBGS PADA PASIEN HIPERTENSI RAWAT INAP

Tri Mayasari^{1*}, Hidayatullah², Elis Susilawati³

¹Program Magister Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana Bandung,
email: 251ff07009@bku.ac.id

²Program Magister Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana Bandung,
email: 251ff07006@bku.ac.id

³Departemen Farmakologi dan Farmasi klinis, Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana,
Bandung, email: elis.susilawati@bku.ac.id

*Corresponding author email: 251ff07009@bku.ac.id

ABSTRAK

Hipertensi merupakan salah satu penyebab utama rawat inap dan sering disertai komorbiditas serta komplikasi yang meningkatkan *severity level* dan kebutuhan layanan kesehatan. Dalam sistem pembiayaan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), tarif INA-CBGs ditentukan berdasarkan *severity level*, namun keterwakilan faktor klinis dan kompleksitas terapi farmakologis dalam sistem tersebut masih menjadi isu. Literature *review* ini bertujuan untuk mengevaluasi faktor klinis dan kompleksitas terapi farmakologis yang memengaruhi penentuan *severity level* serta kaitannya dengan kesesuaian tarif INA-CBGs pada pasien hipertensi rawat inap. Penelitian ini menggunakan pendekatan *narrative review*. Pencarian literatur dilakukan pada basis data PubMed, Google Scholar, Garuda, Neliti, dan DOAJ untuk artikel yang dipublikasikan pada periode 2020–2025. Seleksi artikel mengikuti pedoman PRISMA berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Data diekstraksi dan dianalisis secara kualitatif melalui sintesis tematik. Sebanyak 60 artikel memenuhi kriteria inklusi. Hasil sintesis menunjukkan bahwa faktor klinis, terutama komorbiditas dan komplikasi target organ, merupakan determinan utama *severity level* pasien hipertensi rawat inap. Kompleksitas terapi farmakologis, yang ditandai dengan *polypharmacy*, terapi kombinasi, dan intensitas monitoring, berhubungan dengan peningkatan lama rawat inap dan biaya riil perawatan. Namun, kompleksitas terapi belum sepenuhnya terakomodasi dalam penentuan *severity level* dan tarif INA-CBGs, sehingga pada kasus dengan *severity* tinggi sering ditemukan ketidaksesuaian antara biaya riil dan tarif yang diterima. Disimpulkan bahwa *severity level* pasien hipertensi rawat inap dipengaruhi oleh kombinasi faktor klinis dan kompleksitas terapi, sementara sistem tarif INA-CBGs masih lebih berorientasi pada klasifikasi diagnosis. Integrasi pertimbangan kompleksitas terapi dan optimalisasi peran farmasis klinik berpotensi meningkatkan akurasi *severity level* dan keadilan pembiayaan INA-CBGs

Kata Kunci: Farmakoekonomi, Hipertensi Rawat Inap, INA-Cbgs, Kompleksitas Terapi, *Severity Level*

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan penyakit kronik yang memiliki prevalensi tinggi dan menjadi salah satu masalah kesehatan utama secara global maupun nasional (Opitasari & Rif'ati, 2021; Penmatsa et al., 2021). Pada praktik klinik, hipertensi jarang berdiri sendiri,

melainkan sering disertai berbagai komorbiditas seperti diabetes melitus, penyakit ginjal kronik, penyakit jantung koroner, dan stroke, yang secara signifikan meningkatkan risiko komplikasi dan keparahan klinis pasien, khususnya pada pasien rawat inap (Barsasella et al., 2021; Lee

& Park, 2025; Opitasari & Rif'ati, 2021). Kondisi multimorbid ini menyebabkan pasien hipertensi rawat inap memerlukan penanganan yang lebih kompleks, penggunaan sumber daya rumah sakit yang lebih besar, serta lama rawat inap yang lebih panjang.

Sistem pembiayaan kesehatan di Indonesia menyediakan pelayanan kesehatan bagi peserta Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) dengan menggunakan mekanisme pembayaran berbasis paket melalui Indonesian *Case-Based Groups* (INA-CBGs). Sistem ini mengelompokkan pasien berdasarkan diagnosis utama, diagnosis sekunder, prosedur, serta tingkat keparahan penyakit atau *severity level* yang diklasifikasikan menjadi tiga tingkat, yaitu *severity level* 1 (ringan), *severity level* 2 (sedang), dan *severity level* 3 (berat). Penentuan *severity level* menjadi faktor kunci dalam penetapan besaran tarif INA-CBGs dan diharapkan dapat merefleksikan kebutuhan sumber daya serta beban pelayanan yang diberikan kepada pasien.

Severity level pada pasien hipertensi rawat inap sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor klinis, terutama keberadaan komorbiditas dan komplikasi. Pasien dengan hipertensi emergensi atau urgensi hipertensi dilaporkan memiliki risiko mortalitas, readmisi, dan penggunaan sumber daya yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan hipertensi terkontrol (Ashraf et al., 2022; Fragoulis et al., 2024; Siddiqi et al., 2023). Selain itu, komplikasi target organ seperti gagal ginjal, gagal jantung, dan stroke turut meningkatkan tingkat keparahan klinis dan kebutuhan terapi intensif, yang secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan *severity level*. (Fragoulis et al., 2024; Miller et al., 2024; Siddiqi et al., 2023)

Selain faktor klinis, kompleksitas terapi farmakologis juga memainkan peran penting dalam menentukan tingkat keparahan dan beban perawatan pasien hipertensi rawat inap. Kompleksitas terapi dapat tercermin dari jumlah obat yang digunakan, kombinasi antihipertensi, penggunaan rute parenteral, serta kebutuhan monitoring yang intensif. Studi menunjukkan bahwa peningkatan kompleksitas regimen obat, termasuk kondisi

polifarmasi, berkorelasi dengan peningkatan lama rawat inap, risiko kejadian obat yang tidak diinginkan, serta penggunaan sumber daya rumah sakit yang lebih besar (Al-Mamun et al., 2022; Jonsdottir et al., 2024; Khezrian et al., 2020)). Namun demikian, aspek kompleksitas terapi ini belum selalu terakomodasi secara optimal dalam penentuan *severity level* berbasis diagnosis.

Perspektif farmakoekonomi menunjukkan beberapa penelitian di Indonesia adanya selisih antara biaya riil perawatan pasien hipertensi rawat inap dengan tarif INA-CBGs yang diterima rumah sakit, terutama pada pasien dengan tingkat keparahan tinggi dan terapi yang kompleks (Gluckman et al., 2020; Jacobs & Anderson, 2024; Nilansari et al., 2023). Ketidaksesuaian ini berpotensi menimbulkan beban finansial bagi rumah sakit serta mempengaruhi keberlanjutan mutu pelayanan kesehatan.

Temuan serupa juga dilaporkan pada studi pembiayaan berbasis *case-mix* di negara lain, yang menunjukkan bahwa sistem pembayaran berbasis paket sering kali belum sepenuhnya mencerminkan kompleksitas klinis dan terapi pasien (Ifatun et al., 2021; Lolo et al., 2024). Meskipun berbagai studi telah membahas faktor klinis, kompleksitas terapi, serta pembiayaan INA-CBGs secara terpisah, kajian yang secara komprehensif mengintegrasikan faktor-faktor tersebut dalam konteks penentuan *severity level* pada pasien hipertensi rawat inap masih terbatas. Khususnya, belum banyak artikel *review* yang mengaitkan peran kompleksitas terapi farmakologis dengan penetapan *severity level* dan implikasinya terhadap kesesuaian tarif INA-CBGs. Oleh karena itu, review ini bertujuan untuk mengevaluasi secara komprehensif faktor klinis dan kompleksitas terapi yang menentukan *severity level* pada pasien hipertensi rawat inap serta kaitannya dengan tarif INA-CBGs, sebagai dasar penguatan peran farmasis klinik dalam mendukung pelayanan yang bermutu dan efisiensi.

METODE PENELITIAN

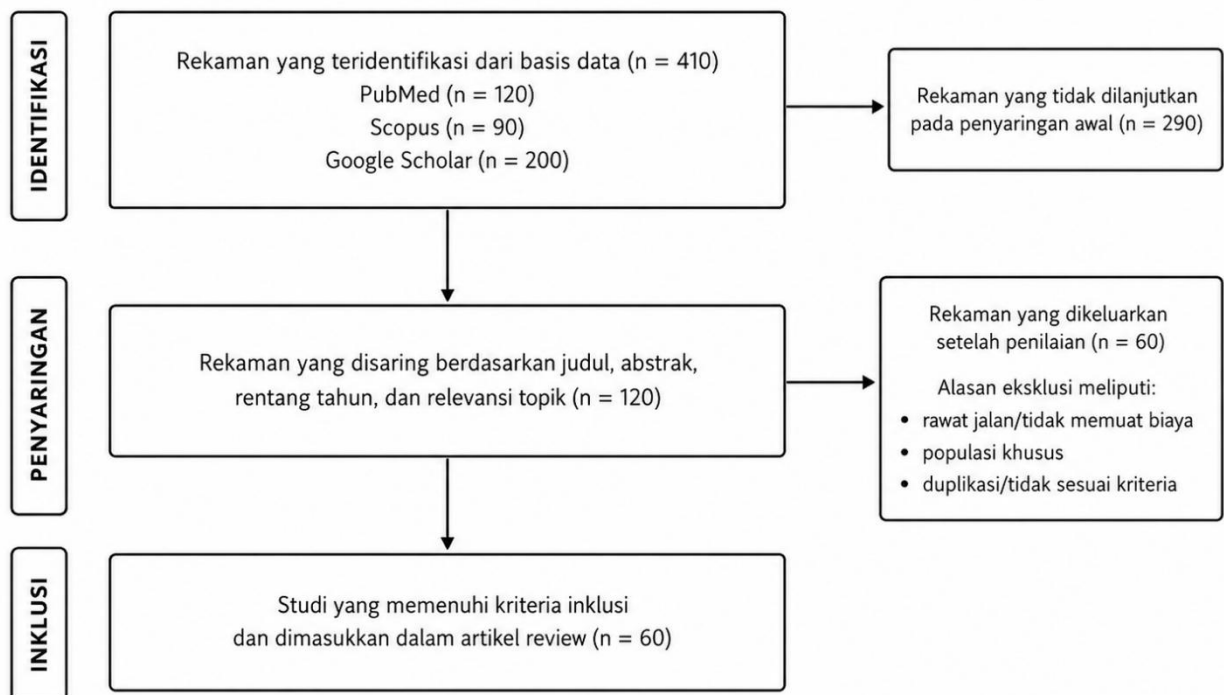
Artikel ini merupakan *narrative review* dengan pendekatan pencarian literatur sistematis terbatas untuk mensintesis bukti mengenai faktor klinis dan kompleksitas terapi yang mempengaruhi *severity level* serta kaitannya dengan tarif INA-CBGs pada pasien hipertensi rawat inap. Penelusuran literatur dilakukan pada basis data internasional (PubMed, Scopus, ScienceDirect) dan nasional (Google Scholar, Garuda) untuk artikel periode 2020–2025, menggunakan kombinasi kata kunci terkait hipertensi rawat inap, faktor klinis, kompleksitas terapi, *severity level*, INA-CBGs/DRG, dan analisis biaya.

Artikel yang memenuhi kriteria inklusi adalah studi asli atau review yang membahas

pasien hipertensi rawat inap dengan fokus pada faktor klinis, kompleksitas terapi farmakologis, *severity level*, LOS, biaya, atau sistem pembiayaan berbasis *case-mix*, dan tersedia dalam teks lengkap. Artikel rawat jalan, populasi khusus, laporan kasus tunggal, editorial, serta duplikasi dikecualikan. Proses seleksi dilakukan melalui skrining judul-abstrak dan penilaian full-text mengikuti alur PRISMA.

Data diekstraksi secara sistematis meliputi karakteristik studi, faktor klinis, indikator kompleksitas terapi, *severity level*, serta outcome klinis dan farmakoekonomi. Temuan kemudian disintesis secara kualitatif-tematik berdasarkan pertanyaan riset yang telah dirumuskan (Tabel 1).

Diagram Alur Seleksi Literatur Berdasarkan PRISMA 2020



Gambar 1 . Diagram PRISMA

Tabel 1. Pertanyaan Riset Literatur

Kode PR	Pertanyaan Review	Variabel utama
PR 1	Faktor klinis apa saja yang mempengaruhi penentuan severity level pada pasien hipertensi rawat inap	Usia, komorbiditas, komplikasi target organ
PR 2	Bagaimana karakteristik dan tingkat kompleksitas terapi farmakologis pada pasien hipertensi rawat inap?	Jumlah obat, terapi kombinasi, <i>polypharmacy</i> , rute pemberian
PR 3	Bagaimana hubungan faktor klinis dan kompleksitas terapi dengan <i>severity level</i> serta lama rawat inap pada pasien hipertensi?	Faktor klinis + kompleksitas terapi
PR 4	Bagaimana kesesuaian antara <i>severity level</i> dan kompleksitas terapi dengan tarif INA-CBGs pada pasien hipertensi rawat inap?	<i>Severity level</i> , kompleksitas terapi

PR = Pertanyaan Riset

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tinjauan literatur dirangkum menjadi lima tema utama, termasuk faktor klinis sebagai penentu tingkat keparahan, kompleksitas terapi farmakologis pada pasien hipertensi yang dirawat di rumah sakit, hubungan antara kompleksitas terapi dengan lama rawat inap dan tingkat keparahan, kesesuaian tingkat keparahan dengan tarif INA-CBGs, serta perbandingan sistem INA-CBGs dengan sistem DRG/casemix internasional. Semua hasil sintesis ini disajikan secara menyeluruh dalam Tabel 2, yang menggabungkan faktor klinis, kompleksitas terapi, hasil klinis dan farmakoekonomi, serta perspektif kebijakan pembiayaan untuk memberikan gambaran lengkap mengenai faktor penentu tingkat keparahan dan dampaknya terhadap tarif INA-CBGs pada pasien hipertensi yang dirawat di rumah sakit.

Tinjauan literatur menunjukkan bahwa tingkat keparahan pasien hipertensi yang dirawat di rumah sakit terutama ditentukan oleh faktor klinis, khususnya adanya komorbiditas dan komplikasi pada organ target seperti diabetes melitus, penyakit ginjal kronis, gagal jantung, dan stroke. Faktor-faktor ini

secara konsisten berhubungan dengan peningkatan durasi rawat inap dan penggunaan sumber daya layanan kesehatan (Ghazi et al., 2022; Lolo et al., 2024; Nilansari et al., 202). Hubungan ini dirangkum secara sistematis dalam Tabel 3, yang mengindikasikan bahwa komorbiditas dan komplikasi klinis adalah faktor penentu utama dalam menentukan tingkat keparahan, lama rawat inap, dan biaya perawatan pada pasien hipertensi yang dirawat di rumah sakit.

Kompleksitas dalam terapi farmakologis, yang meliputi penggunaan polifarmasi, terapi kombinasi antihipertensi, rute parenteral, dan kebutuhan pemantauan intensif, terbukti berkaitan dengan peningkatan lama rawat inap (LOS) dan biaya perawatan aktual (Barrio-Cortes et al., 2023). Hubungan ini dirangkum dalam Tabel 4, yang menunjukkan bahwa indikator kompleksitas terapi memiliki hubungan yang lebih kuat dengan LOS, biaya, dan kejadian masalah terkait obat (ADE/DRP) dibandingkan dengan tingkat keparahan INA-CBGs.

Penelitian literatur menunjukkan bahwa durasi rawat inap memainkan peran sebagai variabel mediasi utama yang

menghubungkan faktor klinis, kompleksitas terapi, dan biaya perawatan. Dalam sistem tarif paket INA-CBGs, lama rawat inap tidak secara langsung memengaruhi jumlah pembayaran yang diterima oleh rumah sakit. Akibatnya, pasien dengan durasi rawat inap yang jauh melebihi rata-rata tingkat keparahan dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara biaya aktual dan tarif yang diterima rumah sakit (Ghazi et al., 2022; Huang et al., 2025)

Gambar 2 (*evidence map*) menggambarkan hubungan konseptual antara faktor klinis, kompleksitas terapi, dan tingkat keparahan. Gambar ini menunjukkan bahwa peningkatan beban klinis akibat komorbiditas dan komplikasi menyebabkan bertambahnya kompleksitas terapi farmakologis selama perawatan rawat inap. Namun, meskipun kompleksitas terapi meningkat seiring dengan bertambahnya keparahan klinis, penentuan

tingkat keparahan dalam sistem INA-CBGs lebih berfokus pada klasifikasi diagnosis daripada variasi intensitas terapi yang diterima pasien (Restyana & Admaja, 2024).

Secara keseluruhan, penggabungan temuan yang terdapat pada Gambar 2 serta Tabel 3 dan 4 menegaskan bahwa faktor klinis memiliki peran utama dalam menentukan tingkat keparahan. Di sisi lain, kompleksitas terapi lebih erat kaitannya dengan LOS, biaya aktual, dan ADE/DRP. Temuan ini menyoroti pentingnya peran strategis farmasis klinik dalam mencatat kompleksitas terapi dan mencegah masalah terkait obat. Selain itu, temuan ini menunjukkan perlunya peninjauan kebijakan INA-CBGs agar lebih responsif terhadap kompleksitas klinis dan terapi pasien hipertensi yang dirawat inap (Nilansari et al., 2023; Restyana & Admaja, 2024)

Tabel 2. Tabel Sintesis Ringkasan

Faktor Klinis sebagai Determinan <i>Severity Level</i>			
Aspek Klinis	Sintesis Temuan Literatur	Analisis Kritis	Artikel Pendukung
Usia Lanjut	Pasien usia lanjut lebih sering memiliki komorbid multipel dan LOS lebih panjang	Usia meningkatkan kompleksitas klinis secara tidak langsung, tetapi tidak menjadi variabel eksplisit dalam <i>severity</i> INA-CBGs.	Anderson et al., 2023; Chang et al., 2020; Lee & Park, 2025. ((Gluckman et al., 2020; Jacobs & Anderson, 2024; Lee & Park, 2025))
Komorbiditas	DM, CKD, gagal jantung, dan stroke secara konsisten meningkatkan <i>severity level</i>	Ketergantungan pada diagnosis sekunder membuat <i>severity</i> INA-CBGs sangat sensitif terhadap akurasi dokumentasi klinis	Nilansari et al., 2023; Lolo et al., 2024; Ifatun et al., 2021; Opitasari & Rif'ati, 2021 ((Ifatun et al., 2021; Lolo et al., 2024; Nilansari et al., 2023; Opitasari & Rif'ati, 2021))
Komplikasi target organ	<i>Hipertensive emergency/urgency</i> , stroke, dan gangguan ginjal meningkatkan LOS dan risiko mortalitas	Ketergantungan pada diagnosis sekunder membuat <i>severity</i> INA-CBGs sangat sensitif terhadap akurasi dokumentasi klinis	Ashraf et al., 2022; Fragoulis et al., 2024; Siddiqi et al., 2023; Miller et al., 2024 (Ashraf et al., 2022; Fragoulis et al., 2024; Miller et al., 2024; Siddiqi et al., 2023)

Kompleksitas Terapi Farmakologis pada Pasien Hipertensi Rawat Inap

Indikator Kompleksitas Terapi	Sintesis Temuan Literatur	Analisis Kritis	Artikel Pendukung
Polifarmasi	Polifarmasi berhubungan dengan LOS lebih panjang dan peningkatan utilisasi layanan	Jumlah obat belum menjadi parameter <i>severity</i> INA-CBGs meskipun mencerminkan beban terapi	Chang et al., 2020; Zhao et al., 2023; Jonsdottir et al., 2024; Khezrian et al., 2020 ((Gluckman et al., 2020; Jonsdottir et al., 2024; Khezrian et al., 2020; Zhao et al., 2023)
Kompleksitas regimen obat	Skor kompleksitas regimen obat (MRCI/MRCS) memprediksi outcome klinis dan LOS	Kompleksitas terapi farmasi belum diintegrasikan secara sistemik dalam pengelompokan tarif INA-CBGs	Al-Mamun et al., 2022; Gillooly et al., 2023; Cifci et al., 2025 ((Cifci et al., 2025; Gillooly et al., 2023)
Terapi kombinasi antihipertensi	Terapi kombinasi meningkatkan biaya dan kebutuhan monitoring	Terapi kombinasi sering dipandang sebagai variasi terapi, bukan indikator <i>severity klinis</i>	Hasanah et al., 2024; Isnaini et al., 2024; Nurul Istiqomah et al., 2024 (Hasanah et al., 2024; Isnaini et al., 2024; Nurul Istiqomah et al., 2024)

Hubungan Kompleksitas Terapi, LOS, dan Severity Level

Hubungan yang Dianalisis	Sintesis Temuan Literatur	Analisis Kritis	Artikel Pendukung
Kompleksitas terapi → LOS	Peningkatan kompleksitas terapi farmakologis (<i>polypharmacy</i> , terapi kombinasi, rute parenteral) berhubungan dengan LOS yang lebih panjang	LOS menjadi <i>proxy utama</i> konsumsi sumber daya dalam INA-CBGs	Chang et al., 2020; Barrio-Cortes et al., 2023; Hasanah et al., 2024; Isnaini et al., 2023; Nurul Istiqomah et al., 2024.(Barrio-Cortes et al., 2023; Gluckman et al., 2020; Hasanah et al., 2024; Isnaini et al., 2024; Nurul Istiqomah et al., 2024)
Faktor klinis + kompleksitas terapi → LOS	Pasien dengan komorbid multipel dan terapi kompleks memiliki LOS lebih lama dibanding pasien tanpa komorbid	Hubungan ini menunjukkan bahwa kompleksitas terapi memperkuat dampak faktor klinis terhadap LOS, namun sering tidak dianalisis sebagai variabel independen	Nilansari et al., 2023; Lolo et al., 2024; Purwidyaningrum & Sunarni, 2022. (Lolo et al., 2024; Nilansari et al., 2023; Purwidyaningrum & Sunarni, 2022)
Kompleksitas terapi → severity level (implisit)	Kompleksitas terapi meningkat seiring peningkatan <i>severity</i>	Literatur cenderung menempatkan kompleksitas terapi	Nilansari et al., 2021; Restyana & Admaja, 2024; (Nilansari et

	<i>klinis</i> , meskipun tidak diuji secara langsung	sebagai konsekuensi <i>severity</i> , bukan sebagai determinan yang berdiri sendiri	al., 2023; Restyana & Admaja, 2024)
LOS → biaya riil perawatan	LOS yang lebih panjang secara konsisten meningkatkan biaya riil rawat inap	Dalam sistem tarif paket, peningkatan LOS tidak selalu diimbangi peningkatan tarif, menimbulkan risiko finansial bagi rumah sakit	Nilansari et al., 2023; Lolo et al., 2024; Purwidyaningrum & Sunarni, 2022. (Lolo et al., 2024; Nilansari et al., 2023; Purwidyaningrum & Sunarni, 2022)
Kompleksitas terapi → biaya (melalui LOS)	Kompleksitas terapi memengaruhi biaya secara tidak langsung melalui perpanjangan LOS dan kebutuhan monitoring	Kompleksitas terapi farmasi berperan sebagai <i>hidden driver</i> biaya yang belum diakomodasi dalam penentuan <i>severity</i> INA-CBGs	Hasanah et al., 2024; Isnaini et al., 2023; Barrio-Cortes et al., 2023. (Barrio-Cortes et al., 2023; Hasanah et al., 2024; Isnaini et al., 2024)
Severity level → LOS dan biaya	Severity level yang lebih tinggi berhubungan dengan LOS dan biaya yang lebih besar	Kenaikan <i>severity</i> meningkatkan tarif, tetapi tidak selalu cukup untuk menutup biaya aktual pada kasus dengan terapi kompleks	Nilansari et al., 2021; Restyana & Admaja, 2024; Chen et al., 2023. (Ghazi et al., 2022; Nilansari et al., 2023; Restyana & Admaja, 2024)

Severity Level dan Kesesuaian Tarif INA-CBGs

Aspek Pembiayaan	Sintesis Literatur	Temuan	Analisis Kritis	Artikel Pendukung
<i>Severity</i> vs tarif	Tarif INA-CBGs meningkat dengan <i>severity</i> , tetapi tidak linear		Peningkatan tarif tidak selalu sebanding dengan peningkatan kompleksitas klinis	Nilansari et al., 2021; Restyana & Admaja, 2024. (Nilansari et al., 2023; Restyana & Admaja, 2024)
Biaya riil vs tarif	Tarif INA-CBGs meningkat dengan <i>severity</i> , tetapi tidak linear		Peningkatan tarif tidak selalu sebanding dengan peningkatan kompleksitas klinis	Nilansari et al., 2023; Purwidyaningrum & Sunarni, 2022; Lolo et al., 2024. (Lolo et al., 2024; Nilansari et al., 2023; Purwidyaningrum & Sunarni, 2022)

Faktor selisih biaya	Banyak studi menunjukkan biaya riil > tarif INA-CBGs		Ketidaksesuaian tarif berdampak pada keberlanjutan layanan Rumah Sakit	Wulansari et al., 2024; Nilmawati et al., 2025. (Nilmawati et al., 2025; Wulansari et al., 2024)
----------------------	--	--	--	--

Pembandingan Sistem DRG/Casemix Internasional

Aspek	Sintesis Temuan Literatur	Implikasi untuk INA-CBGs	Artikel Pendukung
Penentuan <i>severity level</i>	Sistem DRG menggunakan mekanisme <i>risk adjustment</i> berbasis komorbiditas dan komplikasi (CC/MCC) untuk merepresentasikan tingkat keparahan pasien	INA-CBGs masih sangat bergantung pada diagnosis utama, sehingga berisiko <i>underestimate severity</i> pada pasien dengan komorbid multipel	Chen et al., 2023.(Ghazi et al., 2022)
Sensitivitas terhadap multimorbiditas	DRG lebih sensitif dalam mengelompokkan pasien dengan multimorbiditas dan kondisi klinis kompleks	Perbedaan sensitivitas ini menjelaskan mengapa ketidaksesuaian tarif lebih sering terjadi pada kasus kompleks dalam INA-CBGs	Huang et al., 2025.(Huang et al., 2025)
Representasi kompleksitas layanan	Kompleksitas layanan tercermin melalui prosedur, ICU stay, dan klasifikasi CC/MCC	Baik DRG maupun INA-CBGs belum secara eksplisit mengakomodasi kompleksitas terapi farmakologis	Busse et al., 2021; Kobel et al., 2023. (Busse et al., 2013)
Hubungan <i>severity</i> dengan LOS dan biaya	<i>Severity level</i> yang lebih tinggi berhubungan dengan LOS dan biaya yang lebih besar	Pola ini konsisten dengan temuan pada INA-CBGs, namun kenaikan tarif sering tidak sebanding dengan peningkatan biaya riil	Street et al., 2022; Kobel et al., 2023; Chen et al., 2023. (Busse et al., 2013; Ghazi et al., 2022)
Efisiensi pelayanan	Implementasi DRG berkontribusi pada penurunan LOS dan peningkatan efisiensi rumah sakit	Dorongan efisiensi berpotensi menimbulkan <i>trade-off</i> dengan keadilan tarif pada pasien dengan terapi kompleks	Busse et al., 2021; O'Reilly et al., 2020.(Busse et al., 2013; Murillo Mosquera et al., 2025)
Dampak terhadap kualitas layanan	Dampak DRG terhadap kualitas layanan bervariasi dan memerlukan pemantauan berkelanjutan	Menunjukkan pentingnya indikator mutu tambahan agar efisiensi tidak menurunkan kualitas pelayanan	Chen et al., 2023; Street et al., 2022. (Busse et al., 2013; Ghazi et al., 2022)
Peran dokumentasi klinis	DRG sangat bergantung pada dokumentasi klinis yang komprehensif untuk akurasi klaim	Menunjukkan peluang strategis bagi farmasis klinik dalam mendukung dokumentasi terapi pada INA-CBG	Busse et al., 2021; Kobel et al., 2023. (Busse et al., 2013)
Keadilan tarif	Sistem DRG terus disempurnakan untuk mengatasi <i>cost outliers</i> dan variasi ekstrem	INA-CBGs memerlukan mekanisme penyesuaian tambahan untuk kasus dengan LOS panjang dan kompleksitas terapi tinggi	Street et al., 2022; Huang et al., 2025.(Busse et al., 2013; Huang et al., 2025)

Tabel 3. Matriks hubungan faktor klinis terhadap severity level, lama rawat inap (LOS), biaya/tarif INA-CBGs, dan kejadian drug-related problems (ADE/DRP) pada pasien hipertensi rawat inap

Faktor Klinis	Severity Level	LOS	Biaya/Tarif		Referensi
			INA-CBGs/DRG	ADE/DRP	
Usia lanjut	+	+	+	+	Chang et al., 2020; Barrio-Cortes et al., 2023
DM (Diabetes)	+	+	+	+	Nilansari et al., 2023; Lolo et al., 2024
CKD / eGFR rendah	+	+	+	+	Nilansari et al., 2021; Restyana & Admaja, 2024
Gagal jantung (HF)	+	+	+	+	Chen et al., 2023; Huang et al., 2025
CAD / ACS	+	+	+	+	Chen et al., 2023; Nilansari et al., 2023
Stroke / komplikasi neurologis	+	+	+	0/–	Nilansari et al., 2023; Lolo et al., 2024
AKI	+	+	+	+	Lolo et al., 2024; Huang et al., 2025
ICU / monitoring intensif	+	+	+	0/–	Chen et al., 2023; Huang et al., 2025
Hipertensi emergensi/urgensi	+	+	+	0/–	Nilansari et al., 2021; Restyana & Admaja, 2024

Tanda (+) menunjukkan hubungan yang konsisten dilaporkan dalam literatur, sedangkan tanda (0/–) menunjukkan hubungan yang lemah atau jarang dibahas.

Tabel 4. Matriks hubungan Kom terhadap severity level, lama rawat inap (LOS), biaya/tarif INA-CBGs, dan kejadian drug-related problems (ADE/DRP) pada pasien hipertensi rawat inap

Indikator Kompleksitas Terapi	Severity Level	LOS	Biaya/Tarif INA-CBGs/DRG	ADE/DRP	Referensi
Polypharmacy (≥ 5)	+	+	+	+	Chang et al., 2020; Barrio-Cortes et al., 2023
Polypharmacy berat (≥ 10)	+	+	+	+	Chang et al., 2020; Wimmer et al., 2021
≥ 2 kelas antihipertensi	+	0/+	0/+	+	Putri & Dyahariesti, 2020; Hasanah et al., 2024
≥ 3 kelas antihipertensi / intensifikasi	+	+	+	+	Hasanah et al., 2024; Nilansari et al., 2023
Obat parenteral (IV)	+	+	+	+	Wimmer et al., 2021; Chen et al., 2023
Titration kontinu / ICU antihipertensi IV	+	+	+	+	Chen et al., 2023; Huang et al., 2025
Terapi komorbid/komplikasi (antikoagulan/insulin/diuretik IV)	+	+	+	+	Nilansari et al., 2023; Lolo et al., 2024
Regimen kompleks (frekuensi tinggi/PRN banyak/rute beragam)	+	+	+	+	Barrio-Cortes et al., 2023; Wimmer et al., 2021

Tanda (+) menunjukkan hubungan yang konsisten dilaporkan dalam literatur, sedangkan tanda (0/–) menunjukkan hubungan yang lemah atau jarang dibahas.



Gambar 2. Evidence map faktor klinis dan kompleksitas terapi terhadap penentuan severity level dan tarif INA-CBGs pada pasien hipertensi rawat inap.

KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan literatur, dapat disimpulkan bahwa tingkat keparahan pada pasien hipertensi yang dirawat inap terutama dipengaruhi oleh faktor klinis, khususnya adanya komorbiditas dan komplikasi pada organ target seperti diabetes melitus, penyakit ginjal kronis, gagal jantung, dan stroke. Faktor-faktor ini secara konsisten terkait dengan peningkatan durasi rawat inap dan penggunaan sumber daya layanan kesehatan. Kompleksitas terapi farmakologis, termasuk *polypharmacy*, terapi kombinasi antihipertensi, penggunaan rute parenteral, dan kebutuhan pemantauan intensif, juga

berperan dalam meningkatkan durasi rawat inap dan biaya perawatan yang sebenarnya. Namun, hal ini belum sepenuhnya tercermin dalam penentuan tingkat keparahan dan tarif INA-CBGs yang masih berfokus pada klasifikasi diagnosis dan prosedur. Akibatnya, terdapat ketidaksesuaian antara biaya perawatan yang sebenarnya dan tarif INA-CBGs, terutama pada pasien dengan tingkat keparahan tinggi dan terapi yang kompleks.

Perbandingan dengan sistem DRG/casemix internasional menunjukkan bahwa meskipun mekanisme penyesuaian risiko berbasis komorbiditas dapat meningkatkan akurasi pengelompokan keparahan, representasi kompleksitas terapi farmakologis tetap menjadi tantangan dalam kedua sistem pembiayaan tersebut.

Implikasi bagi Praktik Farmasi Klinik

Hasil review ini menegaskan peran strategis farmasi klinik dalam mengidentifikasi, mendokumentasikan, dan mengelola kompleksitas terapi farmakologis pada pasien hipertensi rawat inap. Dokumentasi terapi yang komprehensif serta keterlibatan farmasis dalam pemantauan dan pencegahan masalah terkait obat berpotensi meningkatkan ketepatan penentuan *severity level*, mengoptimalkan penggunaan obat, dan meningkatkan kualitas serta keselamatan pelayanan pasien.

Implikasi bagi Manajemen Rumah Sakit

Bagi manajemen rumah sakit, temuan ini menunjukkan pentingnya pendekatan

manajemen risiko berbasis kompleksitas terapi pada pasien hipertensi rawat inap. Identifikasi dini pasien dengan risiko klinis dan terapi tinggi dapat mendukung perencanaan sumber daya yang lebih efektif serta membantu memitigasi potensi ketidaksesuaian antara biaya riil perawatan dan tarif INA-CBGS.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan artikel review ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada institusi pendidikan dan pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan masukan ilmiah selama proses penulisan. Selain itu, penulis juga mengapresiasi para peneliti dan penulis artikel yang menjadi sumber rujukan dalam literature review ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Mamun, M. A., Strock, J., Sharker, Y., Shawwa, K., Schmidt, R., Slain, D., Sakhuja, A., & Brothers, T. N. (2022). Evaluating the Medication Regimen Complexity Score as a Predictor of Clinical Outcomes in the Critically Ill. *Journal of Clinical Medicine*, 11(16). <https://doi.org/10.3390/jcm11164705>
- Ashraf, M., Zlochiver, V., Bolton, A., Allaqaband, S. Q., Bajwa, T., & Jan, M. F. (2022). Thirty-Day Readmission Rate Among Patients With Hypertensive Crisis: A Nationwide Analysis. *American Journal of Hypertension*, 35(10), 852–857. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpac088>
- Barrio-Cortes, J., Benito-Sánchez, B., Villimar-Rodriguez, A. I., Rujas, M., Arroyo-Gallego, P., Carlson, J., Merino-Barbancho, B., Roca-Umbert, A., Castillo-Sanz, A., Lupiáñez-Villanueva, F., Fico, G., & Gómez-Gascón, T. (2023). Differences in healthcare service utilization in patients with polypharmacy according to their risk level by adjusted morbidity groups: a population-based cross-sectional study. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s40545-023-00665-7>
- Barsasella, D., Gupta, S., Malwade, S., Aminin, Susanti, Y., Tirmadi, B., Mutamakin, A., Jonnagaddala, J., & Syed-Abdul, S. (2021). Predicting length of stay and mortality among hospitalized patients with type 2 diabetes mellitus and hypertension. *International Journal of Medical Informatics*, 154. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2021.104569>
- Fragoulis, C., Polyzos, D., Mavroudis, A., Tsioufis, P. A., Kasiakogias, A., Leontsinis, I., Mantzouranis, E., Kalos, T., Sakalidis, A., Ntalakouras, J., Andrikou, I., Dimitriadis, K., Konstantinidis, D., Thomopoulos, C., & Tsioufis, K. (2024). One-year outcomes following a hypertensive urgency or emergency. *European Journal of Internal Medicine*, 120. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2023.10.020>
- Ghazi, L., Li, F., Chen, X., Simonov, M., Yamamoto, Y., Biswas, A., Hanna, J., Shah, T., Townsend, R., Peixoto, A., & Wilson, F. P. (2022). Severe inpatient hypertension prevalence and blood pressure response to antihypertensive treatment. *Journal of Clinical Hypertension*, 24(3). <https://doi.org/10.1111/jch.14431>
- Gluckman, T. J., Spinelli, K. J., Wang, M., Yazdani, A., Grunkemeier, G., Bradley, S. M., Wasfy, J. H., Goyal, A., Oseran, A., & Joynt Maddox, K. E. (2020). Trends in Diagnosis Related Groups for Inpatient Admissions and Associated Changes in Payment From 2012 to 2016. *JAMA*

- Network Open*, 3(12).
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.28470>
- Huang, X., Zhu, J., & Zhang, J. (2025). Impacts of DRG point-based payment system on healthcare resource utilization and provider behavior: a pilot quasi-experimental study in China. *Frontiers in Public Health*, 13.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1678259>
- Ifatun, B., 1*, N., Raharjo, B. B., & Artikel, I. (2021). Determinan Selisih Biaya Riil dan Tarif INA CBG's pada Pasien Jantung Koroner. 3 *HIGEIA 5 (1) (2021) HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT*.
<https://doi.org/10.15294/higeia/v5i1/37998>
- Jacobs, Z. G., & Anderson, T. S. (2024). Management of Elevated Blood Pressure in the Hospital—Rethinking Current Practice. In *JAMA Internal Medicine* (Vol. 184, Number 9).
<https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2024.3279>
- Jonsdottir, F., Blondal, A. B., Gudmundsson, A., Bates, I., Stevenson, J. M., & Sigurdsson, M. I. (2024). The association of degree of polypharmacy before and after among hospitalised internal medicine patients and clinical outcomes: a retrospective, population-based cohort study. *BMJ Open*, 14(3).
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-078890>
- Khezrian, M., McNeil, C. J., Murray, A. D., & Myint, P. K. (2020). An overview of prevalence, determinants and health outcomes of polypharmacy. In *Therapeutic Advances in Drug Safety* (Vol. 11). SAGE Publications Ltd.
<https://doi.org/10.1177/2042098620933741>
- Lee, J., & Park, J. (2025). Relationships Among Comorbidities, Disease Severity, and Hospitalization Duration in the United States Using the Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Database. *Journal of Clinical Medicine*, 14(3).
<https://doi.org/10.3390/jcm14030680>
- Lolo, W. A., Wiyono, W. I., & Mpila, D. A. (2024). Cost of Illness Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *E-CliniC*, 12(3), 414–420.
<https://doi.org/10.35790/ec1.v12i3.58444>
- Nilansari, A. F., Yasin, N. M., & Puspendari, D. A. (2023). Cost analysis of inpatient hypertension patients at Panembahan Senopati Hospital, Bantul, Yogyakarta, Indonesia: comparison between INA-CBGs rates and hospitalized actual rate. *Journal of Public Health and Development*, 21(3), 153–167.
<https://doi.org/10.55131/jphd/2023/210312>
- Opitasari, C., & Rif'ati, L. (2021). Penyakit Kardiovaskular pada Pasien Rawat Inap Dewasa: Studi Kasus dari Data Klaim BPJS Rumah Sakit Pemerintah di Jakarta. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 31(1).
<https://doi.org/10.22435/mpk.v31i1.3291>
- Penmatsa, K. R., Teki, P., & Gupta, A. (2021). Hypertension in the hospitalized patient: An update. In *Nefrologia* (Vol. 41, Number 6).
<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.11.015>
- Restyana, A., & Admaja, W. (2024). Suitability Of Real Cost To Tariff Of INA-Cbgs Of Hypertensive Patients At X General Hospital. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(1), 24–30.
<https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i1.450>

Siddiqi, T. J., Usman, M. S., Rashid, A. M.,
Javaid, S. S., Ahmed, A., Clark, D., Flack,
J. M., Shimbo, D., Choi, E., Jones, D. W.,
& Hall, M. E. (2023). Clinical Outcomes
in Hypertensive Emergency: A

Systematic Review and Meta-Analysis.
*Journal of the American Heart
Association*, 12(14).
<https://doi.org/10.1161/JAHA.122.029355>