

Polifarmasi dan Potensi Interaksi Obat pada Pasien Geriatri dengan Diabetes Melitus Tipe 2 dan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Kilisuci Kota Kediri

Anis Akhwan Dhafin^{1*)}, Elsa Mahardika Putri¹, Herman¹, Pulung Prabowo¹, Nur Fahma Laili¹

¹Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kediri, Kediri, Indonesia

*)E-mail: anisdhafin13@unik-kediri.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel :

Diterima

13-06-2026

Disetujui

20-07-2026

Dipublikasikan

31-07-2026

Kata Kunci:

Diabetes Melitus Tipe

2; Geriatri; Hipertensi;

Interaksi Obat;

Polifarmasi

Keywords:

drug-drug interaction;
geriatric;

hypertension;

polypharmacy; type 2

diabetes mellitus

Abstrak

Latar belakang: Pasien geriatri dengan diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi berisiko mengalami polifarmasi dan potensi interaksi obat. **Tujuan:** Mengidentifikasi karakteristik pasien, kejadian polifarmasi, potensi interaksi obat, tingkat keparahan interaksi, serta hubungan polifarmasi dengan potensi interaksi obat. **Metode:** Penelitian observasional analitik retrospektif ini menggunakan data rekam medis pasien rawat inap Rumah Sakit Kilisuci Kota Kediri tahun 2025. Sampel dipilih secara purposive berdasarkan kriteria usia ≥ 60 tahun dan kelengkapan data terapi, sehingga diperoleh 34 pasien. Potensi interaksi obat dianalisis menggunakan Medscape Drug Interaction Checker, dikonfirmasi dengan Drugs.com, serta diperkuat melalui DailyMed dan literatur ilmiah. Hubungan polifarmasi dengan potensi interaksi obat diuji menggunakan Fisher's exact test. **Hasil:** Polifarmasi ditemukan pada 82,4% pasien. Potensi interaksi obat ditemukan pada 52,9% pasien dengan total 32 pasangan interaksi. Interaksi kategori *moderate* mendominasi, sedangkan *major* ditemukan pada sebagian kecil kasus. Tidak terdapat hubungan bermakna antara polifarmasi dan potensi interaksi obat. **Simpulan dan saran:** Potensi interaksi obat masih sering ditemukan. Medication review oleh farmasis perlu diperkuat dengan mempertimbangkan jenis obat, kondisi klinis, fungsi ginjal, dan risiko individual pasien.

Abstract

Background: Geriatric patients with type 2 diabetes mellitus and hypertension are at risk of polypharmacy and potential drug interactions. **Objective:** This study identified patient characteristics, polypharmacy, potential drug interactions, interaction severity, and the association between polypharmacy and potential drug interactions. **Methods:** This retrospective analytical observational study used inpatient medical records from Kilisuci Hospital, Kediri City, in 2025. Samples were selected purposively based on age ≥ 60 years and complete therapy data, resulting in 34 patients. Potential drug interactions were analyzed using Medscape Drug Interaction Checker, confirmed with Drugs.com, and supported by DailyMed and scientific literature. The association between polypharmacy and potential drug interactions was tested using Fisher's exact test. **Results:** Polypharmacy was found in 82.4% of patients. Potential drug interactions were identified in 52.9% of patients, with 32 interaction pairs. Moderate interactions predominated, while major interactions accounted for a smaller proportion. No significant association was found between polypharmacy and potential drug interactions. **Conclusions and suggestions:** Potential drug interactions remain common. Pharmacist-led medication review should be strengthened by considering drug type, clinical condition, renal function, and individual patient risk.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) Kompleksitas tersebut semakin meningkat pada pasien geriatri karena proses penuaan dapat disertai penurunan fungsi ginjal, perubahan komposisi tubuh, penurunan metabolisme hepatik, dan perubahan sensitivitas terhadap efek obat. Perubahan tersebut dapat memengaruhi farmakokinetik dan farmakodinamik obat sehingga meningkatkan kerentanan pasien terhadap masalah terkait obat. Pengelolaan diabetes pada pasien lanjut usia perlu mempertimbangkan kondisi medis, status fungsional, komorbiditas, risiko hipoglikemia, kemampuan perawatan diri, dan kompleksitas regimen pengobatan (*American Diabetes Association Professional Practice Committee*, 2025). Oleh karena itu, terapi pada pasien geriatri dengan DMT2 dan hipertensi tidak hanya diarahkan pada pencapaian target glukosa darah dan tekanan darah, tetapi juga harus memperhatikan keamanan penggunaan obat.

Kompleksitas pengelolaan DMT2 meningkat ketika pasien mengalami komorbid hipertensi. Koeksistensi DMT2 dan hipertensi sering ditemukan dalam praktik klinis karena keduanya memiliki keterkaitan patofisiologis, antara lain melalui resistensi insulin, aktivasi sistem renin–angiotensin–aldosteron, disfungsi endotel, peningkatan stres oksidatif, dan perubahan vaskular. Pasien hipertensi dapat membutuhkan monoterapi maupun kombinasi obat untuk mencapai target tekanan darah yang optimal (*World Health Organization*, 2021). Pada pasien DMT2, pemilihan terapi juga perlu mempertimbangkan keamanan, efektivitas, kondisi klinis, toleransi pasien, serta risiko komplikasi metabolik dan kardiovaskular (PERKENI, 2024).

Kompleksitas tersebut semakin meningkat pada pasien geriatri karena proses penuaan dapat disertai penurunan fungsi ginjal, perubahan komposisi tubuh, penurunan metabolisme hepatik, dan perubahan sensitivitas terhadap efek obat. Perubahan tersebut dapat memengaruhi farmakokinetik dan farmakodinamik obat sehingga meningkatkan kerentanan pasien terhadap masalah terkait obat. Pengelolaan diabetes pada pasien lanjut usia perlu mempertimbangkan kondisi medis, status fungsional, komorbiditas, risiko hipoglikemia, kemampuan perawatan diri, dan kompleksitas regimen pengobatan (*American Diabetes Association Professional Practice Committee*, 2025). Oleh karena itu, terapi pada pasien geriatri dengan DMT2 dan hipertensi tidak hanya diarahkan pada pencapaian target glukosa darah dan tekanan darah, tetapi juga harus memperhatikan keamanan penggunaan obat.

Salah satu masalah terkait obat yang sering ditemukan pada pasien geriatri dengan penyakit kronis multipel adalah polifarmasi. Polifarmasi umumnya didefinisikan sebagai penggunaan lima atau lebih obat secara bersamaan. Kondisi ini sering sulit dihindari pada pasien DMT2 dengan hipertensi karena pasien dapat menerima obat antidiabetik, antihipertensi, dan obat tambahan untuk menangani komorbiditas lain, seperti dislipidemia, penyakit kardiovaskular, gangguan ginjal, atau infeksi. Meskipun polifarmasi dapat bersifat rasional dan sesuai dengan kebutuhan klinis, peningkatan jumlah obat dapat meningkatkan risiko efek samping, ketidakpatuhan terhadap terapi, penggunaan obat yang

tidak tepat, dan potensi interaksi antarobat atau potential drug–drug interactions (Doumat *et al.*, 2023; Varghese *et al.*, 2024).

Potensi interaksi obat merupakan salah satu bentuk *medication-related problems* yang perlu mendapat perhatian dalam pelayanan farmasi klinis. Interaksi obat dapat mengubah respons terapi, baik berupa penurunan efektivitas maupun peningkatan toksisitas obat. Pada pasien DMT2 dengan hipertensi, interaksi dapat terjadi antara obat antidiabetik dan antihipertensi maupun antara kedua kelompok obat tersebut dengan obat lain yang digunakan selama perawatan. Dampak klinis yang mungkin muncul meliputi hipoglikemia, hipotensi, hiperkalemia, gangguan elektrolit, penurunan fungsi ginjal, dan perubahan efektivitas terapi. *American Geriatrics Society Beers Criteria 2023* juga menempatkan interaksi antarobat dan penyesuaian dosis berdasarkan fungsi ginjal sebagai aspek penting dalam evaluasi keamanan penggunaan obat pada pasien lanjut usia (*American Geriatrics Society Beers Criteria Update Expert Panel*, 2023).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa potensi interaksi obat masih sering ditemukan pada pasien geriatri dan pasien DMT2 dengan hipertensi. Faisal *et al.* (2025) melaporkan bahwa prevalensi potential drug–drug interactions pada pasien geriatri rawat inap di salah satu rumah sakit tersier di Jawa Timur mencapai 41,1%, dengan polifarmasi sebagai salah satu kondisi yang berkontribusi terhadap meningkatnya risiko interaksi obat. Ilmi *et al.* (2022) juga menunjukkan adanya risiko *potential drug–drug interactions* pada pasien DMT2 dengan hipertensi sehingga skrining resep dan pemantauan farmakoterapi diperlukan untuk meningkatkan keamanan penggunaan obat. Penelitian pada pasien geriatri dengan DMT2 dan hipertensi di RSUP Dr. M. Djamil Padang turut menunjukkan bahwa populasi tersebut rentan mengalami potensi interaksi obat akibat penurunan fungsi fisiologis dan kompleksitas terapi (Azyenela *et al.*, 2025).

Meskipun penelitian mengenai polifarmasi dan potensi interaksi obat telah dilakukan, informasi yang mengintegrasikan kejadian polifarmasi, jenis dan tingkat keparahan potensi interaksi obat, serta hubungan antara polifarmasi dan potensi interaksi obat pada pasien geriatri rawat inap dengan DMT2 dan hipertensi masih terbatas. Penelitian terdahulu lebih banyak memberikan gambaran mengenai keberadaan potensi interaksi obat pada populasi atau fasilitas pelayanan kesehatan tertentu, sedangkan karakteristik penggunaan obat dapat berbeda berdasarkan profil pasien, komorbiditas, lama perawatan, pola persepan, dan ketersediaan formularium di setiap rumah sakit. Selain itu, belum tersedia gambaran spesifik mengenai masalah tersebut di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Kilisuci Kota Kediri.

Kebaruan penelitian ini terletak pada evaluasi secara terintegrasi terhadap polifarmasi dan potensi interaksi obat pada populasi yang spesifik, yaitu pasien geriatri rawat inap dengan DMT2 dan hipertensi di Rumah Sakit Kilisuci Kota Kediri. Evaluasi tersebut tidak hanya menggambarkan jumlah obat dan keberadaan potensi interaksi obat, tetapi juga mengidentifikasi pola interaksi, mengklasifikasikan tingkat keparahan interaksi, dan menganalisis hubungan antara polifarmasi dan potensi interaksi obat.

Dengan demikian, kebaruan penelitian tidak hanya didasarkan pada perbedaan lokasi penelitian, tetapi juga pada pendekatan analitik yang menghubungkan beban penggunaan obat dengan risiko potensi interaksi obat pada populasi geriatri dengan dua penyakit kronis yang sering terjadi secara bersamaan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik pasien dan pola penggunaan obat, mengidentifikasi kejadian polifarmasi, menentukan jenis dan tingkat keparahan potensi interaksi obat, serta menganalisis hubungan antara polifarmasi dan potensi interaksi obat pada pasien geriatri dengan DM2 dan hipertensi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Kilisuci Kota Kediri. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar penguatan pelayanan farmasi klinis, khususnya dalam pelaksanaan skrining interaksi obat, *medication review*, pemantauan farmakoterapi, dan pencegahan medication-related problems pada pasien geriatri dengan penyakit kronis multipel.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan retrospektif menggunakan data sekunder dari rekam medis pasien rawat inap. Penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik pasien, kejadian polifarmasi, potensi interaksi obat, mekanisme interaksi, serta tingkat keparahan interaksi obat pada pasien geriatri diabetes melitus tipe 2 dengan komorbid hipertensi.

Populasi dan sampel

Populasi penelitian adalah seluruh pasien rawat inap dengan diagnosis diabetes melitus tipe 2 disertai hipertensi di Rumah Sakit Kilisuci Kota Kediri tahun 2025. Sampel penelitian adalah pasien geriatri yang ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi pasien usia ≥ 60 tahun, memiliki diagnosis diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi, menjalani rawat inap pada periode penelitian, serta memiliki data jumlah obat dan nama obat yang dapat dianalisis. Kriteria eksklusi meliputi rekam medis tidak lengkap, rusak, hilang, tidak terbaca, atau data terapi obat tidak dapat dianalisis.

Pengumpulan data dan instrumen

Data dikumpulkan melalui telaah rekam medis dan lembar terapi pasien. Data yang dicatat meliputi usia, jenis kelamin, diagnosis, lama rawat inap, jumlah obat, jenis obat antidiabetik, jenis obat antihipertensi, obat penyerta, serta potensi interaksi obat. Instrumen penelitian berupa lembar pengumpulan data yang disusun berdasarkan variabel penelitian. Potensi interaksi obat dianalisis menggunakan Medscape *Drug Interaction Checker* sebagai basis data utama dan dikonfirmasi menggunakan Drugs.com *Drug Interactions Checker*. Informasi mekanisme interaksi dan relevansi klinis diperkuat melalui telaah label obat resmi pada DailyMed serta literatur ilmiah pendukung. Tingkat keparahan interaksi dikategorikan menjadi *minor*, *moderate*, dan *major*. Apabila terdapat

perbedaan klasifikasi tingkat keparahan antarsumber, penelitian ini menggunakan klasifikasi dengan tingkat keparahan tertinggi sebagai pendekatan konservatif untuk keselamatan pasien geriatri.

Analisis data

Data dianalisis secara deskriptif dan analitik. Analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan karakteristik pasien, pola penggunaan obat, kejadian polifarmasi, jenis interaksi obat, dan tingkat keparahan interaksi dalam bentuk frekuensi dan persentase. Hubungan antara status polifarmasi dan potensi interaksi obat dianalisis menggunakan uji *chi-square* atau *Fisher's exact test* apabila syarat uji *chi-square* tidak terpenuhi. Nilai $p < 0,05$ dianggap bermakna secara statistik.

Penelitian ini telah memperoleh izin pengambilan data dari Rumah Sakit Kilisuci Kota Kediri dengan nomor 400.7.3/66.IV/419.108.12/2026. Data pasien dianonimkan dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan data rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di instalasi rawat inap Rumah Sakit Kilisuci Kota Kediri tahun 2025, diperoleh populasi sebanyak 79 pasien. Dari jumlah tersebut, 45 pasien (57,0%) berusia ≥ 60 tahun dan 34 pasien (43,0%) berusia < 60 tahun. Dari 45 pasien geriatri, sebanyak 11 pasien tidak dimasukkan ke dalam sampel karena tidak memenuhi kriteria inklusi atau dikeluarkan berdasarkan kriteria eksklusi, terutama karena data terapi tidak lengkap atau tidak dapat dianalisis. Dengan demikian, sampel akhir penelitian berjumlah 34 pasien geriatri diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi.

Karakteristik pasien menunjukkan bahwa usia sampel berada pada rentang 60–85 tahun, dengan rerata $68,21 \pm 6,58$ tahun dan median 67 tahun. Mayoritas pasien berada pada kelompok usia 60–69 tahun sebanyak 23 pasien (67,6%). Berdasarkan jenis kelamin, pasien perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki, yaitu 20 pasien (58,8%), sedangkan laki-laki sebanyak 14 pasien (41,2%). Lama rawat inap pasien berada pada rentang 1–6 hari, dengan rerata $2,82 \pm 1,29$ hari dan median 2,5 hari. Sebagian besar pasien dirawat selama ≤ 2 hari, yaitu 17 pasien (50,0%).

Tabel 1. Karakteristik pasien geriatri diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi (n = 34)

Karakteristik	Kategori/Ukuran	n	%
Usia	60–69 tahun	23	67,6
	70–79 tahun	9	26,5
	≥ 80 tahun	2	5,9
	Rerata $\pm$ SD	$68,21 \pm 6,58$	-
	Median (min–maks)	67 (60–85)	-
Jenis kelamin	Laki-laki	14	41,2
	Perempuan	20	58,8
Lama rawat inap	≤ 2 hari	17	50,0
	3–4 hari	13	38,2
	≥ 5 hari	4	11,8
	Rerata $\pm$ SD	$2,82 \pm 1,29$	-
	Median (min–maks)	2,5 (1–6)	-

Profil penggunaan obat menunjukkan bahwa jumlah obat yang diterima pasien selama masa rawat inap bervariasi antara 1–14 obat, dengan rerata $6,76 \pm 2,64$ obat dan median 7 obat. Berdasarkan definisi polifarmasi sebagai penggunaan ≥ 5 obat, sebanyak 28 pasien (82,4%) mengalami polifarmasi, sedangkan 6 pasien (17,6%) tidak mengalami polifarmasi. Obat antidiabetik yang paling banyak digunakan adalah metformin sebanyak 15 pasien (44,1%), diikuti insulin sebanyak 11 pasien (32,4%), glimepiride sebanyak 10 pasien (29,4%), acarbose sebanyak 5 pasien (14,7%), dan gliclazide sebanyak 1 pasien (2,9%). Pada kelompok antihipertensi, obat yang paling banyak diresepkan adalah amlodipine sebanyak 14 pasien (41,2%), diikuti valsartan sebanyak 12 pasien (35,3%), captopril sebanyak 5 pasien (14,7%), furosemide sebanyak 4 pasien (11,8%), dan spironolactone sebanyak 3 pasien (8,8%). Obat penyerta yang sering ditemukan meliputi ranitidine, metamizole, cefixime, ondansetron, ceftriaxone, N-acetylcysteine, ketorolac, dan antibiotik fluorokuinolon. Persentase pada profil obat dihitung berdasarkan jumlah pasien sehingga total dapat melebihi 100% karena satu pasien dapat menerima lebih dari satu jenis obat.

Tabel 2. Profil penggunaan obat dan kejadian polifarmasi pada pasien (n = 34)

Variabel	Kategori/Obat	n	%
Jumlah obat	Rerata $\pm$ SD	$6,76 \pm 2,64$	-
	Median (min–maks)	7 (1–14)	-
Status polifarmasi	Polifarmasi (≥ 5 obat)	28	82,4
	Non-polifarmasi (< 5 obat)	6	17,6
Antidiabetik	Metformin	15	44,1
	Insulin	11	32,4
	Glimepiride	10	29,4
	Acarbose	5	14,7
	Gliclazide	1	2,9
Antihipertensi	Amlodipine	14	41,2
	Valsartan	12	35,3
	Captopril	5	14,7
	Furosemide	4	11,8
	Spironolactone	3	8,8

Hasil identifikasi potensi interaksi obat menggunakan Medscape *Drug Interaction Checker* sebagai basis data utama, dengan konfirmasi Drugs.com *Drug Interactions Checker* dan dukungan informasi label obat/literatur ilmiah, menunjukkan bahwa sebanyak 18 pasien (52,9%) memiliki setidaknya satu potensi interaksi obat, sedangkan 16 pasien (47,1%) tidak ditemukan potensi interaksi obat yang relevan secara klinis berdasarkan kriteria skrining penelitian. Jumlah total pasangan obat yang berpotensi mengalami interaksi adalah 32 pasangan. Seluruh potensi interaksi yang teridentifikasi dalam penelitian ini termasuk interaksi farmakodinamik. Berdasarkan tingkat keparahan, potensi interaksi kategori *moderate* ditemukan sebanyak 27 kejadian (84,4%), sedangkan kategori *major* sebanyak 5 kejadian (15,6%). Tidak ditemukan interaksi kategori *minor* pada pasangan obat yang dimasukkan dalam analisis akhir. Pasangan obat yang paling sering ditemukan adalah amlodipine–ketorolac sebanyak 4 kejadian

(12,5%), diikuti ketorolac–valsartan, ciprofloxacin–ondansetron, acarbose–glimepiride, glimepiride–ketorolac, dan glimepiride–insulin masing-masing sebanyak 3 kejadian (9,4%).

Tabel 3. Profil potensi interaksi obat berdasarkan hasil skrining Medscape, Drugs.com, DailyMed, dan literatur pendukung

Variabel	Kategori/Pasangan obat	n	%
Pasien dengan potensi interaksi	Ada potensi interaksi obat	18	52,9
	Tidak ada potensi interaksi obat	16	47,1
Jumlah pasangan interaksi	Total pasangan interaksi	32	100,0
Tingkat keparahan	<i>Minor</i>	0	0,0
	<i>Moderate</i>	27	84,4
	<i>Major</i>	5	15,6
Mekanisme interaksi	Farmakodinamik	32	100,0
	Farmakokinetik	0	0,0
Pasangan obat tersering	Amlodipine–ketorolac	4	12,5
	Ketorolac–valsartan	3	9,4
	Ciprofloxacin–ondansetron	3	9,4
	Acarbose–glimepiride	3	9,4
	Glimepiride–ketorolac	3	9,4
	Glimepiride–insulin	3	9,4

Hasil uji hubungan antara polifarmasi dan potensi interaksi obat menunjukkan bahwa dari 28 pasien yang mengalami polifarmasi, sebanyak 16 pasien (57,1%) memiliki potensi interaksi obat. Sementara itu, dari 6 pasien non-polifarmasi, sebanyak 2 pasien (33,3%) memiliki potensi interaksi obat. Berdasarkan uji *Fisher's exact test*, tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara polifarmasi dan potensi interaksi obat dengan nilai $p = 0,387$. Temuan ini menunjukkan bahwa pada data penelitian ini, kejadian potensi interaksi obat tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah obat, tetapi juga oleh jenis obat, karakteristik kombinasi terapi, serta kondisi klinis pasien.

Tabel 4. Hubungan polifarmasi dengan potensi interaksi obat pada pasien geriatri diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi

Status polifarmasi	Ada potensi interaksi, n (%)	Tidak ada potensi interaksi, n (%)	Nilai p
Polifarmasi (≥ 5 obat)	16 (57,1)	12 (42,9)	0,387
Non-polifarmasi (< 5 obat)	2 (33,3)	4 (66,7)	

Keterangan: uji *Fisher's exact test*; bermakna secara statistik jika $p < 0,05$.

PEMBAHASAN

Berdasarkan alur seleksi sampel dan karakteristik pasien pada Tabel 1, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari total 79 pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi yang tercatat selama tahun 2025, sebanyak 34 pasien memenuhi kriteria inklusi sebagai pasien geriatri dengan data terapi yang dapat dianalisis. Proses seleksi ini penting karena penelitian secara khusus berfokus pada populasi lanjut usia, yaitu kelompok yang memiliki perubahan fisiologis terkait penuaan, penurunan cadangan homeostasis, serta kerentanan lebih tinggi terhadap efek samping obat dan interaksi obat. American

Diabetes Association menekankan bahwa pengelolaan diabetes pada usia lanjut harus mempertimbangkan komorbiditas, risiko hipoglikemia, status fungsional, kemampuan perawatan diri, dan kompleksitas regimen terapi (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2025). Selain itu, AGS Beers Criteria 2023 menempatkan interaksi obat, penggunaan obat yang berpotensi tidak tepat, serta penyesuaian dosis berdasarkan fungsi ginjal sebagai komponen penting dalam keselamatan terapi pasien lanjut usia (American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel, 2023).

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas pasien dalam penelitian ini berada pada kelompok usia 60–69 tahun, yaitu 67,6%. Meskipun kelompok ini termasuk lanjut usia awal, risiko farmakoterapi tetap meningkat karena fungsi ginjal, metabolisme hepatic, komposisi tubuh, dan sensitivitas reseptor obat dapat mengalami perubahan sejak awal periode geriatri. Keadaan tersebut menjadi semakin relevan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi karena kedua kondisi tersebut membutuhkan terapi jangka panjang dan sering memerlukan kombinasi beberapa obat. Pada penelitian ini, pasien perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki, yaitu 58,8%. Temuan ini menggambarkan distribusi sampel pada fasilitas penelitian, tetapi tidak dapat langsung disimpulkan sebagai faktor risiko karena desain penelitian bersifat retrospektif dan tidak dirancang untuk menguji hubungan kausal antara jenis kelamin dengan kejadian interaksi obat.

Profil penggunaan obat pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kejadian polifarmasi pada penelitian ini tergolong tinggi, yaitu 82,4%. Tingginya polifarmasi dapat dipahami karena pasien dengan diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi umumnya membutuhkan kombinasi antidiabetik, antihipertensi, serta obat penyerta untuk keluhan atau komorbiditas lain selama rawat inap. Polifarmasi tidak selalu menunjukkan terapi yang tidak rasional, sebab pada penyakit kronis multipel penggunaan beberapa obat sering dibutuhkan untuk mencapai target klinis. Namun, peningkatan jumlah obat tetap berkaitan dengan meningkatnya risiko *drug-related problems*, termasuk efek samping obat, duplikasi terapi, ketidakpatuhan, dan potensi interaksi obat. Varghese *et al.* (2024) menyatakan bahwa polifarmasi umum terjadi pada lansia dengan penyakit kronis multipel dan berkaitan dengan luaran buruk seperti jatuh, *frailty*, disabilitas, dan mortalitas. Doumat *et al.* (2023) juga menunjukkan bahwa polifarmasi pada lansia dengan komorbiditas berhubungan dengan peningkatan pemanfaatan layanan kesehatan.

Berdasarkan Tabel 2, profil obat pada penelitian ini memperlihatkan bahwa metformin merupakan antidiabetik yang paling banyak digunakan, sedangkan amlodipine merupakan antihipertensi yang paling sering diresepkan. Metformin masih banyak digunakan karena merupakan salah satu terapi utama diabetes melitus tipe 2, sedangkan amlodipine banyak digunakan untuk pengendalian tekanan darah karena efektivitasnya dan kemudahan pemberian dosis harian. Namun, pada pasien geriatri, penggunaan metformin tetap perlu mempertimbangkan fungsi ginjal, sedangkan penggunaan sulfonilurea dan insulin perlu diawasi karena berhubungan dengan risiko hipoglikemia. PERKENI (2024) menekankan bahwa

pemilihan terapi diabetes tipe 2 perlu mempertimbangkan keamanan, efektivitas, ketersediaan obat, biaya, dan toleransi pasien. Pada pasien dengan risiko penyakit ginjal kronis, prinsip pemantauan *eGFR* dan penyesuaian terapi juga penting sebagaimana ditekankan dalam konsensus ADA-KDIGO dan pedoman KDIGO (de Boer *et al.*, 2022; KDIGO, 2022).

Berdasarkan Tabel 3, hasil skrining menggunakan Medscape *Drug Interaction Checker* sebagai basis data utama dan Drugs.com sebagai pembanding menunjukkan bahwa 52,9% pasien memiliki setidaknya satu potensi interaksi obat. Penggunaan dua basis data terbuka dilakukan untuk meningkatkan konsistensi identifikasi potensi interaksi obat dan mengurangi ketergantungan pada satu sumber. Medscape menyediakan fitur *drug interaction checker* untuk mengidentifikasi potensi interaksi antarobat, sedangkan Drugs.com menyediakan laporan interaksi yang dilengkapi klasifikasi klinis seperti *minor*, *moderate*, dan *major* (Medscape, n.d.; Drugs.com, 2025). DailyMed digunakan untuk memperkuat penilaian mekanisme dan relevansi klinis karena memuat label obat yang dikirimkan ke FDA dan digunakan secara resmi dalam informasi produk obat (U.S. National Library of Medicine, n.d.-a). Dengan pendekatan ini, hasil penelitian lebih dapat dipertanggungjawabkan karena identifikasi interaksi tidak hanya bergantung pada sinyal dari *drug interaction checker*, tetapi juga dikaitkan dengan informasi label dan literatur ilmiah.

Klasifikasi tingkat keparahan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar potensi interaksi dalam penelitian ini berada pada kategori *moderate*, yaitu 84,4%, sedangkan kategori *major* ditemukan 15,6%. Dominasi kategori *moderate* menunjukkan bahwa interaksi yang ditemukan umumnya tidak selalu menuntut penghentian terapi secara langsung, tetapi memerlukan pemantauan klinis. Pada pasien geriatri, interaksi *moderate* tetap bermakna karena perubahan kecil pada tekanan darah, kadar glukosa darah, elektrolit, atau fungsi ginjal dapat berdampak lebih serius dibandingkan pada pasien dewasa muda. Temuan ini sejalan dengan penelitian Faisal *et al.* (2025) pada pasien geriatri rawat inap di Jawa Timur yang melaporkan bahwa *potential drug-drug interactions* masih sering ditemukan. Hasil ini juga sejalan dengan Ilmi *et al.* (2022) pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi, serta Azyenela *et al.* (2025) pada pasien geriatri diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi, yang sama-sama menegaskan pentingnya skrining interaksi obat pada populasi dengan penyakit kronis multipel.

Mekanisme interaksi pada Tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh interaksi yang teridentifikasi dalam penelitian ini tergolong farmakodinamik. Hal ini menunjukkan bahwa potensi interaksi lebih banyak terjadi karena efek obat yang saling memperkuat atau memengaruhi sistem fisiologis yang sama, seperti tekanan darah, glukosa darah, elektrolit, fungsi ginjal, dan risiko perpanjangan interval QT. Interaksi farmakodinamik perlu mendapat perhatian karena tidak selalu terlihat dari perubahan kadar obat dalam darah, tetapi dapat langsung memengaruhi respons klinis pasien. Pada pasien geriatri, risiko tersebut meningkat karena penurunan cadangan fisiologis dan sensitivitas yang lebih tinggi terhadap perubahan efek obat.

Pasangan interaksi tersering pada Tabel 3 adalah amlodipine–ketorolac. Berdasarkan Drugs.com, kombinasi amlodipine dengan ketorolac dikategorikan sebagai interaksi *moderate*. Secara klinis, penggunaan NSAID seperti ketorolac pada pasien hipertensi perlu diwaspadai karena dapat mengurangi respons antihipertensi dan memengaruhi tekanan darah. Label ketorolac pada DailyMed juga menyatakan bahwa NSAID dapat menurunkan efek antihipertensi ACE inhibitor dan/atau angiotensin II receptor antagonist, sehingga interaksi ini perlu dipertimbangkan pada pasien yang menggunakan kombinasi tersebut (Drugs.com, n.d.-a; U.S. National Library of Medicine, n.d.-b). Temuan ketorolac–valsartan dan ketorolac–captopril dalam penelitian ini memperkuat perlunya pemantauan tekanan darah, status hidrasi, kreatinin serum, dan *eGFR*, terutama pada pasien geriatri dengan diabetes dan hipertensi.

Pasangan ciprofloxacin–ondansetron dan levofloxacin–ondansetron juga ditemukan dalam penelitian ini. Secara klinis, kombinasi tersebut perlu diperhatikan karena masing-masing obat dapat berkontribusi terhadap risiko perpanjangan interval QT pada pasien tertentu. Label ciprofloxacin pada DailyMed menyatakan bahwa beberapa fluorokuinolon, termasuk ciprofloxacin, berhubungan dengan perpanjangan interval QT dan kasus aritmia. Label ondansetron juga menyebutkan adanya perubahan elektrokardiogram, termasuk *QT interval prolongation*, serta merekomendasikan pemantauan *ECG* pada pasien dengan gangguan elektrolit, gagal jantung kongestif, bradiaritmia, atau penggunaan obat lain yang juga memperpanjang QT (U.S. National Library of Medicine, n.d.-c; U.S. National Library of Medicine, n.d.-d; U.S. National Library of Medicine, n.d.-f). Oleh karena itu, kombinasi obat tersebut memerlukan evaluasi faktor risiko, koreksi elektrolit bila diperlukan, dan pertimbangan pemantauan *ECG* pada pasien berisiko tinggi.

Interaksi yang berkaitan dengan terapi antidiabetik juga menjadi temuan penting. Kombinasi glimepiride–insulin, acarbose–glimepiride, acarbose–insulin, glimepiride–ketorolac, serta levofloxacin–glimepiride dapat berkaitan dengan gangguan glikemik, terutama hipoglikemia atau disglukemia. Drugs.com menyatakan bahwa quinolone antibiotics dapat mengganggu homeostasis glukosa darah, baik berupa hiperglikemia maupun hipoglikemia, terutama pada pasien diabetes yang menerima antidiabetik oral atau insulin. Medscape juga mencantumkan bahwa levofloxacin dapat meningkatkan efek glimepiride melalui sinergisme farmakodinamik dan memerlukan pemantauan (Drugs.com, n.d.-b; Medscape, n.d.). Pada pasien geriatri, hipoglikemia memiliki konsekuensi klinis serius karena dapat memicu penurunan kesadaran, jatuh, gangguan kognitif akut, aritmia, atau perpanjangan lama rawat. Oleh karena itu, kombinasi antidiabetik pada pasien lanjut usia perlu disertai pemantauan glukosa darah, evaluasi asupan makan, penyesuaian dosis, dan edukasi tanda hipoglikemia.

Interaksi kategori *major* dalam penelitian ini terutama melibatkan kombinasi yang dapat meningkatkan risiko hiperkalemia, hipotensi, atau gangguan fungsi ginjal, seperti spironolactone–valsartan, spironolactone–captopril, dan captopril–valsartan. Label spironolactone pada DailyMed menyatakan bahwa spironolactone dapat menyebabkan hiperkalemia, dengan risiko yang meningkat

pada gangguan fungsi ginjal serta penggunaan bersama obat yang meningkatkan kalium, termasuk ACE inhibitor dan angiotensin receptor blocker (U.S. National Library of Medicine, n.d.-e). Drugs.com juga menjelaskan bahwa penggunaan spironolactone bersama valsartan dapat meningkatkan kadar kalium darah dan risiko hiperkalemia, terutama pada pasien lanjut usia, dehidrasi, penyakit ginjal, diabetes, atau gagal jantung (Drugs.com, n.d.-c). Dengan demikian, kombinasi tersebut harus menjadi prioritas *medication review*, disertai pemantauan kalium, kreatinin serum, *eGFR*, tekanan darah, dan tanda klinis gangguan elektrolit.

Hasil analisis pada Tabel 4 menunjukkan bahwa hubungan antara polifarmasi dan potensi interaksi obat tidak bermakna secara statistik ($p = 0,387$). Secara teoritis, peningkatan jumlah obat dapat memperbesar peluang terbentuknya pasangan obat yang berpotensi berinteraksi. Namun, pada penelitian ini hubungan tersebut belum terbukti bermakna. Hal ini dapat dipengaruhi oleh jumlah sampel yang relatif terbatas, variasi jenis obat, serta adanya pasien non-polifarmasi yang tetap menerima kombinasi obat berisiko. Dengan demikian, jumlah obat tetap dapat digunakan sebagai indikator awal risiko, tetapi penilaian keamanan terapi tidak boleh hanya bergantung pada jumlah obat. Jenis obat, mekanisme kerja, fungsi ginjal, komorbiditas, lama rawat inap, dan parameter klinis pasien tetap perlu dipertimbangkan. Faisal *et al.* (2025) juga menunjukkan bahwa pDDIs pada pasien geriatri rawat inap dipengaruhi oleh berbagai faktor klinis, sehingga *medication review* perlu dilakukan secara individual.

Berdasarkan keseluruhan temuan pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya peran farmasis dalam pelayanan farmasi klinis di rumah sakit. Farmasis perlu melakukan skrining interaksi obat, rekonsiliasi obat, *medication review*, pemantauan efek samping, dan pemberian rekomendasi klinis berdasarkan kondisi pasien. Skrining menggunakan platform terbuka seperti Medscape dan Drugs.com perlu dilanjutkan dengan penilaian relevansi klinis melalui DailyMed, parameter laboratorium, dan kondisi aktual pasien. Tidak semua potensi interaksi akan menjadi kejadian klinis aktual, tetapi pada pasien geriatri dengan diabetes melitus tipe 2, hipertensi, gangguan ginjal, atau gangguan elektrolit, sinyal interaksi harus diperlakukan sebagai dasar untuk meningkatkan kewaspadaan klinis. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi Rumah Sakit Kilisuci Kota Kediri untuk memperkuat sistem keselamatan pasien melalui skrining interaksi obat dan kolaborasi interprofesional.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada penggunaan desain retrospektif berbasis rekam medis. Identifikasi interaksi obat dilakukan berdasarkan data terapi yang tercatat dan hasil skrining basis data interaksi obat, sehingga hasil penelitian menggambarkan potensi interaksi obat, bukan kejadian klinis aktual yang pasti dialami pasien. Selain itu, kelengkapan pencatatan rekam medis, variasi penulisan nama obat, tidak lengkapnya parameter laboratorium, dan keterbatasan dokumentasi respons klinis dapat memengaruhi kedalaman analisis. Penelitian lanjutan dengan desain prospektif diperlukan untuk menilai

hubungan antara potensi interaksi obat dengan luaran klinis aktual, seperti hipoglikemia, hipotensi, hiperkalemia, gangguan fungsi ginjal, lama rawat inap, atau kejadian rawat ulang.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa polifarmasi dan potensi interaksi obat masih sering ditemukan pada pasien geriatri dengan diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi di instalasi rawat inap. Sebagian besar potensi interaksi berada pada tingkat keparahan sedang, sedangkan sebagian kecil berada pada tingkat keparahan berat. Polifarmasi tidak menunjukkan hubungan bermakna dengan potensi interaksi obat, sehingga evaluasi keamanan terapi tidak cukup hanya didasarkan pada jumlah obat, tetapi juga perlu mempertimbangkan jenis obat, kombinasi terapi, fungsi ginjal, komorbiditas, dan kondisi klinis individual pasien. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya skrining interaksi obat, *medication review*, dan kolaborasi interprofesional untuk meningkatkan keselamatan penggunaan obat pada pasien geriatri dengan penyakit kronis multipel.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Universitas Kadiri, LP3M Universitas Kadiri, Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kadiri, serta Rumah Sakit Kilisuci Kota Kediri atas dukungan dan izin yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

- American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2025). 13. Older adults: Standards of care in diabetes-2025. *Diabetes Care*, 48(Supplement 1), S266-S282. <https://doi.org/10.2337/dc25-S013>
- American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. (2023). American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 71(7), 2052-2081. <https://doi.org/10.1111/jgs.18372>
- Azyenela, L., Pameswari, P., & Fatimah, N. (2025). Potensi interaksi obat pada pasien geriatri dengan diabetes melitus tipe-2 dan hipertensi di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 11(2), 327-334. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v11i2.820>
- de Boer, I. H., Khunti, K., Sadusky, T., Tuttle, K. R., Neumiller, J. J., Rhee, C. M., Rosas, S. E., Rossing, P., & Bakris, G. (2022). Diabetes management in chronic kidney disease: A consensus report by the American Diabetes Association and Kidney Disease: Improving Global Outcomes. *Diabetes Care*, 45(12), 3075-3090. <https://doi.org/10.2337/dci22-0027>
- Doumat, G., Daher, D., Itani, M., Abdouni, L., El Asmar, K., & Assaf, G. (2023). The effect of polypharmacy on healthcare services utilization in older adults with comorbidities: A

- retrospective cohort study. *BMC Primary Care*, 24, Article 120. <https://doi.org/10.1186/s12875-023-02070-0>
- Drugs.com. (2025, November 5). *Drug interaction checker: Find unsafe combinations*. Retrieved May 23, 2026, from https://www.drugs.com/drug_interactions.html
- Drugs.com. (n.d.-a). *Amlodipine and ketorolac interactions*. Retrieved May 23, 2026, from <https://www.drugs.com/drug-interactions/amlodipine-with-ketorolac-172-0-1415-0.html>
- Drugs.com. (n.d.-b). *Glimepiride and levofloxacin interactions*. Retrieved May 23, 2026, from <https://www.drugs.com/drug-interactions/glimepiride-with-levofloxacin-1176-0-1457-0.html>
- Drugs.com. (n.d.-c). *Spironolactone and valsartan interactions*. Retrieved May 23, 2026, from <https://www.drugs.com/drug-interactions/spironolactone-with-valsartan-2105-0-2288-0.html>
- Faisal, S., Khotib, J., Wibisono, C., Hamidah, K. F., Utomo, F. N., & Zairina, E. (2025). Factors contributing to the prevalence of potential drug-drug interactions among hospitalized elderly patients in a tertiary hospital in Eastern Java, Indonesia. *Medical Journal of Indonesia*, 34(3), 174-180. <https://doi.org/10.13181/mji.oa.257888>
- Ilmi, P. N., Fauziah, H., & Muti, A. F. (2022). Prevalence of potential drug-drug interactions among Prolanis type 2 diabetes patient with hypertension in primary health care: Cross-sectional study. *Journal of Research in Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 1(2), 66-73. <https://doi.org/10.33533/jrpps.v1i2.6260>
- International Diabetes Federation. (2025). *IDF Diabetes Atlas* (11th ed.). <https://diabetesatlas.org/>
- KDIGO. (2022). KDIGO 2022 clinical practice guideline for diabetes management in chronic kidney disease. *Kidney International*, 102(5S), S1-S127. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2022.06.008>
- Medscape. (n.d.). *Drug interaction checker*. Retrieved May 23, 2026, from <https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2024). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia 2024*. PB PERKENI.
- U.S. National Library of Medicine. (n.d.-a). *About DailyMed*. DailyMed. Retrieved May 23, 2026, from <https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/about-dailymed.cfm>
- U.S. National Library of Medicine. (n.d.-b). *Ketorolac tromethamine tablet: Drug label information*. DailyMed. Retrieved May 23, 2026, from <https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/drugInfo.cfm?setid=40d145e6-13f7-41ac-e054-00144ff8d46c>
- U.S. National Library of Medicine. (n.d.-c). *Ciprofloxacin tablet: Drug label information*. DailyMed. Retrieved May 23, 2026, from <https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/lookup.cfm?setid=26e2d370-f59c-40ae-9c1e-7f8bf1f9fde4>

- U.S. National Library of Medicine. (n.d.-d). *Ondansetron tablet: Drug label information*. DailyMed. Retrieved May 23, 2026, from <https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/lookup.cfm?setid=834bc56a-657d-4733-9a60-47040cb5c7bf>
- U.S. National Library of Medicine. (n.d.-e). *Spironolactone tablet: Drug label information*. DailyMed. Retrieved May 23, 2026, from <https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/drugInfo.cfm?setid=4239da9e-dd0c-9af0-e063-6394a90a3cbb>
- U.S. National Library of Medicine. (n.d.-f). *Levofloxacin tablet: Drug label information*. DailyMed. Retrieved May 23, 2026, from <https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/drugInfo.cfm?setid=ec61dd9d-a016-4740-b9b8-20754e50be98>
- Varghese, D., Ishida, C., & Koya, H. H. (2024). Polypharmacy. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532953/>
- World Health Organization. (2021). *Guideline for the pharmacological treatment of hypertension in adults*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240033986>