

**HUBUNGAN PENGOBATAN POLIFARMASI DENGAN POTENSI
KEJADIAN INTERAKSI OBAT PADA PASIEN GERIATRI HIPERTENSI
RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT TK. II MOH. RIDWAN MEURAKSA
PERIODE JULI – DESEMBER 2024**

Vidia Arlaini Anwar^{1*}, Fachdiana Fidia², Anita Rachman Pertiwi³
Prodi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan IKIFA^{1,2,3}

Email¹: vidiaanwar@ikifa.ac.id

ABSTRAK

Hipertensi merupakan penyakit yang mendapatkan julukan “the silent killer” karena dapat menyerang setiap individu tanpa adanya tanda dan gejala yang muncul pada tubuh. Hipertensi ditandai dengan kondisi tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg pada dua kali pengukuran. Pasien lanjut usia memiliki risiko hipertensi lebih tinggi karena perubahan faktor fisiologis tubuh dan gaya hidup. Hipertensi sering disertai dengan komorbiditas sehingga memerlukan terapi yang intensif dengan kombinasi dari beberapa kelas terapi obat untuk mengontrol tekanan darah dan menangani komorbidnya. Faktor ini secara signifikan meningkatkan risiko polifarmasi yang mengakibatkan interaksi obat jika penanganan tidak dilakukan dengan tepat. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan pengobatan polifarmasi dengan potensi kejadian interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian observasional bersifat deskriptif analitik. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif menggunakan Rekam Medis Elektronik (RME) pada pasien geriatri hipertensi yang mendapatkan pengobatan polifarmasi di rawat inap. Pengambilan sampel menggunakan metode total sampling dengan sampel sejumlah 61 pasien. Analisis statistik dilakukan menggunakan software SPSS dengan uji Chi-Square untuk menguji hipotesis. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu pasien yang mengalami interaksi obat sejumlah 57 pasien (93,4%) dan yang tidak mengalami interaksi obat sejumlah 4 pasien (6,6%). Hasil uji Chi-Square diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa terdapat hubungan pengobatan polifarmasi dengan potensi kejadian interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi rawat inap di Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa. **Kata Kunci:** Geriatri hipertensi, polifarmasi, interaksi obat.

ABSTRACT

Hypertension is a disease nicknamed “the silent killer” because it can affect individuals without presenting clear signs and symptoms that appear in the body. Hypertension is characterized by systolic blood pressure ≥ 140 mmHg and diastolic blood pressure ≥ 90 mmHg on two separate measurements. Elderly patients have a higher risk of developing hypertension due to changes in body physiological factors and lifestyle. Hypertension is often accompanied by comorbidities that require intensive combination drug therapy from several classes to control blood pressure and manage these comorbidities. This factor significantly increases the risk of polypharmacy resulting in drug interactions if not handled appropriately. The purpose of this study was to determine the relationship of polypharmacy treatment with potential drug interaction events in hypertensive geriatric patients. This study

method uses a quantitative approach with analytic descriptive observational research type. Data collection was carried out retrospectively using Electronic Medical Records (RME) from hypertensive geriatric patients who received polypharmacy treatment during their hospitalization. Sampling was performed using the total sampling method with a sample of 61 patients. Statistical analysis was performed using SPSS software with the Chi-Square test to test the hypothesis. The results of the study obtained were 57 patients (93,4%) who experienced drug interactions and 4 patients (6,6%) who did not experience drug interactions. The results of the Chi-Square test obtained a p value of 0,000 ($p < 0,05$) indicate that there is the relationship of polypharmacy treatment with potential drug interaction events in hypertensive geriatric patients at inpatient Tk. II Moh Ridwan Meuraksa Hospital.

Keywords: *Geriatric hypertension, polypharmacy, drug interactions*

PENDAHULUAN

Sebagai salah satu Penyakit Tidak Menular (PTM) yang cukup berbahaya hingga mendapatkan julukan “the silent killer”, hipertensi atau yang biasa dikenal dengan darah tinggi sangat perlu mendapatkan perhatian dari setiap individu. Hal ini dikarenakan hipertensi dapat menyerang setiap orang tanpa adanya tanda-tanda yang muncul pada tubuh. (1) Laporan Global World Health Organization (WHO) pada tahun 2023 memperkirakan bahwa jumlah orang dewasa penderita hipertensi hampir dua kali lipat selama tiga dekade terakhir. Jumlah orang dewasa yang menderita hipertensi pada tahun 2019 sekitar 1,3 miliar, yang artinya 1 dari 3 orang dewasa di dunia menderita hipertensi. (2) Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan mencapai 1,5 miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 9,4 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya. (3)

Di Indonesia, menurut data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 dan studi kohort Penyakit Tidak Menular (PTM) pada tahun 2011-2021, hipertensi merupakan faktor risiko tertinggi penyebab kematian keempat dengan persentase 10,2%. Hasil SKI 2023 menunjukkan penurunan prevalensi hipertensi jika dibandingkan dengan hasil Riskesdas tahun 2018. Pada penduduk berusia ≥ 18 tahun, prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah menurun dari 34,1% di tahun 2018 menjadi 30,8% di tahun 2023. Urutan tiga provinsi dengan prevalensi hipertensi tertinggi berdasarkan pengukuran tekanan darah pada tahun 2023 di Kalimantan Tengah (40,7%), Kalimantan Selatan (35,8%) dan Jawa Barat (34,4%). Sementara itu, prevalensi yang terendah teridentifikasi di Aceh

(22,6%), Papua (22,6%) dan Maluku Utara (22,0%). Pada kelompok usia lanjut (60 tahun ke atas) prevalensi penduduk yang terdiagnosis hipertensi sebesar 22,9%, namun hanya 11,9% dari yang terdiagnosis tersebut mengonsumsi obat secara teratur. (4)

Di provinsi DKI Jakarta prevalensi hipertensi berdasarkan pengukuran tekanan darah pada penduduk usia ≥ 18 tahun menjadi urutan tertinggi kedelapan. Dari data SKI tahun 2023, prevalensi hipertensi di provinsi DKI Jakarta tahun 2018 yaitu 33,4% dan prevalensi hipertensi mengalami penurunan pada tahun 2023 menjadi 30,9%. Hal tersebut dapat terjadi karena kepatuhan penderita hipertensi dalam mengonsumsi obat. (4) Di Indonesia prevalensi terjadinya polifarmasi pada pasien geriatri rawat inap pada bulan Juli 2018 – Oktober 2019 tergolong tinggi, yaitu 52,15%. Tingginya prevalensi polifarmasi tersebut berkaitan dengan pasien yang dirawat di rumah sakit memiliki kondisi kronis sebesar 96,3% dan pasien memiliki penyakit penyerta yang dapat mengakibatkan peningkatan jumlah resep obat saat pulang dari rumah sakit sebesar 59,23%. (5)

Pasien hipertensi dengan komplikasi pada umumnya akan menerima terapi lebih dari satu obat dalam satu kali penggunaan. Seiring bertambahnya usia, beberapa komorbid muncul, dan polifarmasi meningkat, sehingga potensi interaksi obat akan meningkat. Interaksi obat dapat mempengaruhi keefektifan obat dan meningkatkan risiko efek samping obat, sehingga dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas pada pasien hipertensi. Interaksi obat yang terjadi bisa bersifat sinergis, di mana dua obat bekerja bersama meningkatkan efek tertentu, atau antagonis, di mana satu obat mengurangi efek dari obat yang lain. (6)

Pada penelitian tentang studi interaksi obat antihipertensi pasien geriatri terdiagnosis hipertensi di Puskesmas Mauponggo, Nusa Tenggara Timur tahun 2024, terjadi interaksi obat antihipertensi dengan terapi lain pada 44 pasien geriatri hipertensi sebanyak 43,6%. Interaksi obat yang terjadi karena adanya polifarmasi dan fungsi organ yang menurun pada pasien geriatri, sehingga pada kasus ini perlu adanya pemantauan kejadian interaksi obat. Pada penelitian ini terdapat salah satu interaksi obat yang ditemukan antara lain pada tingkat keparahan moderate yaitu interaksi obat amlodipin + simvastatin dengan interaksi yaitu amlodipin dapat meningkatkan efek simvastatin sehingga meningkatkan risiko miopati atau

kelainan pada otot. Pada penggunaan captopril + asam mefenamat terjadi interaksi yaitu dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal, hiperkalemia, dan hipertensi dapat meningkat bila kedua obat tersebut dikombinasikan. Dari tingkat keparahan interaksi obat pada penelitian ini, tingkat keparahan terbanyak yaitu moderate sebanyak 29 kejadian (28,71%). Pada mekanisme terjadinya interaksi obat, interaksi farmakokinetik sebanyak 56% dan farmakodinamik sebanyak 44%. (7)

Hasil penelitian tentang gambaran potensi interaksi obat pada resep polifarmasi pasien lansia di Rumah Sakit Badan Pengusahaan Batam tahun 2024, kesimpulan yang diperoleh adalah gambaran interaksi obat dimana dari 98 lembar resep polifarmasi terdapat 1.150 interaksi obat dengan jumlah R/ sebanyak 831. Jenis interaksi obat berdasarkan tingkat keparahannya adalah jumlah kelompok mayor sebanyak 108 (9,35%), moderate sebanyak 923 (80,57%) dan minor sebanyak 119 (10,09%). Pada resep polifarmasi lansia terdapat gambaran potensi interaksi obat terbanyak yaitu interaksi moderate dengan jumlah 923 interaksi. (8)

Penelitian lain tentang potensi interaksi obat antihipertensi pada pasien geriatri rawat inap di salah satu Rumah Sakit Kota Bandung tahun 2022, dari 67 pasien terdapat interaksi obat sebanyak 263 kejadian (95,7%). Berdasarkan tingkat keparahan interaksi obat terdapat interaksi tingkat major sebesar 14,06%, moderate 80,46% dan minor 5,46%. Mekanisme interaksi obat secara farmakodinamik 156 kejadian (59,3%), interaksi tersebut lebih besar daripada interaksi obat secara farmakokinetik sebanyak 100 kejadian (38%) dan tidak berinteraksi sebanyak 7 kejadian (2,6%). (9)

Berdasarkan pada data Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa tahun 2024, pasien geriatri hipertensi di rawat inap yang mendapatkan pengobatan polifarmasi sebanyak 111 pasien. Pengobatan polifarmasi tersebut terjadi karena pasien geriatri hipertensi mempunyai beberapa penyakit penyerta sehingga memerlukan lebih banyak penggunaan obat. Dari pengobatan polifarmasi tersebut dapat menimbulkan potensi kejadian interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi. Dari hasil yang telah diuraikan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan pengobatan polifarmasi dengan potensi kejadian interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi rawat inap di Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa periode Juli – Desember 2024. Dikarenakan sebelumnya belum

ada penelitian dengan judul yang sama, maka diharapkan setelah mengetahui hasil penelitian ini dapat menurunkan tingkat kejadian interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi rawat inap di Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa. Dengan demikian, pasien geriatri hipertensi bisa mendapatkan pengobatan yang lebih aman dan efektif.

METODE PENELITIAN

Metode dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian observasional dengan rancangan penelitian bersifat deskriptif analitik. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif menggunakan rekam medis pasien geriatri hipertensi yang mendapatkan pengobatan polifarmasi di rawat inap Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa periode Juli – Desember 2024.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa dengan Alamat Jl. Taman Mini I No.4, RT.4/RW.2, Pinang Ranti, Kec. Makasar, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13560. Waktu penelitian ini dilakukan selama periode Desember 2024 – Juli 2025.

Alat dan Bahan

Alat-alat pada penelitian ini yaitu komputer atau laptop, alat tulis, logbook penelitian, software SPSS, software Microsoft Excel, tools interaksi obat menggunakan drugs.com, medscape atau referensi lain yang terpercaya. Bahan penelitian ini yaitu rekam medis, populasi dan sampel.

Prosedur Penelitian

Perizinan, Pembuatan dan penyerahan surat permohonan pengambilan data dari Sekretariat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan IKIFA Program Studi Sarjana Farmasi kepada Kepala Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa. Setelah surat permohonan disetujui, peneliti harus membayar biaya penelitian sesuai dengan ketentuan dari pihak Rumah Sakit. Surat izin pengambilan data dapat diambil di ruang Sekretariat Instalasi Pendidikan. Surat izin penelitian yang telah dikeluarkan oleh Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa dapat digunakan oleh peneliti

sebagai surat pengantar saat pengambilan data di ruang rawat inap.

Pengajuan Ethical Clearance, Pembuatan surat permohonan ethical clearance dari Sekretariat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan IKIFA Program Studi Sarjana Farmasi yang ditujukan kepada Kepala Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa. Surat permohonan ethical clearance diajukan kepada Ketua Komisi Etik Penelitian melalui Sekretariat Instalasi Pendidikan di Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa. Peneliti harus menyertakan persyaratan yang diperlukan yaitu proposal skripsi yang telah di acc setelah seminar proposal. Setelah surat permohonan dan proposal skripsi disetujui, peneliti harus membayar biaya ethical clearance ke Sekretariat Instalasi Pendidikan dan menyerahkan bukti pembayaran ke Komite Etik Penelitian. Biaya pembayaran yang telah dipenuhi oleh peneliti, Komite Etik Penelitian dapat mengeluarkan surat ethical clearance yang dapat digunakan oleh peneliti untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa.

Pengambilan Data, Pengambilan data rekam medis pasien geriatri hipertensi yang mendapatkan pengobatan polifarmasi di rawat inap Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa periode Juli – Desember 2024. Data yang diambil adalah identitas pasien seperti tanggal lahir, usia, jenis kelamin, lama rawat inap, diagnosa penyakit dan riwayat pengobatan seperti nama obat, dosis, aturan pakai obat dan jumlah obat yang termasuk dalam kategori polifarmasi. Data yang diperoleh, dikumpulkan dan dicatat dalam buku catatan atau log book penelitian.

Pengolahan Data, Editing yaitu Dilakukan penilaian data mentah terlebih dahulu dengan cara memeriksa kembali kebenaran dan kelengkapan data yang diperoleh dari rekam medis. Jika terdapat data yang tidak memenuhi kriteria sebagai sampel, data tersebut dikeluarkan agar memudahkan proses pengolahan data. Coding yaitu Pemberian kode numerik pada data sampel yang diambil dengan kategori. Cleaning, Dilakukan pembersihan data dengan cara mengecek ulang data agar tidak ada data duplikat dan mengoreksi kesalahan untuk memastikan bahwa data yang diambil sesuai dengan kriteria sampel yang telah ditentukan.

Mengidentifikasi Mekanisme dan Tingkat Keparahan Interaksi Obat, Identifikasi mekanisme interaksi dan tingkat keparahan interaksi obat menggunakan tools drugs.com, medscape atau referensi lain yang terpercaya. Data

yang diperoleh dimasukkan ke dalam software Microsoft Excel untuk mempermudah dalam melakukan analisis.

Analisis Data dan Pembahasan, data yang telah dikelompokkan dan disajikan dalam bentuk tabel dan persentase, selanjutnya dilakukan analisis secara statistik menggunakan software SPSS. Dari hasil analisis yang diperoleh, kemudian dilakukan pembahasan untuk mendapatkan gambaran mengenai hubungan pengobatan polifarmasi dengan potensi kejadian interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi rawat inap di Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa periode Juli – Desember 2024.

Populasi dan Sampel Penelitian

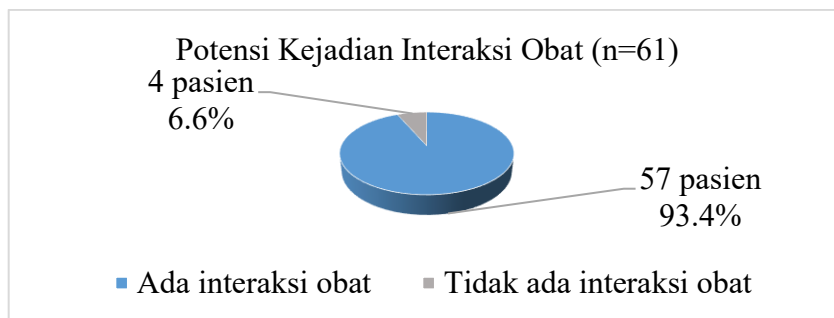
Populasi, Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien geriatri hipertensi rawat inap yang mendapatkan pengobatan polifarmasi dengan waktu pemberian obat secara bersamaan atau tidak terdapat keterangan waktu pemberian obat pada signa di rekam medis Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa. Pada periode Juli – Desember 2024, populasi yang diperoleh yaitu sejumlah 61 pasien.

Sampel, Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik total sampling untuk memilih sampel pada pasien geriatri hipertensi rawat inap di Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa. Sampel yang digunakan yaitu total keseluruhan dari populasi sejumlah 61 pasien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi Potensi Kejadian Interaksi Obat pada Pasien Geriatri Hipertensi Rawat Inap di Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa. Distribusi potensi kejadian interaksi obat pada penelitian ini meliputi frekuensi potensi kejadian interaksi obat, jumlah interaksi obat, mekanisme interaksi obat, tingkat keparahan interaksi obat, 10 besar potensi kejadian interaksi obat, dan 10 potensi kejadian interaksi obat tingkat *mayor*. Hasil distribusi potensi kejadian interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi adalah sebagai berikut.

Frekuensi potensi kejadian interaksi obat



Gambar 1. Frekuensi Potensi Kejadian Interaksi Obat pada pasien Geriatri Hipertensi

Pada gambar 1, menunjukkan bahwa mayoritas pasien geriatri hipertensi yang mendapatkan pengobatan polifarmasi di rawat inap mengalami potensi kejadian interaksi obat, yaitu sejumlah 57 pasien (93,4%).

Jumlah potensi kejadian interaksi obat

Tabel 1. Distribusi Jumlah Potensi Kejadian Interaksi Obat pada Pasien Geriatri Hipertensi

No	Jumlah Interaksi Obat	Frekuensi	Persentase (%)
1	1-4	33	57.9
2	5-9	13	22.8
3	≥ 10	11	19.3
Total		57	100.0

Pada tabel 1, menunjukkan bahwa dari sejumlah 57 pasien geriatri hipertensi yang mengalami potensi kejadian interaksi obat, frekuensi terbanyak yaitu 1-4 interaksi obat sejumlah 33 pasien (57,9%).

Mekanisme interaksi obat

Tabel 2. Distribusi Potensi Kejadian Interaksi Obat pada Pasien Geriatri Hipertensi berdasarkan Mekanisme Interaksi

No	Mekanisme Interaksi	Frekuensi	Persentase (%)
1	Farmakokinetik	144	38.8
2	Farmakodinamik	222	59.8
3	Unknown	5	1.3
Total		371	100.0

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa total keseluruhan interaksi obat sebanyak 371 interaksi dari 57 pasien yang mengalami potensi kejadian interaksi obat. Berdasarkan pada mekanisme interaksi, potensi kejadian interaksi obat terbanyak yaitu secara farmakodinamik sebanyak 222 interaksi (59,8%).

Tingkat keparahan interaksi obat

Tabel 3. Distribusi Potensi Kejadian Interaksi Obat pada Pasien Geriatri Hipertensi berdasarkan Tingkat Keparahan

No	Tingkat Keparahan	Frekuensi	Persentase (%)
1	<i>Minor</i>	60	16.2
2	<i>Moderate</i>	272	73.3
3	<i>Mayor</i>	39	10.5
Total		371	100.0

Pada tabel 3, menunjukkan bahwa total keseluruhan potensi kejadian interaksi obat sebanyak 371 interaksi obat dari 57 pasien. Berdasarkan pada tingkat keparahannya, interaksi obat dengan tingkat keparahan terbanyak yaitu *moderate* sebanyak 272 interaksi (73,3%).

Sepuluh besar potensi kejadian interaksi obat

Tabel 4. 10 Besar Potensi Kejadian Interaksi Obat pada Pasien Geriatri Hipertensi

Obat A	Obat B	F	%	Mk. IO	Tk. Kep.	Efek Interaksi	Ref
Ceftriaxone	Lansoprazole	17	4.6	FD	Moderate	Meningkatkan risiko irama jantung tidak teratur	Drugs.com
Sucralfate	Lansoprazole	11	3.0	FK	Moderate	Menurunkan efek lansoprazole	Drugs.com
Sucralfate	Bisoprolol	9	2.4	FK	Minor	Menurunkan efek bisoprolol	Drugs.com
Ceftriaxone	Furosemide	7	1.9	FD	Moderate	Meningkatkan risiko masalah ginjal	Drugs.com
Nifedipine	Bisoprolol	7	1.9	FD	Moderate	Memiliki efek aditif dalam menurunkan tekanan darah dan detak jantung	Drugs.com
Furosemide	Bisoprolol	6	1.6	FD	Moderate	Meningkatkan efek penurunan tekanan darah dan memperlambat denyut jantung	Drugs.com
Furosemide	Omeprazole	5	1.3	FD	Moderate	Meningkatkan risiko hipo magnesemia	Drugs.com

Furosemide	Lansoprazole	5	1.3	FD	Moderate	Menyebabkan hipo magnesemia (kadar magnesium dalam darah rendah)	Drugs.com
Lansoprazole	Clopidogrel	5	1.3	FK	Moderate	Mengurangi efektivitas clopidogrel dalam mencegah serangan jantung atau stroke	Drugs.com
Diltiazem	Bisoprolol	5	1.3	FD	Mayor	Penurunan denyut jantung, konduksi jantung, dan kontraktilitas jantung	Drugs.com

Keterangan: F: Frekuensi, Mk. IO: Mekanisme Interaksi Obat, Tk. Kep.: Tingkat Keparahan, Ref: Referensi, FK: Farmakokinetik, FD: Farmakodinamik.

Pada tabel 4, menunjukkan bahwa terdapat 10 besar potensi kejadian interaksi obat pada pengobatan polifarmasi yang diberikan kepada pasien geriatri hipertensi di rawat inap. Dari 10 besar frekuensi potensi kejadian interaksi obat tersebut, frekuensi terbesar yaitu ceftriaxone + lansoprazole sejumlah 17 interaksi (4,6%) dengan mekanisme interaksi secara farmakodinamik dan tingkat keparahan *moderate* dan frekuensi terkecil yaitu diltiazem + bisoprolol sejumlah 5 interaksi (1,3%) dengan mekanisme interaksi secara farmakodinamik dan tingkat keparahan *mayor*.

10 potensi kejadian interaksi obat tingkat *mayor*

Tabel 5. 10 Besar Potensi Kejadian Interaksi Obat pada Pasien Geriatri Hipertensi Tingkat *Mayor*

Obat A	Obat B	F	Mk. IO	Tk. Kep.	Efek Interaksi	Ref
Diltiazem	Bisoprolol	5	FD	Mayor	Penurunan denyut jantung, konduksi jantung, dan kontraktilitas jantung	Drugs.com
Tizanidine	Candesartan	3	FD	Mayor	Meningkatkan efek penurunan tekanan darah	Drugs.com

Kalium klorida	Candesartan	2	FD	Mayor	Meningkatkan kadar kalium dalam darah secara signifikan	Drugs.com
Tizanidine	Nifedipine	2	FD	Mayor	Meningkatkan efek penurunan tekanan darah	Drugs.com
Tizanidine	Furosemide	2	FD	Mayor	Meningkatkan efek penurunan tekanan darah	Drugs.com
Tizanidine	Bisoprolol	2	FD	Mayor	Meningkatkan efek penurunan tekanan darah	Drugs.com
Omeprazole	Clopidogrel	2	FK	Mayor	Mengurangi efektivitas clopidogrel dalam mencegah serangan jantung atau stroke	Drugs.com
Diklofenak sodium	Clopidogrel	1	FK	Mayor	Menyebabkan pendarahan yang tidak biasa, nyeri perut yang parah, kelemahan, dan munculnya tinja berwarna hitam	Drugs.com
Bisoprolol	Clonidine	1	FD	Mayor	Menurunkan tekanan darah dan memperlambat denyut jantung	Drugs.com
Loperamide	Clopidogrel	1	FK	Mayor	Meningkatkan kadar loperamide dalam darah secara signifikan	Drugs.com

Keterangan: F: Frekuensi, Mk. IO: Mekanisme Interaksi Obat, Tk. Kep.: Tingkat Keparahan, Ref: Referensi, FK: Farmakokinetik, FD: Farmakodinamik.

Pada tabel 5, menunjukkan bahwa terdapat 10 besar potensi kejadian interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi di rawat inap dengan tingkat keparahan interaksi *mayor*. Frekuensi yang terbesar yaitu diltiazem + bisoprolol sejumlah 5 interaksi dengan mekanisme interaksi secara farmakodinamik, dan frekuensi terkecil yaitu loperamide + clopidogrel sejumlah 1 interaksi dengan mekanisme interaksi secara farmakokinetik.

Hasil Uji *Chi-Square* terhadap Hubungan Pengobatan Polifarmasi dengan Potensi Kejadian Interaksi Obat pada Pasien Geriatri Hipertensi Rawat Inap di Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa. Uji statistik dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS dengan uji *Chi-Square* untuk menguji hipotesisnya.

Berdasarkan polifarmasi dan interaksi obat

Tabel 6. Hasil Uji *Chi-Square* berdasarkan Polifarmasi dan Interaksi Obat

		Interaksi Obat		Total
		Ada interaksi	Tidak ada interaksi	
Polifarmasi	<i>Minor</i>	0	1	1
	<i>Mayor</i>	57	3	60
Total		57	4	61

Pada tabel 6, menunjukkan bahwa frekuensi terbanyak yaitu polifarmasi kategori *mayor* dengan potensi kejadian interaksi obat pada sejumlah 57 pasien.

Berdasarkan nilai *Pearson Chi-Square*

Tabel 7. Hasil Uji *Chi-Square* berdasarkan Nilai *Pearson Chi-Square*

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Asymp. Sig. (2-sided)</i>	<i>Exact Sig. (2-sided)</i>	<i>Exact Sig. (1-sided)</i>
<i>Pearson Chi-Square</i>	14.488 ^a	1	.000		
<i>Continuity Correction^b</i>	3.131	1	.077		
<i>Likelihood Ratio</i>	5.707	1	.017		
<i>Fisher's Exact Test</i>				.066	.066
<i>Linear-by-Linear Association</i>	14.250	1	.000		
<i>N of Valid Cases</i>	61				

Pada tabel IV.11. diatas menunjukkan bahwa dari hasil uji *Chi-Square* diperoleh nilai $p\ 0,000 < 0.05$.

Uji Chi-Square dilakukan dengan menguji variabel X yaitu polifarmasi dan variabel Y yaitu potensi interaksi obat. Pada tabel IV.10. menunjukkan bahwa terdapat 61 pasien geriatri hipertensi rawat inap yang mendapatkan pengobatan polifarmasi. Polifarmasi dengan kategori minor yang tidak terdapat interaksi obat sejumlah 1 pasien. Polifarmasi dengan kategori mayor yang terdapat interaksi obat sejumlah 57 pasien dan tidak terdapat interaksi obat sejumlah 3 pasien. Dari hasil data tersebut menunjukkan bahwa mayoritas pasien geriatri hipertensi mendapatkan pengobatan polifarmasi kategori mayor dan mengalami potensi kejadian interaksi obat. Pengambilan keputusan dapat dilihat berdasarkan nilai probabilitas pada tabel IV.11. yang menunjukkan bahwa dari hasil uji Chi-Square diperoleh nilai $p\ 0,000$. Nilai tersebut $< 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil uji hipotesis dengan uji Chi-Square ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pengobatan polifarmasi dengan potensi kejadian interaksi obat pada pasien

geriatri hipertensi rawat inap di Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa periode Juli – Desember 2024.

Pada penelitian sebelumnya tentang hubungan interaksi obat pada pasien geriatrik rawat inap di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang tahun 2022, menunjukkan bahwa terdapat 51 pasien geriatrik yang akan dilakukan analisis secara statistik dengan uji Chi-Square terkait hubungan interaksi obat dengan pasien geriatrik. Hasil yang diperoleh yaitu ada interaksi obat pada pasien geriatrik dengan jumlah obat < 5 sebanyak 12 pasien dan obat ≥ 5 sebanyak 38 pasien. Tidak ada interaksi obat pada pasien geriatrik dengan jumlah obat < 5 sebanyak 3 pasien dan obat ≥ 5 sebanyak 1 pasien. Hasil uji Chi-Square diperoleh nilai $p < 0,036 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan interaksi obat pada pasien geriatrik. (71)

Pada hasil penelitian lain yang hampir sama yaitu tentang kajian interaksi obat pada pengobatan pasien hipertensi dan pengaruhnya terhadap outcome klinik di instalasi rawat inap Rumah Sakit X Jakarta tahun 2018, menunjukkan bahwa dari 74 pasien yang terdapat potensi interaksi obat diantaranya adalah pasien yang menggunakan ≥ 5 obat. Setelah dilakukan analisis secara statistik menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai $p = 0,059$ ($p > 0,05$) yang berarti bahwa ada hubungan namun tidak signifikan antara jumlah obat yang digunakan dengan kejadian interaksi obat. (75) Pada hasil penelitian lain tentang polypharmacy and drug interactions in elderly patients with metabolic diseases tahun 2015, menunjukkan bahwa dilakukan analisis korelasi menggunakan metode Spearman test antara jumlah interaksi dengan jumlah obat. Hasil uji diperoleh nilai $r = 0,728$ dan $p = 0,0001$ yang berarti terdapat korelasi sangat signifikan antara jumlah interaksi dengan jumlah obat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah obat maka semakin tinggi pula risiko terjadinya interaksi obat. (72)

Pada dasarnya pengobatan polifarmasi pada pasien geriatri sulit untuk dihindari karena pasien geriatri memiliki penyakit yang kompleks sehingga memerlukan lebih banyak obat untuk terapi pengobatan. Polifarmasi dikatakan tepat apabila semua obat diresepkan untuk mencapai tujuan terapi spesifik yang telah disetujui pasien, tujuan terapi tercapai, terapi obat telah dioptimalkan untuk meminimalkan risiko reaksi obat yang tidak diharapkan dan pasien dapat

mengonsumsi seluruh obat sesuai aturan pakai jika diberikan secara oral. (101) Untuk menghindari potensi interaksi obat yang kemungkinan timbul karena polifarmasi dapat dicegah dengan pemberian terapi pengobatan dengan cermat dan tepat. Tools yang dapat digunakan untuk pemilihan terapi yaitu Beers Criteria. Tools ini dikembangkan oleh American Geriatrics Society (AGS) untuk membantu mengidentifikasi dan menghindari penggunaan obat-obatan yang berpotensi tidak sesuai pada pasien lanjut usia. (102)

Di Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa, Standar Prosedur Operasional (SPO) khusus untuk penatalaksanaan interaksi obat belum tersedia. Pada setiap resep obat yang diterima oleh tenaga kefarmasian, resep tersebut dilakukan skrining terlebih dahulu untuk memastikan terapi pengobatan yang diberikan kepada pasien sudah sesuai. Jika terdapat kemungkinan potensi interaksi obat, tenaga kefarmasian melakukan konsultasi kepada Dokter Penanggung Jawab Pasien (DPJP) untuk memastikan kembali terapi pengobatan yang lebih efektif untuk diberikan kepada pasien. Dokter penanggung jawab mengambil keputusan untuk terapi pengobatan selanjutnya dengan mempertimbangkan beberapa hal terkait kesehatan pasien seperti hasil laboratorium, penyakit ginjal, penyakit liver, dan kondisi pasien saat di rawat inap. Dari pertimbangan tersebut, jika terapi pengobatan yang diberikan kepada pasien merupakan terapi utama yang sesuai dengan kondisi medis pasien, maka obat tetap dapat diberikan dengan memberikan interval waktu minum obat antara obat yang satu dengan yang lainnya. Namun jika obat yang diberikan bukan merupakan terapi utama, maka obat dapat diganti dengan obat alternatif lain yang memiliki fungsi yang sama. Apoteker dan tenaga kefarmasian lain melakukan visit kepada pasien rawat inap setiap 2 hari sekali untuk memastikan kesesuaian identitas pasien, riwayat terapi pengobatan sebelumnya, dan terapi pengobatan yang sedang berjalan untuk memastikan bahwa tidak terdapat alergi obat sehingga terapi pengobatan yang diberikan efektif untuk pasien. Namun, berdasarkan data Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa, belum terdapat database interaksi obat yang pernah terjadi pada pasien geriatri hipertensi maupun pasien lain yang mendapatkan pengobatan polifarmasi.

Pasien yang mendapatkan pengobatan polifarmasi dapat meningkatkan risiko potensi interaksi obat jika pada pemberian terapi pengobatan tidak tepat. Memantau

terapi yang efisien dan menghindari masalah terkait obat menjadi salah satu komponen kunci dari keberhasilan terapi yang rasional. Dengan tetap mempertimbangan manfaat dan risiko dari terapi yang diberikan dapat menghindari potensi interaksi obat sehingga dapat mengurangi risiko morbiditas dan mortalitas pada pasien geriatri hipertensi. Dengan bantuan kolaborasi interprofesional antara dokter, perawat, apoteker, dan tim medis lainnya diharapkan dapat membantu meningkatkan hasil terapi yang aman dan efektif untuk pasien.

KESIMPULAN

Uji hipotesis menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai $p\ 0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pengobatan polifarmasi dengan potensi kejadian interaksi obat pada pasien geriatri hipertensi rawat inap di Rumah Sakit Tk. II Moh Ridwan Meuraksa periode Juli – Desember 2024.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Mengenal Penyakit Hipertensi. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 10]; Available from: <https://upk.kemkes.go.id/new/mengenal-penyakit-hipertensi>
2. WHO. World Hypertension Day 2024: Measure Your Blood Pressure Accurately, Control It, Live Longer. World Health Organization (WHO) [Internet]. 2024 [cited 2025 Feb 9]; Available from: <https://www-who-int.translate.goog/srilanka/news/detail/17-05-2024-world-hypertension-day-2024>
3. Kemenkes RI. Hipertensi Penyakit Paling Banyak Diidap Masyarakat. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. 2019 May [cited 2024 Dec 13]; Available from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20190517/5130282/hipertensi-penyakit-paling-banyak-diidap-masyarakat/>
4. Munira SL, Puspasari D, Lestary H, Sulistiowati E. Laporan Tematik Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2023. 73,77.
5. Faisal S, Zairina E, Nathishuwan S, Khotib J, Nugraheni G. Prevalence and predictors of discharge polypharmacy in geriatric patients discharged from an Indonesian teaching hospital. *Pharmacy Practice Airlangga University*. 2024;22(1):2900.
6. Yulianti E, Abdullah R, Deniyanti. *Interaksi dan Efek Samping Obat*. Purbalingga: CV. Eureka Media Aksara; 2024. 1 p.
7. Jago Uko MA, Virginia DM. Drug Interaction Study of Antihypertension in Geriatric Patients Diagnosed Hypertension at Puskesmas Mauponggo, Nusa Tenggara Timur. *Majalah Farmaseutik Universitas Gadjah Mada*. 2024;20(2):170–171.

8. Rachmayanti AS, Suhera, Haryani R, Sammulia SF, Meilandra R, Agnesfebrianti. Gambaran Potensi Interaksi Obat pada Resep Polifarmasi Pasien Lansia di Rumah Sakit Badan Pengusahaan Batam. *Jurnal Surya Medika*. 2024;10(1):203.
9. Ramdani R, Skarayadi O, Indrawati W, Hermanto F, Wahyuni E. Potensi Interaksi Obat Antihipertensi pada Pasien Geriatri Rawat Inap di Salah Satu Rumah Sakit Kota Bandung. *Pharmacoscript*. 2022;5(1):78–79.
10. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal*. 2018;39(33):3030.
11. Kemenkes RI. Pedoman Pengendalian Hipertensi di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama 2024. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2023. 6,43 p.
12. WHO. Global Report on Hypertension the Race Against a Silent Killer. World Health Organization (WHO); 2023. 8 p.
13. Kemenkes RI. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018. 158 p.
14. Andrianto. Buku Ajar Menangani Hipertensi. Surabaya: Airlangga University Press; 2022. 7–12 p.
15. Dillasamola D. Buku Ajar Patofisiologi Edisi 2. 2nd ed. Indramayu: Penerbit Adab; 2024. 33 p.
16. Mayangsari E, Lestari B, Nurdiana. Farmakoterapi Kardiovaskuler. Malang: Universitas Brawijaya Press; 2019. 5–7 p.
17. Nur Indah Sari Y. Berdamai dengan Hipertensi. Jakarta: Bumi Medika; 2022. 5 p.
18. Muliyadi, Putri P, Yuniarti F. Manajemen Hipertensi Pendekatan Transformasi Layanan Primer. Yogyakarta: Deepublish Digital (Grup Penerbitan CV Budi Utama); 2023. 3–4 p.
19. Fatma M, Eros E, Suryati S, Badriah S, Rizqi S, Fahira N, et al. Hipertensi: Kenali Penyebab, Tanda Gejala dan Penanganannya. Jakarta: Poltekkes Jakarta III; 2021. 5–6 p.
20. PERKI. Pedoman Tatalaksana Hipertensi Pada Penyakit Kardiovaskular. 1st ed. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia; 2015. 1,3,5,7 p.
21. PERHI. Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019. Jakarta: Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia; 2019. 33–36 p.
22. Menkes RI. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Hipertensi Dewasa. Jakarta: Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/4634/2021; 2021. 25–26 p.
23. Muhadi. JNC 8: Evidence based Guideline Penanganan Pasien Hipertensi Dewasa. *Cermin Dunia Kedokteran (CDK)*. 2016;43(1):56.
24. Whelton PK, Levine GN, Al-Khatib SM, Beckman JA, Birtcher KK, Bozkurt B, et al. ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary. American College of Cardiology Foundation and the American Heart Association, Inc. 2017;71:1288–1290 p.

25. Ulya T, Ramdaniah P, Apriliany F, Jayak Pratama K, Suasana D, Ulfa M, et al. Buku Ajar Farmakologi. Yogyakarta: Samudra Biru; 2023. 238–240 p.
26. Marni, Soares D, Ulkhasanah ME, Rahmasari I, Firdaus I. Penatalaksanaan Hipertensi. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management; 2023. 57 p.
27. Suryati, Yesika R, Zuhra M, Suzana D, Ifadah E, Makmuriana L. Buku Ajar Farmakologi dalam Keperawatan. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia; 2023. 82–84 p.
28. Kate M, Cadart C, Brayfield A, Eustace M. What is a drug interaction? Pharmaceutical Press [Internet]. 2024 [cited 2025 Feb 1]; Available from: <https://www.pharmaceuticalpress.com/resources/article/what-is-a-drug-interaction/>
29. Palupi DA, Setyoningsih H, Lina RN, Maulina H, Wijaya HM. Buku Ajar Farmakologi. Bandung: Feniks Muda Sejahtera; 2022. 79–80 p.
30. Fadillah A, Ramadhani J. Interaksi Obat. Sumatera Barat: CV. Azka Pustaka; 2024. 3,10,14 p.
31. Ramatillah DL. Buku Ajar Interaksi Obat. Jakarta: Universitas 17 Agustus 1945; 2020. 15–23 p.
32. Stefanacci RG, Khan T. Can Managed Care Manage Polypharmacy? Clinical Geriatric Medicine. 2017;33(2):241.
33. Riswanto FD, Istyastono EP, Wijoyo Y. Prosiding Seminar Nasional Farmasi. Yogyakarta: Sanata Dharma University Press.; 2023. 209 p.
34. Novak J, Goldberg A, Dharmarajan K, Amini A, Maggiore. Ronald J. Polypharmacy in older adults. Jurnal Onkologi Geriatri. 2022;13(6):778.
35. Menkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia; 2016. 11 p.
36. Kemenkes RI. Kelompok Usia Lansia 60+ Tahun. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. 2025 [cited 2025 Jan 31]; Available from: <https://ayosehat.kemkes.go.id/berhaji-dan-lansia>
37. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Lanjut Usia di Pusat Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2015. 12 p.
38. Sunarti S, Ratnawati R, Nugrahenny D. Prinsip Dasar Kesehatan Lanjut Usia (Geriatri). Malang: Universitas Brawijaya Press; 2019. 5 p.
39. Tumanggor SD, Aktalina L, Yusria A, Ismail WM. Karakteristik Pasien Hipertensi di Puskesmas Mandala Kecamatan Medan Tembung. Jurnal Kedokteran Sains dan Teknologi Medik. 2022;5(2):177.
40. Abdullah D, Dewi NP, Monaprly D, Chan Z. Profile of Hypertension Patients in West Pasaman Hospital Year 2022. Nusantara Hasana Journal. 2024;3(11):8.
41. Pratiwi ME, Mutmainnah. Karakteristik Pasien Hipertensi di Puskesmas Pertiwi. Indonesian Journal of Health. 2021;1(2):108.
42. Fiana FK, Indarjo S. Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kejadian Hipertensi. HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development). 2024;8(1):4–5.
43. Rumah Sakit Tk. II Moh. Ridwan Meuraksa. 2024 [cited 2025 Jan 7]; Available from: <https://rsmrm.id/about.php>

44. Puspitasari F, Suyanto, Khadijah S. Menurunkan Hipertensi pada Lansia Menggunakan Latihan Brisk Walking. Surakarta: Tahta Media Group; 2023. 11 p.
45. Sakti P, Luhung M. Buku Ajar Penatalaksanaan Lansia Hipertensi. Malang: Literasi Nusantara Abadi Grup; 2025. 11 p.
46. Jandu JS, Mohanaselvan A, Dahal R, Bista S. Strategies to Reduce Polypharmacy in Older Adults. National Library of Medicine [Internet]. 2024 [cited 2025 Feb 6]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574550/>
47. Hasballah K. Farmakologi Geriatri. Aceh: Syiah Kuala University Press.; 2022. 47–48 p.
48. Sari FR. Studi Potong Lintang Peresepan Obat Pasien Geriatri di Puskesmas Tangerang: Tinjauan Interaksi Obat. Muhammadiyah Journal of Geriatric. 2023;4(2):158.
49. Permenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017 Tentang Keselamatan Pasien. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia; 2017. 27 p.
50. Suardi HN, Suryawati, Mulia VD. Interaksi Obat Potensial pada Pasien Usia Lanjut. Jurnal Kedokteran Syiah Kuala. 2021;21(1):104.
51. Permatasari J, Mitra AD, Ilmi M. Analisis Interaksi Obat Antihipertensi pada Resep Polifarmasi Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Rumah Sakit X Kabupaten Batang Hari Periode Januari - Maret 2023. Jurnal Kesehatan Tambusai. 2024;5(1):24.
52. Yuswar MA, Rachmadani E, Untari EK. Identifikasi Dampak Interaksi Obat Antihipertensi terhadap Tekanan Darah pada Pasien Geriatri Hipertensi yang di Rawat Inap RSUD dr. Soedarso Pontianak. Jurnal Ilmiah Manuntung. 2022;8(1):165.
53. Handayani DS, Rusli R, Ibrahim A. Analisis Karakteristik dan Kejadian Drug Related Problems pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Temindung Samarinda. Jurnal Sains dan Kesehatan. 2015;1(2):77.
54. Afifah VW, Pakki IB, Asrianti T. Analisis Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Rapak Mahang Kecamatan Tenggarong Kabupaten Kutai Kartanegara. Wal'afiat Hospital Journal. 2022;03(01):62.
55. Chalik R, Karim D, Dewi STR, Hidayati H. Analisis Faktor yang Berpengaruh terhadap Kejadian Interaksi Obat pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Umum X Kota Makassar. Media Farmasi Journal. 2021;17(1):57.
56. Hidayati NR, Tomi, Sulastri L, Indriaty S, Karlina N, Zahra NB. Analisis Potensi Interaksi Obat pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSD Gunung Jati Cirebon. Journal of Pharmacopolium. 2024;7(1):19.
57. Jumu L. Manajemen Perawatan Komplikasi Hipertensi pada Lansia. Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia; 2024. 19 p.
58. Amalia VN, Sjarqiah U. Gambaran Karakteristik Hipertensi Pada Pasien Lansia di Rumah Sakit Islam Jakarta Sukapura Tahun 2020. Muhammadiyah Journal of Geriatric. 2022;3(2):64.

59. Wulandari A, Ardhianingsih V. Evaluasi Pemberian dan Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Lansia di Puskesmas Sukarami Palembang. *Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal*. 2021;5(2):25.
60. Nofisah NL. Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Kejadian Hipertensi di RS Syarif Hidayatullah Jakarta [Skripsi]. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta; 2022. 33,35 p.
61. Kurniawati D, Izzati W, Nengsih Y. Hubungan Glukosa Darah dengan Tekanan Darah dan Risiko Stroke pada Lansia. *Jurnal Kesehatan Mercusuar*. 2021;4(2):63.
62. Parameswari DMPD, Pramana KD, Hardinata. Hubungan Glukosa Darah Puasa dengan Hipertensi pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Kabupaten Lombok Utara. *Intisari Sains Medis*. 2023;14(1):214.
63. Pratiwi AA, Lukitasari N, Wahyu S. Evaluasi Drug Selection terhadap Length of Stay (LOS) Pasien BPJS Hipertensi Geriatri di Rawat Inap RSAU dr. Esnawan Antariksa Periode Januari - Desember 2022. *Jurnal Kesehatan Tambusai*. 2024;5(4):11746.
64. Tanzil I, Riviati N, Saleh I. Korelasi antara Polifarmasi dengan Lama Rawat Inap pada Pasien Geriatri di RS Mohammad Hoesin Palembang. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 2021;8(4):206–207.
65. Salwe KJ, Kalyansundaram D, Bahurupi Y. A Study on Polypharmacy and Potential Drug-Drug Interactions Among Elderly Patients Admitted in Department of Medicine of a Tertiary Care Hospital in Puducherry. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2016;10(2):8–9.
66. Maindoka FS, Mpila D, Citraningtyas G. Kajian Interaksi Obat pada Pasien Geriatri Rawat Inap di RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado. *Pharmacon Jurnal*. 2017;6(3):244.
67. Reyaan IBM, Kuning C, Adnyana IK. Studi Potensi Interaksi Obat pada Resep Polifarmasi di Dua Apotek Kota Bandung. *Journal of Management and Pharmacy Practice*. 2021;11(3):148.
68. Cristina Diaconu C, Cozma MA, Dobrica EC, Gheorghe G, Jichitu A, Alexandru Ionescu V, et al. Polypharmacy in the Management of Arterial Hypertension - Friend or Foe? *Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI) Journal*. 2021;57(1288):9.
69. Rahmawaty A, Pratiwi Y. Kajian Drug Related Problems (DRPs) Interaksi Obat dalam Peresepan Polifarmasi pada Pasien Prolanis di Fasilitas Kesehatan Dasar dr. X Kabupaten Kudus 2022. *Cendekia Journal of Pharmacy*. 2022;6(1):20,22.
70. Tirta PMAE, Empuadji PP, Setiawan PYB. Kajian Retrospektif Potensi Interaksi Obat Hipertensi pada Peresepan Pasien Poli Penyakit dalam di Rumah Sakit Swasta X di Denpasar. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*. 2023;7(2):100.
71. Annisa, Timur WW. Hubungan Interaksi Obat pada Pasien Geriatrik Rawat Inap di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode 2020. *Konstelasi Ilmiah Mahasiswa Universitas Islam Sultan Agung Semarang*. 2022;57.
72. Dasopang ES, Harahap U, Lindarto D. Polypharmacy and Drug Interactions in Elderly Patients with Metabolic Diseases. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*. 2015;4(4):239.

73. Sumule A, Nababan O, Marbun M, Fricilia D, Fairu NLS, Saputri RS, et al. Polifarmasi Aman untuk Kasus Hipertensi? Studi Retrospektif di Unit Rawat Jalan. *Biology Education Science & Technology Journal*. 2024;7(2):1092.
74. Adondis J, Mongi J, Tiwow G, Palandi R. Studi Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Gagal Jantung di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Advent Manado. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*. 2019;2(2):133.
75. Ulyanisa TA. Kajian Interaksi Obat pada Pengobatan Pasien Hipertensi dan Pengaruhnya terhadap Outcome Klinik di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit X Jakarta Tahun 2017 [Skripsi]. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta; 2018. 59,176 p.
76. Utami PR, Handayani RP, Puspitasari VDA. Potensi Interaksi Obat pada Pasien Geriatri yang menggunakan Antihipertensi di Puskesmas Karanggeneng Lamongan. *Jurnal Media Komunikasi Ilmu Kesehatan*. 2020;12(02):73.
77. Susanti R, Renggana H, Sadino A, Rikardo R, Farhan Z, Sujana D. Kajian Interaksi Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan di Klinik X Kabupaten Garut. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*. 2023;20(1):40.
78. Unnissa Z, Naseer F, Begum M. Drug Interactions. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*. 2023;80(1):31.
79. Roni RK, Ulfa AM, Rudy M. Potensi Interaksi Obat Antihipertensi di Puskesmas Pinang Jaya Menggunakan Metode Observasi. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*. 2023;10(11):3288.
80. Setyoningsih H, Zaini F. Hubungan Interaksi Obat terhadap Efektivitas Obat Antihipertensi di RSUD dr. R. Soetrasno Rembang. *Cendekia Journal of Pharmacy*. 2022;6(1):84.
81. Permadi YW, Akrom, Riadi I, St Rahmatullah. Analisis Polifarmasi terhadap Interaksi Obat di Rumah Sakit Umum Kota Pekalongan. *Lambda Journal*. 2025;5(1):74.
82. Mitsuboshi S, Imai S, Kizaki H, Hori S. Concomitant use of Lansoprazole and Ceftriaxone is Associated with an Increased Risk of Ventricular Arrhythmias and Cardiac Arrest in a Large Japanese Hospital database. *Journal of Infection*. 2024;89(106202):8.
83. Lazzerini PE, Bertolozzi I, Rossi M, Capecchi PL, Laghi-Pasini F. Combination Therapy with Ceftriaxone and Lansoprazole, Acquired Long QT Syndrome, and Torsades de Pointes Risk. *Journal of the American College Cardiology*. 2017;69(14):1876.
84. Drugs.com. Drug Interaction Checker [Internet]. 2025 [cited 2025 Apr 2]. Available from: https://www.drugs.com/drug_interactions.html
85. Rosida, Rohman A, Rahil YD. Gambaran Potensi Interaksi Obat Lansoprazole di Apotek Bima 1 Jember (Periode Januari - Maret 2022). *Jurnal Ilmiah Farmasi Akademi Farmasi*. 2023;6(2):63–64.
86. Aulia NCH, Subarnas A. Analysis of Potential Interactions Between Drugs in Polypharmacy Prescriptions in Bandung City Pharmacies. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*. 2024;7(1):98.
87. Safira DA, Amrullah AW, Rahardjoputro R. Kajian Potensi Interaksi Obat pada Pasien Geriatri dengan Gagal Jantung di RSUD dr. Moewardi Surakarta. *Jurnal Buana Farma*. 2024;4(3):265.

88. Su'udiyah K, Hidayati NR, Setyaningsih I, Rohadi D, Supriyadi Y. Analysis of Potential Drug Interactions in Pneumonia Patients at Gunung Jati Regional Hospital Installations Cirebon. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis (JFSP)*. 2024;10(3):229.
89. Hartiwan M, Alifiar I, Fatwa MN. Kajian Interaksi Obat Potensial Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya Periode April - Mei 2017. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 2018;4(2):23.
90. Rohimah IN. Analisis Interaksi Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Inap di RSUD dr. Sayidiman Magetan [Skripsi]. Madiun: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Husada Mulia Madiun; 2021. 36,45 p.
91. Saragih TJ, Sayyidah, Rahmah Fahriati A, Nurihardiyanti, Wahyuni SY. Studi Potensi Interaksi Obat dengan Obat Golongan Diuretik pada Pasien Gagal Jantung di Rumah Sakit X Daerah Ciledug. *Pharmaceutical Science Journal*. 2022;2(1):19,21.
92. Aprilianti RG, Sekti BH, Hidayati LN. Gambaran Interaksi Obat Penyakit Jantung Koroner dengan Sindrom Metabolik pada Pasien Rawat Jalan di RS Tk. II dr. Soepraoen Malang. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. 2022;4(1):67,71.
93. Primadhini TA, Almasdy D, Almahdy A. Analisis Potensi Interaksi Obat pada Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) Stadium Akhir di Rumah Sakit Aulia Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*. 2023;14(2):503.
94. Adriani AR, Suwendar, Lestari F. Kajian Interaksi Obat Antihipertensi Pada Pasien Geriatri Rawat Inap di Rumah Sakit Al-Mulk Kota Sukabumi. *Bandung Conference Series: Pharmacy*. 2022;(2):7.
95. Saputri M, Dewi SR. Potensi Interaksi Polifarmasi Pasien Jantung Koroner (PJK) di Rumah Sakit I.A. Moeis Samarinda. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2023;5(2):113.
96. Fajariyani A, Mariyana T, Rachamawati P. Kajian Retrospektif Potensi Interaksi Obat Resep Polifarmasi pada Pasien Poli Jantung di Rumah Sakit X di Karawang. *The Journal General Health and Pharmaceutical Sciences Research*. 2024;2(2):14.
97. Azzahra RD, Hidayati NR, Setyaningsih I, Indriaty S, Sulastri L, Karlina N. Study of Potential Drug Interactions in Hypertension Patients at the Inpatient Installation of Permata Cirebon Hospital. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. 2023;8(4):1621–1622.
98. Serefko A, Korona-Główniak I, Szopa A, Drozd M, Prystupa A, Szymanska J, et al. Potential Drug-Drug Interactions Identified as Drug-Related Problems in the Treatment of Hospitalized Patients with Gastritis and/or Duodenitis or Peptic Ulcer Disease in Lublin (Poland) - An Observational Study. *Polish Pharmaceutical Society*. 2020;77(6):916.
99. Teka F, Teklay G, Ayalew E, Teshome T. Potential Drug-Drug Interactions Among Elderly Patients Admitted to Medical Ward of Ayder Referral Hospital, Northern Ethiopia: A Cross Sectional Study. *BioMed Central Research Notes*. 2016;9(431):4.
100. Charles, Tuahuns F, Wicaksana PS. Analisis Spearman's Rho terhadap Potensi Interaksi Obat dengan Tekanan Darah Pasien Hipertensi di RS St. Carolus Salemba Jakarta. *Jurnal Farmasi IKIFA*. 2025;(1):5–6.

101. Scottish Government Polypharmacy Model of Care Group. Polypharmacy Guidance Realistic Prescribing 3th Edition, 2018. Scottish: Scottish Government; 2018. 8 p.
102. Samuel JM. American Geriatrics Society 2023 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. J Am Geriatr Soc. 2023;71(7):1.
103. Medscape. Drug Interaction Checker [Internet]. 2025 [cited 2025 Apr 2]. Available from: <https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>