HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024
Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: June, 19, 2025
Revised: October, 05, 2025
Available online: October, 05, 2025
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Analisis obat yang berpotensi tidak tepat terhadap reaksi obat yang tidak diinginkan (ROTD) pada pasien lansia

Nur Fauziah, Retnosari Andrajati*, Atika Wahyu Puspitasari

Departemen Farmasi Klinis, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Retnosari Andrajati. *Email: retnosari.andrajati@ui.ac.id

Abstract

Background: The elderly population is a vulnerable group due to physiological changes, including decreased organ function. In Depok City, the number of elderly people is expected to increase to 202,194 by 2023. Potentially inappropriate medication use (PDR) in the elderly is associated with an increased risk of adverse drug reactions (ADRs). STOPP_INA is a tool for identifying PDRs and can help reduce the incidence of PDRs.
Purpose: To analyze potentially inappropriate medication use associated with adverse drug reactions (ADRs) in elderly patients.
Method: This was a descriptive observational study with a cross-sectional design. Data were collected retrospectively from electronic prescriptions and electronic medical records of elderly inpatients at RSUI. The minimum sample size was 52.
Results: Of 528 medications prescribed to 52 patients, 90 PDRs (17.04%) were identified. The most common medications included in the STOPP_INA criteria were aspirin, ramipril, clopidogrel, spironolactone, clonidine, and amlodipine. Twenty-two patients (42.3%) experienced ADRs, with the most common adverse effects being hypotension (12 cases), followed by cognitive impairment, gastric ulcer recurrence, bleeding, and decreased renal function (3 cases each).
Conclusion: There was a very strong correlation between the number of PIMs and ADRs ($r = 0.758$; $p < 0.01$) in patients with polypharmacy.

Keywords: Adverse Drug Reactions (ADRs); Elderly; Potentially Inappropriate Medications.

Pendahuluan: Populasi lanjut usia merupakan kelompok rentan karena mengalami perubahan fisiologis, termasuk penurunan fungsi organ. Di Kota Depok, jumlah lansia meningkat mencapai 202,194 jiwa pada tahun 2023. Penggunaan obat yang berpotensi tidak tepat atau *potentially inappropriate medications* (PIMs) pada lansia dikaitkan dengan peningkatan risiko reaksi obat yang tidak diinginkan (ROTD). STOPP_INA merupakan salah satu instrumen untuk mengidentifikasi PIMs dan dapat membantu mengurangi kejadian ROTD.
Tujuan: Untuk menganalisis obat yang berpotensi tidak tepat terhadap reaksi obat yang tidak diinginkan (ROTD) pada pasien lansia.
Metode: Studi observasional deskriptif dengan desain *cross-sectional*. Data dikumpulkan secara retrospektif dari resep elektronik dan catatan rekam medis elektronik pasien lansia rawat inap di RSUI. Jumlah sampel minimal berdasarkan perhitungan adalah 52 sampel.
Hasil: Dari total 528 obat yang diresepkan kepada 52 pasien, ditemukan 90 PIMs (17.04%). Obat yang paling sering termasuk dalam kriteria STOPP_INA adalah aspirin, ramipril, klopidogrel, spironolakton, klonidin, dan amlodipin. Sebanyak 22 pasien (42.3%) mengalami kejadian ROTD, dengan efek samping terbanyak berupa hipotensi (12 kasus), diikuti gangguan kognitif, kekambuhan tukak peptik, perdarahan, dan penurunan fungsi

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1103

ginjal (masing-masing 3 kasus).
Simpulan: Terdapat korelasi yang sangat kuat antara jumlah PIMs dan ROTD (r = 0.758; p < 0.01) pada pasien dengan polifarmasi.

Kata Kunci: Lansia; Obat yang Berpotensi Tidak Tepat; Reaksi Obat yang tidak Diinginkan (ROTD).

PENDAHULUAN

Kemajuan dalam pelayanan kesehatan dan peningkatan angka harapan hidup menyebabkan pertumbuhan signifikan populasi lansia. Populasi penduduk lansia secara global, diproyeksikan akan meningkat dari 1.4 miliar pada tahun 2020 menjadi 2.1 miliar pada tahun 2050. Populasi penduduk lansia di Indonesia juga mengalami peningkatan sekitar dua kali lipat yaitu 9.92% dalam waktu hampir lima dekade (tahun 1971-2020) dan umur harapan hidup dari 69.81 tahun pada 2010 menjadi 71.85 tahun pada 2022. Kota Depok merupakan salah satu kota dengan tingkat peningkatan populasi lansia yang cukup tinggi yaitu sebesar 84% dalam periode 2020-2023, dengan jumlah yang meningkat dari 170.648 jiwa menjadi 202.194 jiwa populasi lansia tergolong populasi yang rentan (Barbieri, Rizzo, Manzella, Grella, Ragno, Carbonella, & Paolisso, 2023).

Berdasarkan karakteristiknya, pasien lansia mengalami perubahan fisiologis meliputi penurunan fungsi hati dan ginjal, yang dapat memengaruhi klirens obat (Tian, Liao, Chen, & Xu, 2021). Proses penuaan dan penyakit degeneratif merupakan kondisi yang berkaitan erat. Seiring dengan bertambahnya usia berbagai permasalahan kesehatan seringkali muncul (Fauziyah, Radji, & Andrajati, 2017). Perubahan fisiologis terkait penuaan meningkatkan risiko terjadinya penyakit kronis pada lansia. Prevalensi multi morbiditas pada kelompok lansia lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok usia yang lebih muda (Sallevelt, Egberts, Huibers, Ietswaart, Drenth-van Maanen, Jennings, & Knol, 2022).

Potentially Inappropriate Medications (*PIMs*) didefinisikan sebagai obat-obatan yang harus dihindari pada lansia karena risiko merugikan yang tinggi dan/atau tidak ada cukup bukti manfaatnya, sementara tersedia alternatif terapi yang lebih aman, setara, atau lebih efektif. Kejadian ROTD lebih rentan dialami oleh kelompok pasien lansia daripada kelompok pasien yang lebih muda (Radiyanti, Rahmawati, & Probosuseno, 2016). Kejadian ROTD terjadi pada 29% pasien lansia yang dirawat di RS negara berkembang (Yadesa, Kitutu, Deyno, Ogwang, Tamukong, & Alele, 2021). Di Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Yogyakarta terdapat 27.1% pasien lansia dengan PIMs dan 24.6% diantaranya berpotensi mengalami ROTD (Radiyanti et al., 2016). Kriteria *STOPP* versi 2 telah diadaptasi dan divalidasi dalam versi Bahasa Indonesia yang dikenal dengan STOPP_INA (Fauziah, Mulyana, & Martini, 2020). Kriteria *STOPP* dirancang khusus untuk digunakan pada pasien lansia dengan komorbiditas dan berisiko tinggi mengalami permasalahan terkait keamanan obat (O'Connor, Adabavazeh, Choi, Khan, Shah, & Shah, 2021). Penerapan kriteria STOPP_INA dalam praktik klinis dapat membantu dokter dalam meresepkan obat yang lebih aman dan efektif pada pasien lansia.

METODE

Penelitian observasional deskriptif dengan desain studi *cross-sectional*. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan pengambilan data secara retrospektif di fasilitas rawat inap Rumah Sakit Universitas Indonesia (RSUI), Kota Depok. Data yang digunakan yaitu data sekunder yang meliputi resep elektronik dan catatan rekam medis pasien lansia di Rumah Sakit.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien lansia yang dirawat. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Perhitungan jumlah sampel menggunakan rumus uji hipotesis dua arah untuk satu populasi dengan hasil perhitungan sejumlah 52 sampel. Sampel penelitian mencakup pasien lansia yang dirawat inap selama periode 1 Januari – 31Maret 2024 yang memenuhi kriteria inklusi berusia ≥60 tahun, dirawat ≥48 jam, dan menjalani rawat inap sekali dalam setahun. Kriteria eksklusi pada penelitian ini meliputi pasien yang menderita penyakit keganasan, seperti kanker, HIV AIDS atau penyakit terkait imunitas lainnya.

Kriteria STOPP_INA terbagi menjadi beberapa kategori yaitu: bagian A merupakan kriteria indikasi obat; bagian B merupakan kriteria sistem kardiovaskular; bagian C merupakan kriteria sistem koagulasi; bagian D merupakan kriteria sistem saraf pusat; bagian E merupakan kriteria sistem ginjal; bagian F merupakan kriteria sistem gastrointestinal; bagian G merupakan kriteria sistem pernapasan; bagian H merupakan kriteria sistem muskuloskeletal; bagian I merupakan kriteria sistem genitoutinari; bagian J merupakan kriteria sistem endoktrin; bagian K merupakan obat-obat yang diprediksi meningkatkan

Nur Fauziah, Retnosari Andrajati*, Atika Wahyu Puspitasari

Departemen Farmasi Klinis, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Retnosari Andrajati. *Email: retnosari.andrajati@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1103

risiko jatuh; bagian L merupakan obat-obat analgesik; dan bagian M merupakan obat antimuskarinik/antiolinergik.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menyajikan distribusi frekuensi. Selain itu, dilakukan analisis statistik dengan uji Korelasi Spearman untuk menilai hubungan antara variabel numerik, disertai p-*value* untuk menentukan signifikansi hasil. Penelitian ini telah disetujui dengan no kode etik: S-062/KETLIT/RSUI/II/2025 yang dikeluarkan oleh Universitas Indonesia.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden (N= 52)

Variabel	Hasil	Korelasi Spearmen (ρ)	P-Value
Umur (Mean±SD)(Rentang)(Tahun)(n/%)	(69.42 ± 7.825)(60-90)		
60 – 69	32/61.5		
70 – 79	1325.0		
≥ 80	7/13.5		
Jenis Kelamin (n/%)			
Perempuan	23/44.2		
Laki-laki	29/55.8		
Lama rawat (Mean±SD) (n/%)	(5.13 ± 3.218)		
≤ 3 hari	17/32.7		
> 3 hari	35/67.3		
Jumlah obat (Mean±SD) (n/%)	(10.15±5.846)		
1 - 4 obat	8/15.4	**0.540**	**0.167**
≥ 5 obat	44/84.6	**0.758**	**<0.001**
Jumlah Komorbid (Mean±SD) (n/%)	(2.81 ± 1.344)		
1 komorbid	9/17.3		
≥ 2 komorbid	43/82.7		

Rata-rata usia responden adalah 69.42 ± 7.83 tahun dengan rentang 60–90 tahun, mayoritas berada pada kelompok usia 70–79 tahun (75.0%). Berdasarkan jenis kelamin, lebih banyak responden berjenis kelamin laki-laki (55,8%) dibandingkan perempuan (44,2%). Lama rawat inap rata-rata adalah 5.13 ± 3.22 hari, dengan sebagian besar responden dirawat lebih dari 3 hari (67.3%). Rata-rata jumlah obat yang digunakan adalah 10.15 ± 5.85, didominasi oleh responden yang mengonsumsi ≥5 obat (84.6%). Jumlah komorbid rata-rata adalah 2.81 ± 1.34, dengan sebagian besar responden memiliki ≥2 komorbid (82.7%).

Hasil analisis statistik hubungan *PIMs* terhadap ROTD tertera, pada kelompok pasien yang menerima 1–4 jenis obat, terdapat korelasi positif sedang antara jumlah PIMs dan jumlah ROTD (ρ = 0.540), namun hubungan ini tidak signifikan secara statistik (p = 0.167), sedangkan pada kelompok pasien dengan ≥5 jenis obat (polifarmasi), ditemukan korelasi positif yang kuat dan signifikan (ρ = 0.758, p < 0.01). Hasil ini menunjukkan bahwa semakin banyak PIMs yang digunakan, semakin besar kemungkinan terjadinya ROTD, terutama pada pasien dengan penggunaan ≥5 obat. Hasil ini mendukung bahwa terdapat peningkatan risiko ROTD akibat polifarmasi yang melibatkan PIMs.

Nur Fauziah, Retnosari Andrajati*, Atika Wahyu Puspitasari

Departemen Farmasi Klinis, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Retnosari Andrajati. *Email: retnosari.andrajati@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1103

Tabel 2. Jenis dan Jumlah Komorbid (N=146)

Jenis Komorbid	Jumlah Komorbid
Hipertensi	33
DM tipe 2	15
Pneumonia	9
Gagal jantung	9
PJK	7
AKI	6
CKD	5
Anemia	4
COVID 19	3
CKD stage IIIb	3
CKD stage V	3
PPOK	3
Lainnya	46

Jenis komorbid yang paling banyak dialami responden adalah hipertensi (33 kasus), diikuti oleh diabetes melitus tipe 2 (15 kasus), pneumonia (9 kasus), dan gagal jantung (9 kasus). Selain itu, ditemukan pula penyakit jantung koroner (7 kasus), AKI (6 kasus), CKD (5 kasus), anemia (4 kasus), serta masing-masing 3 kasus pada COVID-19, CKD stage IIIb, CKD stage V, dan PPOK. Kategori lainnya menempati jumlah terbesar setelah hipertensi dengan 46 kasus, menunjukkan adanya variasi penyakit penyerta lain di luar kategori utama.

Tabel 3 Daftar Obat yang Teridentifikasi *PIMs* (N=90)

Nama Obat	Jumlah
Aspirin 80 mg	17
Ramipril	7
Spironolakton	7
Amlodipin 10 mg	7
Klopidogrel 75 mg	5
Klonidin 0,15 mg	5
Kandesartan	5
Heparin sodium 25000 iu/5 ml	4
Nikardipin 10 mg/10 ml	3
Warfarin 2 mg	3
Ketorolak trometamol 30 mg/1 ml	3
Bisoprolol	2
Donepezil 5/10 mg	2
Haloperidol 2 mg	2
Furosemid 20 mg/2 ml	2
Difenhidramin 10 mg/1 ml	2
Fentanyl citrate 100 mcg/2 ml	2
Clonazepam 2 mg	2
Morfin 10 mg/1 ml	2
Hydrochlorothiazide 25 mg	2
Rokuronium bromida 50 mg/5 ml	1
Levopar 100 mg/25 mg	1
Digoksin 0,25 mg	1
Midazolam 5 mg/5 ml	1
Glimepirid 2 mg	1
Nifedipine sr 30 mg	1

Nur Fauziah, Retnosari Andrajati*, Atika Wahyu Puspitasari

Departemen Farmasi Klinis, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Retnosari Andrajati. *Email: retnosari.andrajati@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1103

Obat yang paling banyak teridentifikasi sebagai Potentially Inappropriate Medications (PIMs) adalah Aspirin 80 mg dengan jumlah 17. Obat-obatan lain yang juga sering teridentifikasi sebagai PIMs meliputi Ramipril (7 kasus), Spironolakton (7 kasus), Amlodipin (7 kasus), Klopidogrel 75 mg tablet (5 kasus), Klonidin 0,15 mg tablet (5 kasus), dan Kandesartan (5 kasus).

Tabel 4. Daftar Penggunaan *Potentially Inappropriate Medications* (*PIMs*) pada Pasien Lansia (N=111)

Kategori *PIMs*	Deskripsi *PIMs* (n/%)	Jumlah Kejadian
A3	Peresepan beberapa obat secara bersamaan dari kelas terapi yang sama	4/3.6
B1	Digoksin untuk gagal jantung dengan fungsi ventrikel normal	1/0.9
B6	Diuretik kuat sebagai lini pertama terapi hipertensi	1/0.9
B7	Diuretik kuat untuk pasien edema tungkai tanpa bukti klinis adanya gagal jantung, gagal hati, sindroma nefrotik atau gagal ginjal	1/0.9
B8	Diuretik tiazid disertai gejala hipokalemia, hiponatremia, hiperkalsemia atau dengan riwayat penyakit asam urat	2/1.8
B9	Diuretik kuat untuk pengobatan hipertensi disertai inkontinensia urin	1/0.9
B10	Antihipertensi kerja sentral, kecuali golongan antihipertensi lain kurang efektif	5/4.5
B11	Penghambat ACE atau penyekat reseptor angiotensin pada pasien hiperkalemia	2/1.8
B12	Penggunaan antagonis aldosteron bersamaan dengan obat hemat kalium	14/12.6
C2	Penggunaan aspirin tanpa disertai pemberian PPI pada pasien riwayat tukak peptik	6/5.4
C3	Aspirin, klopidogrel, dipiridamol, antagonis vitamin K, penghambat thrombin langsung atau penghambat faktor Xa, digunakan pada pasien yang berisiko tinggi perdarahan	7/6.3
C6	Kombinasi obat antiplatelet dengan antagonis vitamin K, penghambat thrombin langsung atau penghambat faktor Xa pada pasien penyakit jantung koroner, serebrovaskular atau arteri perifer yang stabil	15/13.5
C11	Penggunaan OAINS bersamaan dengan obat antiplatelet tanpa pemberian profilaksis PPI	4/3.6
D9	Antipsikotik neuroleptik pada pasien demensia disertai gangguan perilaku dan kepribadian BPSD	1/0.9
D10	Obat neuroleptik sebagai zat hipnotik, kecuali pada pasien dengan gangguan tidur yang disebabkan oleh psikosis atau demensia	1/0.9
D11	Penghambat asetilkolinestrase untuk pasien dengan riwayat bradikardia, blok jantung, hilang kesadaran/sinkop berulang, atau penggunaan obat yang menurunkan detak jantung secara bersamaan	4/3.6
D13	Levodopa untuk tremor esensial ringan	1/0.9
E4	OAINS pada pasien dengan LFG <50 ml/min/1.73 m2	3/2.7
G4	Benzodiazepin dengan kegagalan respirasi akut atau kronik	1/0.9
H2	OAINS dengan hipertensi berat atau gagal jantung berat	1/0.9
J1	Sulfonilurea dengan durasi kerja panjang pada pasien diabetes mellitus tipe 2	1/0.9
K1	Benzodiazepin sebagai sedative	3/2.7
K3	Obat-obat vasodilator pada pasien hipotensi postural yang menetap	25/22.5
L2	Penggunaan opioid secara reguler tanpa pemberian laksatif pada waktu bersamaan	3/2.7
M1	Penggunaan bersamaan dua obat atau lebih dengan sifat antimuskarinik/antikolinergik	4/3.6

Nur Fauziah, Retnosari Andrajati*, Atika Wahyu Puspitasari

Departemen Farmasi Klinis, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Retnosari Andrajati. *Email: retnosari.andrajati@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1103

Kategori PIMs yang paling sering terjadi adalah penggunaan antagonis aldosteron bersamaan dengan obat hemat kalium (B12) sebanyak 14 kejadian (15.6%), kombinasi obat antiplatelet dengan antagonis vitamin K, penghambat thrombin langsung atau penghambat faktor Xa pada pasien penyakit jantung koroner, serebrovaskular atau arteri perifer yang stabil (C6) sebanyak 13 kejadian (14.4%), dan obat obat vasodilator pada pasien hipotensi postural yang menetap sebanyak 10 kejadian (11.1%).

Tabel 5. Obat-obat yang teridentifikasi *PIMs* dan terkait dengan kejadian ROTD

Kategori *PIMs*	Obat teridentifikasi *PIMs*	Jumlah Kejadian ROTD	Deskripsi ROTD
A3, K3	Amlodipin tab, Nikardipin IV, Ramipril	3	Hipotensi
K3	Amlodipin	2	Hipotensi
	Amlodipin, Kandesartan	1	Hipotensi
	Kandesartan Nifedipin	1	Hipotensi
B10	Klonidin	5	Hipotensi
M1	Morfin dan Rokuronium Bromida, difenhidramin	3	Gangguan kognitif
C2, C11	Aspirin	3	Tukak peptik
C3	Aspirin, Klopidogrel	3	Perdarahan
E4	Aspirin, Ketorolak	3	Penurunan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG)
D11	Bisoprolol, Donepezil	2	Bradikardi
B12	Kandesartan, Ramipril, Spironolakton	2	Hiperkalemia
B8	Hidroklorotiazid	2	Hiponatremia
B7	Furosemid	1	Hipokalemia
D13	Levodopa	1	Tremor
B1	Digoksin	1	Takikardi
G4	Klonazepam	1	Perburukan gagal nafas
K1	Klonazepam	1	Penurunan kesadaran
D9	Haloperidol	1	Gejala stroke
B10	Klonidin	1	Pusing

Penelitian ini menunjukkan dari 34 pasien yang menggunakan PIMs, terdapat 22 pasien (64.7%) diantaranya yang mengalami ROTD. Obat-obat yang yang teridentifikasi sebagai PIMs dan paling sering menimbulkan ROTD pada penelitian ini, antara lain aspirin, amlodipin, klonidin, nikardipin, dan ramipril.

PEMBAHASAN

Mayoritas sampel pasien rawat inap lansia berada pada kelompok usia 60-69 tahun, mencakup 61,5% dari total sampel, dengan rata-rata usia 69,42±7,825 tahun. Proporsi ini menunjukkan bahwa pada kelompok lansia 60-69 tahun lebih banyak yang menjalani perawatan rawat inap dibandingkan kelompok lansia yang lebih tua. Diantara semua pasien lansia yang berkunjung ke UGD, 40.3% dirawat inap, dengan tingkat rawat inap meningkat seiring bertambahnya usia. Perbedaan ini mengindikasikan adanya variasi dalam pola penggunaan layanan kesehatan antara populasi yang diteliti (Lee, Oh, Park, Choi, & Wee, 2018).

Kondisi ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor. Pertama, pasien lansia pada kelompok 60-69 tahun umumnya memiliki fisiologis yang lebih baik dibandingkan kelompok usia diatasnya, sehingga pasien pada kelompok usia ini memenuhi kriteria untuk menjalani perawatan dan intervensi medis di rumah sakit, karena prognosis pemulihan yang diharapkan lebih baik. Mereka mungkin juga lebih proaktif dalam mencari perawatan medis untuk kondisi akut sebelum berkembang menjadi lebih parah.

Nur Fauziah, Retnosari Andrajati*, Atika Wahyu Puspitasari

Departemen Farmasi Klinis, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Retnosari Andrajati. *Email: retnosari.andrajati@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1103

Selain itu, pada kelompok lansia yang lebih tua memiliki kecenderungan kondisi klinis yang lebih berat dan kompleks pada saat datang ke fasilitas kesehatan. Pada kasus-kasus tersebut, Keputusan penanganan mungkin bergeser kearah perawatan intensif (ICU) ataupun pendekatan yang lebih paliatif atau konservatif (Iijima & Shimosegawa, 2025). Tingkat kematian di UGD pada lansia meningkat seiring dengan bertambahnya usia, mengindikasikan kelompok lansia yang lebih tua seringkali datang dengan kondisi yang sangat kritis (Marrie & File, 2016).

Mayoritas pasien lansia dalam penelitian ini (82.7%, sejumlah 43 pasien) memiliki multi komorbiditas, dengan jumlah penyakit penyerta berkisar antara 1 hingga 7. Fenomena ini sejalan dengan literatur yang menyatakan bahwa perubahan fisiologis terkait penuaan meningkatkan risiko multi komorbiditas pada populasi lansia (Pimenta & Oparil, 2022). Jenis komorbiditas yang paling banyak diderita oleh pasien adalah hipertensi, yang dialami oleh 33 pasien (63.5%), diikuti oleh Diabetes Melitus (DM) tipe 2 pada 15 pasien (28.8%), serta pneumonia pada dan gagal jantung masing-masing pada 9 pasien (17.3%).

Hasil ini sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan di RS Hasan Sadikin, Bandung, juga mengidentifikasi bahwa bahwa hipertensi dan DM tipe 2 sebagai komorbiditas yang paling sering ditemukan pada pasien lansia (Fathurrahmi, Wilar, Levita, & Winarni, 2023). Hasil skrining menunjukkan dari total 528 obat yang diterima pasien, sebanyak 90 obat (17.04%) teridentifikasi sebagai *Potentially Inappropriate Medications* (*PIMs*) berdasarkan kesesuaian dengan daftar dalam instrumen STOPP_INA. Lebih lanjut, penggunaan *PIMs* ini ditemukan pada 34 dari 52 pasien lansia rawat inap (65.4%), yang mengindikasikan bahwa mayoritas pasien menerima setidaknya satu *PIMs*.

Aspirin dosis rendah sering digunakan untuk pencegahan primer atau sekunder terhadap penyakit kardiovaskular pada pasien lansia, namun risiko potensial ulkus dan perdarahan saluran pencernaan yang terkait dengan penggunaan aspirin dosis rendah seringkali tidak disadari oleh dokter yang meresepkan maupun pasien lansia yang mengonsumsi. Di antara 133 pasien yang dirawat dengan perdarahan saluran pencernaan, pengguna aspirin pada pasien berusia ≥70 tahun memiliki risiko sembilan kali lipat lebih tinggi mengalami perdarahan saluran pencernaan dibandingkan dengan non-pengguna. Insiden ini berkurang sebesar 90% pada pasien yang mengonsumsi obat *proton pump inhibitor* (*PPI*) secara teratur (Ayonrinde, Walldorf, Chan, Foo, Kulkarni, Olynyk, & Sanfilippo, 2022).

Penggunaan obat golongan *ACE inhibitor* (*ACEi*), *Angiotensin receptor blocker* (*ARB*) dan/atau Spironolakton sering ditemukan pada pasien lansia (Trimarco, Izzo, Pacella, Varzideh, Manzi, Gallo, & Santulli, 2025). Obat golongan *ACEi* dan *ARB* bekerja dengan menghambat (Renin-Angiotensin-Aldosteron) RAAS, sistem hormon yang berperan dalam regulasi tekanan darah dan keseimbangan elektrolit dalam tubuh. Penghambatan RAAS akan menurunkan produksi aldosteron, hormon yang berfungsi merangsang ekskresi kalium melalui ginjal (Petrillo & Ritchie, 2016). Sementara itu, spironolakton merupakan antagonis reseptor aldosteron yang menghambat efek aldosteron pada tubulus ginjal, mengurangi ekskresi kalium dan meningkatkan risiko hiperkalemia (Nash, Markle-Reid, Brimble, McArthur, Roshanov, Fink, & Garg, 2019).

Penggunaan kombinasi spironolakton dengan ACEi atau ARB telah terbukti secara signifikan meningkatkan risiko hiperkalemia. Sebuah meta-analisis terhadap 20 studi terkontrol acak menemukan bahwa kombinasi tersebut meningkatkan konsentrasi serum kalium rata-rata sebesar 0.19 mEq/L dibandingkan dengan penggunaan ACEi/ARB saja (Villa-Zapata, Carhart, Horn, Hansten, Subbian, Gephart, & Malone, 2021). Sebanyak 11.2% pasien yang menggunakan kombinasi ACEi (Ramipril) atau ARBs (Kandesartan) dengan Spironolakton mengalami kejadian hiperkalemia (Fauziyah, Andrajati, Sartika, & Radji, 2020).

Kejadian ROTD yang banyak terjadi antara lain kejadian hipotensi postural yang menetap, gangguan kognitif, gejala kekambuhan tukak peptik, perdarahan, dan perburukan fungsi ginjal yang ditandai dengan LFG <50 ml/min/1.73m^2. Kejadian hipotensi terjadi sebanyak 12 (38.7%) kejadian. Kejadian hipotensi dinyatakan apabila tekanan darah sistolik <90 mmHg yang diamati dari tanda vital yang dicatat dalam rekam medis pasien (González-Montalvo, Ladrero, Menéndez-Colino, Hernández-Gutiérrez, Ramírez-Martín, Díaz-de Bustamante, & Alarcón, 2019). Kejadian hipotensi dialami oleh

Nur Fauziah, Retnosari Andrajati*, Atika Wahyu Puspitasari

Departemen Farmasi Klinis, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Retnosari Andrajati. *Email: retnosari.andrajati@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1103

pasien yang menggunakan obat antihipertensi golongan ACEi, ARB, CCB, antihipertensi kerja sentral, dan penyekat reseptor alfa. Penghambat beta diresepkan pada 23-27% pasien lansia (Bhanu, Petersen, Orlu, Davis, Sofat, Bazo-Alvarez, & Walters, 2024).

Pada sebuah studi RCT diketahui bahwa penghambat beta memiliki risiko hipotensi ortostatik 7 kali lebih tinggi dibanding placebo (Chaudhry, Murphy, Gahbauer, Sussman, Allore, & Gill, 2023). Selain itu, obat vasodilator dapat memperburuk kondisi hipotensi dan meningkatkan risiko jatuh, terutama pada pasien yang lebih tua. Prevalensi hipotensi secara signifikan meningkat pada pasien lansia yang dirawat di rumah sakit (Bhanu et al., 2024).

Gangguan kognitif dialami oleh pasien yang menggunakan obat morfin dan rokuronium bromida secara kombinasi dan difenhidramin. Terdapat 3 pasien yang mengalami efek samping ini. Opioid, termasuk morfin dapat menyebabkan neurotoksisitas yang mengarah pada kegagalan kognitif, delirium, halusinasi, mioklonus, kejang, dan hiperalgesia, terutama pada pasien lanjut usia, dehidrasi, atau gagal ginjal (Crane & Suda, 2021). Gangguan kognitif yang disebabkan oleh morfin dapat meningkatkan risiko jatuh pada pasien, terutama pada pasien lanjut usia yang sudah memiliki gangguan kognitif atau fisik (Alcover, Badenes, Montero, Soro, & Belda, 2023).

Kejadian tukak peptik dialami oleh pasien yang menggunakan obat aspirin tanpa disertai pemberian *Proton Pump Inhibitor* (PPI), atau pada pasien yang menggunakan kombinasi aspirin dan klopidogrel. Sebanyak tiga pasien yang mengalami tukak peptic, yang ditandai dengan keluhan nyeri ulu hati yang dirasakan oleh pasien. Aspirin dosis rendah diketahui dapat menyebabkan kerusakan mukosa lambung dan duodenum, termasuk erosi, tukak, dan perdarahan (Klomjit & Ungprasert, 2022).

Pada pasien yang mengonsumsi aspirin dosis rendah tanpa riwayat tukak peptik sebelumnya, menemukan bahwa kombinasi terapi dengan *PPI* secara signifikan dikaitkan dengan penurunan risiko tukak lambung (OR, 0.13; 95% CI, 0.02 – 0.73) (Kawamura, Ito, Sasaki, Iida, Mizuno, Ogasawara, & Kasugai, 2023).

Kejadian perdarahan dialami oleh pasien yang menggunakan obat aspirin. Aspirin dapat menyebabkan perdarahan melalui berbagai mekanisme seperti penghambatan agregasi trombosit, peningkatan fibrinolysis, dan efek langsung pada struktur bekuan darah dan mukosa pencernaan (Kawai, Sugimoto, Fukuzawa, Fukuzawa, Kusano, Gotoda, & Moriyasu, 2023). Faktor-faktor seperti usia lanjut, riwayat ulkus atau perdarahan saluran pencernaan, dan genetik dapat meningkatkan kerentanan terhadap efek samping perdarahan yang disebabkan oleh penggunaan aspirin (Mordarska & Godziejewska-Zawada, 2017).

Perburukan fungsi ginjal ditandai dengan penurunan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG), apabila terjadi penurunan dari kondisi basal, terutama pasien dengan LFG <50 ml/min/1.73m^2 (Glazier, 2022). Diamati dari hasil pemeriksaan laboratorium perburukan fungsi ginjal terjadi pada 3 pasien yang menerima OAINS.

Obat Anti Inflamasi Non Steroid (OAINS) bekerja menghambat enzim cyclooxygenase (COX), yaitu COX-1 dan COX-2 yang berperan penting dalam konversi asam arachidonate menjadi prostaglandin PG. Prostaglandin, terutama PGE2 dan PGI2 berperan penting dalam menjaga aliran darah ginjal, sehingga inhibisi prostaglandin ini menyebabkan vasokonstriksi dan penurunan perfusi ginjal (Orooji, Nazar, Sadeghi, Moradi, Jafari, & Esmaily, 2021).Risiko ini meningkat pada kondisi di mana perfusi ginjal sudah terganggu (misalnya, pada pasien dengan CKD, gagal jantung, atau dehidrasi) (O'Mahony, 2020).

SIMPULAN

Terdapat korelasi yang sangat kuat antara jumlah PIMs dan ROTD ($r = 0.758$; $p < 0.01$) pada pasien dengan polifarmasi.

DAFTAR PUSTAKA

Alcover, L., Badenes, R., Montero, M. J., Soro, M., & Belda, F. J. (2023). Postoperative delirium and cognitive dysfunction. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*, *3*(4), 199-204.

Ayonrinde, O. T., Walldorf, N., Chan, N., Foo, N. Y., Kulkarni, T., Olynyk, J. K., & Sanfilippo, F. M. (2022). Prior oral proton-pump inhibitor use is associated with reduced severity of aspirin-related upper gastrointestinal bleeding in older people. *Internal medicine journal*, *52*(4), 663-666.

Nur Fauziah, Retnosari Andrajati*, Atika Wahyu Puspitasari

Departemen Farmasi Klinis, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Retnosari Andrajati. *Email: retnosari.andrajati@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1103

Barbieri, M., Rizzo, M. R., Manzella, D., Grella, R., Ragno, E., Carbonella, M., & Paolisso, G. (2023). Glucose regulation and oxidative stress in healthy centenarians. *Experimental gerontology*, *38*(1-2), 137-143.

Bhanu, C., Petersen, I., Orlu, M., Davis, D., Sofat, R., Bazo-Alvarez, J. C., & Walters, K. (2024). Drug-induced orthostatic hypotension: Cluster analysis of co-prescription patterns in older people in UK primary care. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, *33*(1), e5730.

Chaudhry, S. I., Murphy, T. E., Gahbauer, E., Sussman, L. S., Allore, H. G., & Gill, T. M. (2023). Restricting symptoms in the last year of life: a prospective cohort study. *JAMA internal medicine*, *173*(16).

Crane, J. H., & Suda, K. J. (2021). Oxycodone induced delirium and agitation in an elderly patient following total right knee arthroplasty. *International Journal of Clinical Pharmacy*, *33*(5), 733-736.

Fathurrahmi, F., Wilar, G., Levita, J., & Winarni, R. (2023). Analysis of Potentially Inappropriate Prescriptions (PIP) Based on STOPP/START Criteria in Geriatric Patients with Cardiovascular Disorders at Hasan Sadikin Hospital, Bandung, West Java, Indonesia. *Pharmacology and Clinical Pharmacy Research*, *8*(3), 162-173.

Fauziah, H., Mulyana, R., & Martini, R. D. (2020). Polifarmasi pada pasien geriatri. *Hum Care J*, *5*(3), 804.

Fauziyah, S., Andrajati, R., Sartika, R. A. D., & Radji, M. (2020). Adaptation and validation of the Screening Tool of Older People's Prescriptions Instrument for the Indonesian population. *Journal of Research in Pharmacy Practice*, *9*(1), 24-29.

Fauziyah, S., Radji, M., & Andrajati, R. (2017). Polypharmacy in elderly patients and their problems. *Asian J Pharm Clin Res*, *10*(7), 44-9.

Glazier, J. J. (2022). Pathophysiology, diagnosis, and management of hypertension in the elderly. *International Journal of Angiology*, *31*(04), 222-228.

González-Montalvo, J. I., Ladrero, C. M., Menéndez-Colino, R., Hernández-Gutiérrez, S., Ramírez-Martín, R., Díaz-de Bustamante, M., & Alarcón, T. A. (2019). Eficiencia de las unidades de agudos de geriatría frente al resto de servicios hospitalarios. Análisis de la casuística de 5 años ajustada por GRD. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, *54*(2), 94-98.

Iijima, K., & Shimosegawa, T. (2025). Risk factors for upper GI damage in low-dose aspirin users and the interaction between H. pylori infection and low-dose aspirin use. *Current Pharmaceutical Design*, *21*(35), 5056-5065.

Kawai, T., Sugimoto, H., Fukuzawa, M., Fukuzawa, M., Kusano, C., Gotoda, T., & Moriyasu, F. (2023). Upper gastrointestinal complications induced by anti-platelet agents. *Clinical journal of gastroenterology*, *6*(4), 264-268.

Kawamura, N., Ito, Y., Sasaki, M., Iida, A., Mizuno, M., Ogasawara, N., & Kasugai, K. (2023). Low-dose aspirin-associated upper gastric and duodenal ulcers in Japanese patients with no previous history of peptic ulcers. *BMC Research Notes*, *6*(1), 455.

Klomjit, N., & Ungprasert, P. (2022). Acute kidney injury associated with non-steroidal anti-inflammatory drugs. *European journal of internal medicine*, *101*, 21-28.

Lee, S. B., Oh, J. H., Park, J. H., Choi, S. P., & Wee, J. H. (2018). Differences in youngest-old, middle-old, and oldest-old patients who visit the emergency department. *Clinical and experimental emergency medicine*, *5*(4), 249.

Marrie, T. J., & File, T. M. (2016). Bacterial pneumonia in older adults. *Clinics in geriatric medicine*, *32*(3), 459-477.

Nur Fauziah, Retnosari Andrajati*, Atika Wahyu Puspitasari

Departemen Farmasi Klinis, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Retnosari Andrajati. *Email: retnosari.andrajati@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1103

Mordarska, K., & Godziejewska-Zawada, M. (2017). Diabetes in the elderly. *Menopause Review/Przegląd Menopauzalny*, *16*(2), 38-43.

Nash, D. M., Markle-Reid, M., Brimble, K. S., McArthur, E., Roshanov, P. S., Fink, J. C., & Garg, A. X. (2019). Nonsteroidal anti-inflammatory drug use and risk of acute kidney injury and hyperkalemia in older adults: a population-based study. *Nephrology Dialysis Transplantation*, *34*(7), 1145-1154.

O'Connor, J., Adabavazeh, B., Choi, H., Khan, A., Shah, S., & Shah, S. (2021). Use of the STOPP and START criteria to address polypharmacy for elderly patients in University Hospital Lewisham clinical decisions unit. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*, *28*(2), 79-84.

O'Mahony, D. (2020). STOPP/START criteria for potentially inappropriate medications/potential prescribing omissions in older people: origin and progress. *Expert review of clinical pharmacology*, *13*(1), 15-22.

Orooji, A., Nazar, E., Sadeghi, M., Moradi, A., Jafari, Z., & Esmaily, H. (2021). Factors associated with length of stay in hospital among the elderly patients using count regression models. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, *35*, 5.

Petrillo, L. A., & Ritchie, C. S. (2016). The challenges of symptom management for patients with multimorbidity in research and practice: a thematic review. *Progress in palliative care*, *24*(5), 262-267.

Pimenta, E., & Oparil, S. (2022). Management of hypertension in the elderly. *Nature Reviews Cardiology*, *9*(5), 286-296.

Radiyanti, R., Rahmawati, F., & Probosuseno, P. (2016). Peresepan Obat Tidak Tepat dan Adverse Drug Events pada Pasien Geriatri Rawat Inap di Rumah Sakit Umum. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, *6*(1), 47-54.

Sallevelt, B. T., Egberts, T. C., Huibers, C. J., Ietswaart, J., Drenth-van Maanen, A. C., Jennings, E., & Knol, W. (2022). Detectability of medication errors with a STOPP/START-based medication review in older people prior to a potentially preventable drug-related hospital admission. *Drug safety*, *45*(12), 1501-1516.

Tian, F., Liao, S., Chen, Z., & Xu, T. (2021). The prevalence and risk factors of potentially inappropriate medication use in older Chinese inpatients with multimorbidity and polypharmacy: a cross-sectional study. *Annals of translational medicine*, *9*(18), 1483.

Trimarco, V., Izzo, R., Pacella, D., Varzideh, F., Manzi, M. V., Gallo, P., & Santulli, G. (2025). Low LDL-cholesterol drives the risk of bleeding in patients treated with aspirin: A 15-year study in a real-world large population. *Pharmacological Research*, *215*, 107688.

Villa-Zapata, L., Carhart, B. S., Horn, J. R., Hansten, P. D., Subbian, V., Gephart, S., & Malone, D. C. (2021). Serum potassium changes due to concomitant ACEI/ARB and spironolactone therapy: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Health-System Pharmacy*, *78*(24), 2245-2255.

Yadesa, T. M., Kitutu, F. E., Deyno, S., Ogwang, P. E., Tamukong, R., & Alele, P. E. (2021). Prevalence, characteristics and predicting risk factors of adverse drug reactions among hospitalized older adults: a systematic review and meta-analysis. *SAGE Open Medicine*, *9*, 20503121211039099.

Nur Fauziah, Retnosari Andrajati*, Atika Wahyu Puspitasari

Departemen Farmasi Klinis, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Retnosari Andrajati. *Email: retnosari.andrajati@ui.ac.id

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i7.1103