

IDENTIFIKASI *POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATION* (PIM's) MENGGUNAKAN KRITERIA STOPP PADA PASIEN GERIATRI RAWAT JALAN

(*Identification of Potentially Inappropriate Medication (PIM's) Using STOPP Criteria in Geriatric Outpatients*)

Nanda Halya Safira¹, Irsan Fahmi Almuhtarihan^{1*}, Nailis Syifa¹, Elva Asmiati¹, Rizki Nurhidayah Wahyuda²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Jawa Timur, Indonesia

²Instalasi Farmasi, Rumah Sakit Umum Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Jawa Timur, Indonesia

Email: irsanfa@umm.ac.id

ABSTRACT

Article Info:

Received: 2026-04-01

Accepted: 2026-06-20

Available Online: 2026-07-01

Keywords:

Geriatrics; Potentially Inappropriate Medications; STOPP.

Corresponding Author:

Irsan Fahmi Almuhtarihan
Program Studi Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah
Malang
Malang
Jawa Timur
Indonesia
email: irsanfa@umm.ac.id

Potentially Inappropriate Medication (PIM) in geriatric patients needs to be identified because it may increase the risk of adverse drug reactions, particularly in patients with chronic diseases and polypharmacy. Currently, studies on PIM using STOPP 2023 in outpatient settings remain limited. This study aimed to identify the prevalence and pattern of PIM based on the STOPP 2023 criteria in outpatient prescriptions for geriatric patients at Rumah Sakit Umum Universitas Muhammadiyah Malang. This was a descriptive observational study with a retrospective approach using prescription and medical record data of geriatric outpatients from 1 to 31 December 2024. Samples were obtained using a total sampling technique, with the unit of analysis being prescriptions for geriatric patients aged ≥ 65 years from the pulmonology, cardiology, internal medicine, and neurology outpatient clinics. A total of 1,308 prescriptions were analyzed, and PIM was identified in 246 prescriptions, with a prevalence of 18.8%. Prescriptions containing PIM were more frequently found among prescriptions with polypharmacy and mainly originated from the cardiology and internal medicine outpatient clinics. Based on the STOPP 2023 categories, PIM was most commonly related to the cardiovascular and endocrine systems, with frequently identified drugs including bisoprolol, digoxin, and glimepiride, according to the clinical conditions that met the STOPP 2023 criteria.



Copyright © 2020 Journal As-Syifaa Farmasi by Faculty of Pharmacy, Muslim University. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Published by:

Fakultas Farmasi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI) Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

jurnal.farmasi@umi.ac.id

ABSTRAK

Potentially Inappropriate Medication (PIM) pada pasien geriatri perlu diidentifikasi karena dapat meningkatkan risiko efek obat yang tidak diinginkan, terutama pada pasien dengan penyakit kronis dan polifarmasi. Saat ini penelitian PIM dengan STOPP 2023 di rawat jalan masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi prevalensi dan pola PIM berdasarkan kriteria STOPP 2023 pada resep pasien geriatri rawat jalan di Rumah Sakit Umum Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif menggunakan data resep dan rekam medis pasien geriatri rawat jalan pada periode 1-31 Desember 2024. Sampel diperoleh dengan teknik total sampling, dengan unit analisis berupa resep pasien geriatri berusia ≥ 65 tahun dari poliklinik paru, kardiologi, penyakit dalam, dan neurologi. Sebanyak 1.308 resep dianalisis, dan PIM ditemukan pada 246 resep dengan prevalensi sebesar 18,8%. Resep dengan PIM lebih banyak ditemukan pada resep dengan polifarmasi, serta terutama berasal dari poliklinik kardiologi dan penyakit dalam. Berdasarkan kategori STOPP 2023, PIM paling banyak berkaitan dengan sistem kardiovaskular dan endokrin, dengan obat yang sering teridentifikasi antara lain bisoprolol, digoksin, dan glimepiride sesuai kondisi klinis yang memenuhi kriteria STOPP 2023.

Kata kunci: Geriatri; *Potentially Inappropriate Medications*; STOPP.

PENDAHULUAN

Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa jumlah penduduk lanjut usia (≥ 60 tahun) di Indonesia terus meningkat dan diperkirakan akan mencapai 65,82 juta jiwa pada tahun 2045¹. Kondisi ini menandakan bahwa Indonesia sedang memasuki fase populasi menua. Peningkatan jumlah populasi geriatri menjadi salah satu tantangan penting dalam sistem pelayanan kesehatan. Populasi geriatri memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap penyakit kronis karena proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi fisiologis serta meningkatnya risiko gangguan metabolik dan degeneratif². Kondisi tersebut menyebabkan pasien geriatri lebih sering mengalami multimorbiditas, yaitu adanya dua atau lebih penyakit kronis secara bersamaan yang menyebabkan kebutuhan terhadap pelayanan kesehatan dan penggunaan obat jangka panjang juga meningkat³.

Multimorbiditas pada populasi geriatri sering kali diikuti oleh meningkatnya kompleksitas terapi obat. Pasien dengan dua atau lebih penyakit kronis umumnya memerlukan beberapa regimen pengobatan secara bersamaan untuk mengontrol masing-

masing kondisi klinis, seperti hipertensi, diabetes melitus, penyakit kardiovaskular, gangguan paru kronis, maupun penyakit degeneratif lainnya. Akibatnya, penggunaan banyak obat atau polifarmasi menjadi kondisi yang umum ditemukan pada pasien geriatri. Meskipun polifarmasi dapat diperlukan secara klinis, penggunaan beberapa obat secara bersamaan juga meningkatkan risiko interaksi obat, duplikasi terapi, ketidaksesuaian dosis, rendahnya kepatuhan, serta munculnya efek obat yang tidak diinginkan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan peningkatan jumlah *Potentially Inappropriate Medications* (PIM) yaitu obat yang risikonya lebih besar dibandingkan manfaatnya pada pasien geriatri⁴.

Kejadian PIM pada pasien geriatri telah dikaitkan dengan berbagai dampak klinis yang merugikan. Pasien geriatri rawat jalan dengan dua atau lebih PIM dilaporkan memiliki kemungkinan hospitalisasi 1,64 kali lebih tinggi dan risiko kematian sekitar dua kali lebih tinggi dibandingkan pasien tanpa PIM. Selain itu, rata-rata biaya kesehatan pada pasien geriatri yang menerima resep mengandung PIM dilaporkan mencapai USD 2.000 lebih tinggi

dibandingkan pasien tanpa PIM. Temuan tersebut menunjukkan bahwa PIM tidak hanya mencerminkan ketidaktepatan terapi, tetapi juga berpotensi meningkatkan risiko perburukan kondisi klinis dan beban biaya pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, identifikasi dan evaluasi PIM pada resep pasien geriatri rawat jalan perlu dilakukan untuk mendeteksi obat yang berisiko sehingga terapi yang diberikan lebih aman dan rasional.

Evaluasi PIM pada pasien geriatri dapat dilakukan menggunakan beberapa instrumen, antara lain *Beers Criteria* dan *Screening Tool of Older Persons' Prescriptions* (STOPP). Perbedaan utama keduanya terletak pada pendekatan penilaian, di mana *Beers Criteria* lebih banyak menekankan daftar obat atau kelas obat yang berisiko pada pasien geriatri, sedangkan STOPP disusun berdasarkan sistem organ dan mempertimbangkan kesesuaian obat dengan kondisi klinis pasien^{5,6}. Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa prevalensi PIM pada pasien geriatri bervariasi bergantung pada karakteristik populasi, lokasi pelayanan, dan instrumen yang digunakan. Penelitian komunitas di Spanyol menggunakan STOPP/START versi 2 (2015) menunjukkan prevalensi PIM sebesar 40,4%⁷, sedangkan penelitian di pelayanan primer Oman menggunakan kriteria STOPP melaporkan prevalensi yang lebih rendah, yaitu 17,2%⁸. Penelitian pada pasien geriatri rawat jalan di rumah sakit tersier Thailand menggunakan *Beers Criteria* 2023 menemukan bahwa 49,03% pasien memiliki setidaknya satu PIM⁹. Perbedaan instrumen, versi kriteria, dan lokasi pelayanan tersebut menunjukkan bahwa hasil identifikasi PIM sangat dipengaruhi oleh metode penilaian yang digunakan.

Di Indonesia, penelitian mengenai PIM pada pasien geriatri telah dilakukan pada beberapa tempat pelayanan dengan berbagai instrumen. Penelitian di rumah sakit di Jakarta membandingkan *Beers Criteria* 2019 dan STOPP versi 2 pada pasien geriatri rawat inap di Jakarta serta menemukan PIM sebesar 41,85% berdasarkan *Beers Criteria* 2019 dan 4,55% berdasarkan STOPP versi 2¹⁰. Penelitian di RSUD Pasar Minggu Jakarta menggunakan *Beers Criteria* 2019 melaporkan prevalensi PIM sebesar 18,89% pada resep pasien geriatri rawat jalan¹¹. Penelitian PIM di Indonesia yang menggunakan STOPP 2023 sejauh ini juga pernah dilakukan di RSUD Sanjiwani Kabupaten Gianyar pada pasien geriatri rawat inap dengan kejadian PIM sebesar 4,48% pada rawat inap¹². Data tersebut menunjukkan bahwa penelitian PIM pada pasien geriatri rawat jalan menggunakan STOPP 2023 masih belum tersedia.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi prevalensi dan pola PIM berdasarkan kriteria STOPP 2023 pada resep pasien geriatri rawat jalan di Rumah Sakit Umum Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data lokal mengenai pola PIM berdasarkan instrumen terbaru serta menjadi dasar penguatan *medication review*, *skrining* resep, dan optimalisasi terapi obat pada pasien geriatri.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif. Desain observasional deskriptif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan prevalensi dan pola PIM pada resep pasien geriatri rawat jalan tanpa

memberikan intervensi terhadap terapi pasien. Pendekatan retrospektif digunakan karena data yang dianalisis berasal dari resep dan rekam medis pasien yang telah tersedia pada periode penelitian, sehingga memungkinkan evaluasi penggunaan obat secara sistematis berdasarkan kriteria STOPP 2023.

Lokasi dan Periode Penelitian

Pengambilan data dilakukan di instalasi rawat jalan Rumah Sakit Umum Universitas Muhammadiyah Malang, yang berlokasi di Kota Malang, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Data dikumpulkan dari resep dan rekam medis pasien pada tanggal 1-31 Desember 2024. Poliklinik yang termasuk dalam penelitian ini meliputi poliklinik paru, kardiologi, penyakit dalam, dan neurologi. Pemilihan keempat poliklinik tersebut didasarkan pada relevansinya dengan penyakit kronis yang sering ditemukan pada pasien geriatri serta tingginya kemungkinan penggunaan terapi obat jangka panjang dan polifarmasi.

Persetujuan Etik Penelitian

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Umum Universitas Muhammadiyah Malang dengan nomor surat kelayakan etik 013/KEPK/RSUUMM/XII/2024. Seluruh data pasien dijaga kerahasiaannya dengan tidak mencantumkan identitas pasien dalam proses pengolahan dan pelaporan data. Data yang digunakan hanya dimanfaatkan untuk kepentingan penelitian.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh resep pasien geriatri rawat jalan yang mendapatkan pelayanan di Rumah Sakit Umum Universitas Muhammadiyah Malang selama periode penelitian. Unit analisis dalam penelitian ini adalah resep pasien geriatri rawat jalan

sehingga satu pasien dapat memiliki lebih dari satu resep apabila pasien tersebut melakukan lebih dari satu kunjungan atau menerima lebih dari satu resep selama periode penelitian. Sampel penelitian diambil menggunakan metode total sampling, yaitu seluruh resep yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi selama periode penelitian dimasukkan sebagai sampel. Sebanyak 1.308 resep pasien geriatri rawat jalan dianalisis dalam penelitian ini.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah : (1) resep pasien geriatri berusia ≥ 65 tahun yang berasal dari poliklinik paru, kardiologi, penyakit dalam, dan neurologi selama periode penelitian; (2) resep pasien yang terdaftar sebagai peserta Jaminan Kesehatan Nasional (BPJS); (3) serta resep dengan rekam medis pasien yang memiliki informasi obat dan data klinis yang diperlukan untuk penilaian PIM berdasarkan kriteria STOPP 2023. Batas usia ≥ 65 tahun digunakan karena kelompok usia merupakan populasi sasaran dari kriteria STOPP 2023⁵. Kriteria eksklusi meliputi : (1) resep dengan data obat yang tidak lengkap, (2) resep dengan rekam medis yang tidak memuat informasi klinis minimal yang diperlukan untuk penilaian, (3) serta resep yang tidak dapat dievaluasi berdasarkan kriteria STOPP 2023 karena keterbatasan data diagnosis, dosis, durasi terapi, atau parameter klinis yang relevan.

Sumber Data dan Prosedur Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh dari resep pasien dan rekam medis pasien geriatri rawat jalan. Sumber data utama adalah resep elektronik dan dibantu dengan rekam medis elektronik untuk menemukan data penunjang parameter klinis lain, seperti : usia, jenis

kelamin, asal poli, diagnosis, dan data laboratorium pasien. Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti menggunakan lembar pengumpulan data. Sebelum pengumpulan data, dilakukan penyamaan persepsi terkait variabel yang dikumpulkan, definisi operasional, serta cara penilaian PIM berdasarkan STOPP 2023. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik pasien, asal poliklinik, diagnosis, jumlah obat dalam resep, serta informasi obat yang diresepkan, yaitu nama zat aktif, kekuatan, bentuk sediaan, rute pemberian, dan frekuensi penggunaan. Data klinis penunjang berupa kadar kreatinin juga dicatat untuk menilai apakah obat tertentu tidak tepat pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal, misalnya obat yang perlu penyesuaian dosis atau sebaiknya dihindari pada penurunan fungsi ginjal. Validasi data dilakukan dengan memeriksa kembali kelengkapan dan kesesuaian data pada lembar pengumpulan data dengan sumber data asli untuk meminimalkan kesalahan pencatatan.

Variabel Penelitian

Variabel utama dalam penelitian ini adalah kejadian PIM berdasarkan kriteria STOPP 2023. PIM didefinisikan sebagai obat yang diresepkan kepada pasien geriatri dan memenuhi salah satu kriteria STOPP 2023 karena potensi risikonya dinilai lebih besar dibandingkan manfaat klinisnya pada kondisi pasien tertentu. Variabel pendukung meliputi usia pasien, jenis kelamin, asal poliklinik, jumlah obat dalam resep, dan status polifarmasi. Polifarmasi didefinisikan sebagai penggunaan lima atau lebih obat dalam satu resep.

Penilaian *Potentially Inappropriate Medications* (PIMs)

Penilaian PIM dilakukan menggunakan kriteria STOPP 2023. Penilaian dilakukan dengan mempertimbangkan nama obat, diagnosis, kekuatan obat, frekuensi penggunaan, durasi terapi, dan fungsi ginjal. Kriteria STOPP 2023 yang diterapkan dalam penelitian ini disesuaikan dengan ketersediaan data resep dan rekam medis. Jika ada kriteria STOPP 2023 yang membutuhkan informasi yang terkait data obat atau data klinis yang tidak tersedia dalam penelitian, maka kriteria tersebut tidak akan diikuti dalam penilaian PIM.

Kategori STOPP 2023 yang dievaluasi meliputi kriteria yang berkaitan dengan sistem kardiovaskular, sistem saraf pusat, sistem ginjal dan endokrin, sistem muskuloskeletal dan nyeri, sistem gastrointestinal, sistem pernapasan, sistem urogenital, serta kategori lain yang dapat dinilai berdasarkan data resep dan rekam medis. Penilaian PIM dilakukan oleh peneliti dan apoteker farmasi rawat jalan setelah dilakukan penyamaan persepsi terhadap kriteria STOPP 2023. Apabila terdapat perbedaan hasil penilaian, penyelesaian dilakukan melalui diskusi bersama hingga diperoleh kesepakatan akhir. Hasil penilaian kemudian dikelompokkan berdasarkan nama obat, kategori sistem organ, asal poliklinik, status polifarmasi, dan jumlah kejadian PIM.

Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif. Karakteristik resep dan pasien disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase. Prevalensi PIM dihitung dengan membagi jumlah resep yang mengandung setidaknya satu PIM dengan jumlah seluruh resep yang dianalisis, kemudian dikalikan 100%. Distribusi PIM disajikan berdasarkan asal poliklinik, status

polifarmasi, kategori sistem organ, dan jenis obat yang teridentifikasi sebagai PIM. Seluruh hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 1.308 resep pasien geriatri dianalisis dalam penelitian ini. Jumlah obat per resep pada penelitian ini berkisar antara 0 hingga 14 obat, dengan rata-rata 5,5 obat per resep dan median 5 obat. Sebagian besar resep berisi 5-9 obat.

Tabel 1. Statistik Jumlah Obat Tiap Resep

Ukuran Statistik	Nilai
Rata-rata jumlah obat per resep	5,5 obat
Median	5 obat
Minimum	1 obat
Maksimum	14 obat
Standar deviasi	2,1

Data yang berasal dari rekam medis menggunakan SIMRS, diperoleh data demografi dari masing-masing resep. Distribusi usia pada data resep pasien menunjukkan bahwa kelompok usia 70-79 tahun merupakan kelompok terbanyak, yang dapat berkaitan dengan meningkatnya beban penyakit kronis dan kebutuhan terapi jangka panjang pada kelompok usia tersebut. Temuan ini sejalan dengan data penelitian pada tahun 2016 di Poli

Tabel 2. Distribusi Demografi Resep

Karakteristik	Kategori	Jumlah Resep (n)	Persentase (%)
Usia	65–69 tahun	501	38,3%
	70–79 tahun	656	50,2%
	≥80 tahun	151	11,5%
	Total	1308	100,0%
Jenis Kelamin	Laki-laki	663	50,7%
	Perempuan	645	49,3%
	Total	1308	100,0%

Prevalensi PIM dalam penelitian ini sebesar 18,80% dari 1.308 resep yang dianalisis. Prevalensi PIM pada penelitian ini

Geriatric RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang juga menunjukkan dominasi pasien geriatri pada kelompok usia 70-79 tahun¹³. Selain itu, distribusi data jenis kelamin pada resep pasien relatif seimbang, dengan sedikit dominasi laki-laki (50,7%) dibandingkan perempuan (49,3%), sehingga karakteristik resep yang dianalisis tidak didominasi secara mencolok oleh salah satu jenis kelamin.

Berdasarkan analisis diagnosa utama berdasarkan data resep pasien, tiga diagnosa terbanyak resep pasien adalah gagal jantung sebanyak 226 resep (17,2%), diikuti penyakit jantung koroner/CAD sebanyak 185 resep (14,2%), dan diabetes melitus tipe 2 sebanyak 172 resep (13,2%). Diagnosa lain di luar sepuluh diagnosa terbanyak dikelompokkan sebagai lain-lain sebanyak 333 resep (25,5%). Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar resep berasal dari pasien geriatri dengan diagnosa kardiovaskular, metabolik, neurologis, dan muskuloskeletal. Temuan ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa penyakit kardiovaskular merupakan salah satu kondisi paling dominan pada populasi geriatri, sehingga berkontribusi pada tingginya kunjungan ke layanan kardiologi¹⁴

lebih rendah dibandingkan beberapa studi rawat jalan dan pelayanan primer, seperti 39,0% pada pasien geriatri rawat jalan di

Taiwan menggunakan STOPP versi 1 dan 40,4% pada geriatri di Spanyol menggunakan STOPP versi 2^{7,14}. Meskipun demikian, prevalensi pada penelitian ini mendekati hasil penelitian di pelayanan primer di Oman yang melaporkan angka sebesar 17,2% menggunakan STOPP versi 2⁸. Dibandingkan dengan penelitian berbasis STOPP 2023, prevalensi penelitian ini lebih rendah dibandingkan studi di Polandia yang melaporkan PIM sebesar 73,0% pada pasien geriatri dengan polifarmasi di ambulatory day-

care centers¹⁵. Di Indonesia, Penelitian PIM menggunakan STOPP Criteria Version 3 di rawat jalan sejauh ini belum ditemukan, namun penelitian PIM menggunakan Beers Criteria 2023 telah digunakan pada pasien geriatri rawat inap di rumah sakit dan melaporkan kejadian PIM sebesar 12,06%¹². Perbedaan prevalensi tersebut dapat dipengaruhi oleh perbedaan unit analisis, karakteristik pasien, setting pelayanan, jumlah obat, kelengkapan data klinis, serta versi dan cakupan instrumen yang digunakan dalam identifikasi PIM.

Tabel 3. Distribusi Diagnosa

No	Diagnosis Utama	Jumlah Resep (n)	Persentase (%)
1	Gagal jantung	224	17,2
2	Penyakit jantung koroner/CAD	185	14,1
3	Diabetes melitus tipe 2	172	13,1
4	Stroke/sekuele stroke	125	9,6
5	Penyakit jantung hipertensi/HHD	72	5,5
6	Hipertensi	70	5,4
7	PPOK/COPD	48	3,7
8	Osteoarthritis lutut	30	2,3
9	Diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi neurologis	24	1,8
10	Hernia nukleus pulposus lumbal	23	1,8
11	Lain-lain	333	25,5
Total		1.308	100,0

Tabel 4. Distribusi Prevalensi PIM

Kategori	Jumlah Resep	Persentase (%)
Tidak mengalami PIM	1062	81.2%
Mengalami PIM	246	18.8%
Total	1308	100.0%

Sebagian besar kejadian PIM ditemukan pada pasien dengan polifarmasi (14,8%), dibandingkan pasien tanpa polifarmasi (4,0%). Hasil ini konsisten dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa PIM sering terjadi pada resep polifarmasi. Berdasarkan beberapa studi terdahulu, risiko terjadinya PIM meningkat secara signifikan pada pasien yang menggunakan lima atau

lebih obat. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya kompleksitas terapi, interaksi obat, serta kesulitan dalam pemantauan terapi pada pasien geriatri^{14,16,17}.

Berdasarkan asal poliklinik, resep dengan PIM terutama berasal dari poliklinik kardiologi dan penyakit dalam, sedangkan kontribusi dari poliklinik neurologi lebih rendah dan tidak ditemukan PIM pada poliklinik paru. Temuan ini dapat berkaitan dengan karakteristik pasien pada poliklinik kardiologi dan penyakit dalam yang umumnya memiliki penyakit kronis, multimorbiditas, serta kebutuhan terapi obat jangka panjang, sehingga kompleksitas peresepan lebih tinggi. Selain itu, beberapa obat yang teridentifikasi

sebagai PIM dalam penelitian ini, seperti obat kardiovaskular dan antidiabetes, lebih banyak digunakan pada pasien dengan gangguan kardiometabolik. Temuan ini sejalan dengan

penelitian lain yang menunjukkan bahwa PIM lebih sering terjadi pada pasien dengan penyakit kronis seperti penyakit kardiovaskular dan diabetes^{9,14,18-20}.

Tabel 5. Distribusi Resep Polifarmasi dan Prevalensi PIM

Kategori Resep	Total Resep	Resep dengan PIM	Resep tanpa PIM	Prevalensi PIM (%)
Tidak polifarmasi (<5 obat)	436	52	384	4,0
Polifarmasi (≥5 obat)	872	194	678	14,8
Total	1.308	246	1.062	18,8

Tabel 6. Distribusi Asal Resep (Poliklinik) dan Prevalensi PIM

Asal Resep	Total Resep	Resep dengan PIM	Resep tanpa PIM	Persentase PIM dari Total Resep (%)
Paru	105	0	105	0,0
Kardiologi	503	130	373	9,9
Penyakit Dalam	382	104	278	8,0
Neurologi	318	12	306	0,9
Total	1.308	246	1.062	18,8

Berdasarkan asal poliklinik, resep dengan PIM terutama berasal dari poliklinik kardiologi dan penyakit dalam, sedangkan kontribusi dari poliklinik neurologi lebih rendah dan tidak ditemukan PIM pada poliklinik paru. Temuan ini dapat berkaitan dengan karakteristik pasien pada poliklinik kardiologi dan penyakit dalam yang umumnya memiliki penyakit kronis, multimorbiditas, serta kebutuhan terapi obat jangka panjang, sehingga kompleksitas peresepan lebih tinggi. Selain itu, beberapa obat yang teridentifikasi sebagai PIM dalam penelitian ini, seperti obat kardiovaskular dan antidiabetes, lebih banyak digunakan pada pasien dengan gangguan kardiometabolik. Temuan ini sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa PIM lebih sering terjadi pada pasien dengan penyakit kronis seperti penyakit kardiovaskular dan diabetes^{9,14,18-20}.

PIM kategori kardiovaskular paling banyak terjadi dalam penelitian ini, terutama

berkaitan dengan penggunaan bisoprolol dan digoksin. Temuan ini berbeda dengan beberapa studi lain yang melaporkan dominasi obat golongan benzodiazepin atau obat sistem saraf pusat sebagai PIM utama^{7,21,22}. Perbedaan ini menunjukkan bahwa pola PIM sangat dipengaruhi oleh profil penyakit pasien. Penggunaan beta-blocker pada pasien geriatri, seperti bisoprolol perlu dievaluasi, karena efek penurunan denyut jantung dan kontraktilitas miokard dapat meningkatkan risiko bradikardia, hipotensi, pusing, penurunan toleransi aktivitas, serta gangguan konduksi jantung pada kondisi tertentu. Sementara itu, digoksin memiliki indeks terapi sempit dan eliminasi yang sangat dipengaruhi oleh fungsi ginjal, sehingga pasien geriatri lebih rentan mengalami toksisitas, termasuk gangguan irama jantung, gejala gastrointestinal, dan manifestasi neurologis^{23,24}. Selain itu, PIM kategori endokrin juga cukup banyak terjadi melalui penggunaan glimepiride, yaitu

sulfonilurea kerja panjang karena risiko hipoglikemia berkepanjangan. Risiko tersebut menjadi penting pada pasien geriatri karena hipoglikemia dapat meningkatkan risiko jatuh,

gangguan kognitif, hospitalisasi, dan penurunan kualitas hidup, terutama pada pasien dengan multimorbiditas, asupan makan tidak teratur, atau gangguan fungsi ginjal⁵.

Tabel 7. Prevalensi PIM Berdasarkan Kategori Organ

Sistem Organ	Nama Obat	Alasan PIM	Jumlah Resep
Kardiovaskular	Digoksin	Digoksin pada kondisi gagal jantung dengan fungsi sistolik ventrikel normal atau lini pertama kontrol laju ventrikel jangka panjang pada fibrilasi atrium	19
	Bisoprolol	Beta-blocker sebagai terapi tunggal untuk hipertensi tanpa komplikasi atau penggunaan bersamaan dengan diltiazem atau verapamil	175
	Atorvastatin	Statin untuk pencegahan primer pada usia ≥ 85 tahun dengan frailty dan harapan hidup terbatas.	1
Muskuloskeletal & Nyeri	Methylprednisolone	Penggunaan pada gagal jantung dengan loop diuretic, riwayat ulkus tanpa PPI, terapi pemeliharaan PPOK, osteoarthritis, atau penggunaan jangka panjang tertentu	1
Sistem Saraf Pusat	Diazepam	Penggunaan ≥ 4 minggu, insomnia ≥ 2 minggu, atau riwayat jatuh berulang	1
Koagulasi	-		0
Ginjal & Endokrin	Glimepiride	Sulfonilurea waktu paruh panjang pada diabetes melitus tipe 2 karena risiko hipoglikemia berkepanjangan	49
Gastrointestinal & Muskuloskeletal	-		0
Pernapasan & Urogenital	-		0

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa PIM terjadi hampir pada seperlima resep yang diterima pasien. Meskipun demikian, interpretasi hasil penelitian ini perlu mempertimbangkan keterbatasan desain retrospektif dan ketergantungan pada kelengkapan data rekam medis sehingga ada kemungkinan data yang hilang atau tidak lengkap saat pengambilan data yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Penelitian ini dapat menjadi dasar untuk memperkuat pengkajian resep, khususnya pada resep-resep dari pasien dengan penyakit kardiovaskular dan endokrin, dengan cara menilai kesesuaian indikasi, dosis, durasi

terapi, fungsi ginjal, dan risiko efek obat yang tidak diinginkan pada pasien geriatri.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi PIM mencapai 18.8% dari total 1.308 resep yang dianalisis. Resep dengan polifarmasi memiliki jumlah PIM lebih banyak dibanding resep non-polifarmasi. PIM dalam penelitian ini lebih didominasi oleh obat kardiovaskular dan antidiabetik, yaitu : bisoprolol, digoxin, dan glimepiride.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada manajemen dan seluruh staff medis RSU Universitas

Muhammadiyah Malang atas izin dan fasilitas yang diberikan dalam proses pengambilan data rekam medis pasien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Direktorat Statistik Kesejahteraan Rakyat. *Statistik Penduduk Lanjut Usia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik. 2004
2. Shi S, Klotz U. Age-Related Changes in Pharmacokinetics. *Curr Drug Metab*. 2011; 12(7):601–610
3. Salive ME. Multimorbidity in Older Adults. *Epidemiol Rev*. 2013; 35(1):75–83
4. Bhagavathula AS, Gebreyohannes EA, Fialova D. Prevalence of Polypharmacy and Risks of Potentially Inappropriate Medication Use in the Older Population in a Developing Country: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gerontology*. 2022; 68(2):136–145
5. O'Mahony D et al. STOPP/START Criteria for Potentially Inappropriate Prescribing in Older People: Version 3. *Eur Geriatr Med*. 2023; 14(4):625–632
6. Jordan Samuel M. American Geriatrics Society 2023 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2023; 71(7):2052–2081
7. Blanco-Reina E et al. Assessing Potentially Inappropriate Prescribing in Community-Dwelling Older Patients Using the Updated Version of STOPP-START Criteria: A Comparison of Profiles and Prevalences with Respect to the Original Version. *PLoS One*. 2016; 11(12):e0167586
8. Al-Busaidi S et al. Potentially Inappropriate Prescribing among Elderly Patients at a Primary Care Clinic in Oman. *J Cross Cult Gerontol*. 2020; 35(2):209–216
9. Wannawichate T, Manjavong M, Limpawattana P. Exploring Potentially Inappropriate Medications for Elderly Thai Patients in an Outpatient Setting at a Tertiary Care Hospital: An Analysis Based on the 2023 American Geriatrics Society Beers Criteria. *Journal of the Medical Association of Thailand*. 2024; 107(Suppl. 1):1–8
10. Viviandhari D, Nurhasnah N, Sakinah RN, Wulandari D. A Comparison of Potentially Inappropriate Medications Identification Using Beers and STOPP Criteria in Hospitalized Geriatric Patients in Jakarta. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*. 2022; 11(2):105–115
11. Pebriani M et al. Potentially Inappropriate Medication (PIM) Prescribing According to Beers Criteria among Elderly Outpatients at Pasar Minggu Hospital, Jakarta. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*.; 14(1), URL: <https://jkefarind.com/index.php/jki/article/view/6632>. (2024, accessed 12 June 2026)
12. Putra IWRW, Prasetya AANPR, Ratnasari PMD. Identifikasi Potentially Inappropriate Medication Pasien Geriatri Dengan Beers Criteria 2023 Dan STOPP Criteria Version 3. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*. 2024; 10(1):238–249
13. Rahma S. Profil Penyakit Kronis Pasien Lanjut Usia Yang Berobat Di Poli Geriatri Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Soetomo Surabaya Tahun 2016. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga. 2018
14. Weng M-C et al. The Impact of Number of Drugs Prescribed on the Risk of Potentially Inappropriate Medication among Outpatient Older Adults with Chronic Diseases. *QJM: An International Journal of Medicine*. 2013; 106(11):1009–1015
15. Szoszkiewicz M et al. Potentially Inappropriate Prescribing Identified Using STOPP/START Version 3 in Geriatric Patients and Comparison with Version 2: A Cross-Sectional Study. *J Clin Med*. 2024; 13(20):6043
16. Subeesh VK, Gouri N, Beulah ET, Shivashankar V. A Prospective Observational Study on Polypharmacy in Geriatrics at A Private Corporate Hospital. *J Appl Pharm Sci*. 2017; 7(10):162–167
17. Gutiérrez-Valencia M et al. Impact of Hospitalization in an Acute Geriatric Unit on Polypharmacy and Potentially Inappropriate Prescriptions: A Retrospective Study. *Geriatr Gerontol Int*. 2017; 17(12):2354–2360
18. Chen Q, Zhang L. Analysis of Potentially Inappropriate Medications (PIM) Used in Elderly Outpatients in Departments of Internal Medicine by Using the Screening

- Tool of Older Persons' Potentially Inappropriate Prescriptions (STOPP) Criteria. *Ann Palliat Med*. 2021; 10(4):4678–4686
19. Tian F et al. Prevalence of Use of Potentially Inappropriate Medications Among Older Adults Worldwide. *JAMA Netw Open*. 2023; 6(8):e2326910
 20. Mathur A, Shah PC. Potentially Inappropriate Prescribing in Elderly: A Comparison of Beers and STOPP Criteria in Tertiary Care. *Int J Basic Clin Pharmacol*. 2018; 8(1):95
 21. Perpétuo C et al. Prescription of Potentially Inappropriate Medication in Older Inpatients of an Internal Medicine Ward: Concordance and Overlap Among the EU(7)-PIM List and Beers and STOPP Criteria. *Front Pharmacol*. 2021; 12:676020
 22. Al Khaja KAJ, Ahmed Isa H, Veeramuthu S, Sequeira RP. Potentially Inappropriate Prescribing in Older Adults with Hypertension or Diabetes Mellitus and Hypertension in a Primary Care Setting in Bahrain. *Medical Principles and Practice*. 2018; 27(3):241–249
 23. Currie GM, Wheat JM, Kiat H. Pharmacokinetic Considerations for Digoxin in Older People. *Open Cardiovasc Med J*. 2011; 5(1):130–135
 24. Ali A B, Nada F Alrashidi. Bisoprolol. In: *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing, pp. 1–5