

Survei pola penggunaan obat pada pasien geriatri di Panti Werdha Salam Sejahtera Bogor

Villycia Lovely Titah¹, Johan^{2,*}

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*korespondensi email: johan_meducine@yahoo.com

ABSTRAK

Badan Pusat Statistik menyatakan populasi lansia di Indonesia terus meningkat dan diperkirakan mencapai 40 juta jiwa di tahun 2035. Geriatri cenderung menderita beberapa penyakit kronis sehingga harus mengonsumsi banyak obat yang meningkatkan risiko terjadinya polifarmasi yaitu penggunaan bersama beberapa obat pada satu pasien yang membuat semakin besar pula risiko terjadinya *drug therapy problems* (DTP) yang terjadi akibat *potentially inappropriate medication* (PIM). Kategori obat yang termasuk PIM dapat mengurangi efektifitas obat yang berinteraksi, menimbulkan toksisitas, dan *adverse drug reaction* (ADR). Studi ini bertujuan untuk melihat polifarmasi dan ketepatan penggunaan obat sesuai *Beers Criteria* 2019 pada pasien geriatri di panti werdha. Studi ini merupakan studi observasional yang dilakukan secara retrospektif dengan pendekatan *cross-sectional*. Sebanyak 77 subjek masuk ke dalam studi ini dengan jenis kelamin perempuan sebesar 61% dan laki-laki 39% dengan rata-rata usia 77,5 tahun. Polifarmasi ditemukan sebesar 85,7% dengan rata-rata 3 obat yang merupakan *minor polypharmacy*. Pada studi ditemukan 10 jenis obat (3,9%) dari seluruh obat yang tergolong *potentially inappropriate medication* (PIM) dari total 252 obat yang diresepkan. Interaksi obat ditemukan pada 3,8% pasien dengan penggunaan kombinasi ≥ 3 obat aktif yang bekerja di sistem saraf pusat. Angka kejadian polifarmasi dan potensi pemberian obat yang tidak tepat masih ditemukan pada pasien geriatri yang di rawat di panti werdha.

Kata kunci: geriatri; polifarmasi; interaksi obat; *potentially inappropriate medication*

ABSTRACT

According to the Central Bureau of Statistics of Indonesia, the elderly population in Indonesia continues to increase and is estimated to reach 40 million people in 2035. Geriatrics tend to suffer from several chronic diseases, so they must take many drugs, which increases the risk of polypharmacy, namely the use of several drugs together in one patient, which makes the risk of drug therapy problems (DTP) occurring because of potentially inappropriate medication (PIM) even bigger. Drug categories that include PIM can reduce the effectiveness of interacting drugs, cause toxicity, and cause adverse drug reactions (ADR). This study aims to look at polypharmacy and the appropriate use of drugs according to the 2019 Beers Criteria in geriatric patients in nursing homes. This study is an observational study conducted retrospectively with a cross-sectional approach. A total of 77 subjects entered this study, 61% female and 39% male, with an average age of 77.5 years. Polypharmacy was found at 85.7%, with an average of 3 drugs that were minor polypharmacy. The study found 10 types of drugs (3.9%) of all drugs classified as potentially inappropriate medication (PIM) out of a total of 252 drugs prescribed. Drug interactions were found in 3.8% of patients with combination use of 3 active drugs acting on the central nervous system. The incidence of polypharmacy and the potential for inappropriate drug administration are still present in geriatric patients treated in nursing homes.

Keywords: *geriatric; polypharmacy; drugs interaction; potentially inappropriate medication*

PENDAHULUAN

Jumlah lanjut usia (lansia) di Indonesia terus meningkat dari 18 juta jiwa (7,6%) pada tahun 2010 menjadi 27 juta jiwa (10%) pada tahun 2020. Jumlah ini akan terus meningkat dan diperkirakan mencapai 40 juta jiwa (13,8%) pada tahun 2035.¹ Peningkatan usia harapan hidup pada lansia menimbulkan sebuah konsekuensi yaitu meningkatnya pula masalah kesehatan dari golongan geriatri. Lebih dari 50% lansia memiliki tiga atau lebih penyakit kronis.² Akibat banyaknya penyakit yang muncul pada usia geriatri membuat pasien harus mengonsumsi banyak obat. Hal ini meningkatkan risiko terjadinya polifarmasi. Polifarmasi adalah penggunaan bersama beberapa obat pada satu pasien. Tjakrawala dalam studinya menyimpulkan bahwa semakin banyak obat yang digunakan maka akan semakin meningkat pula terjadinya *drug therapy problems* salah satunya yaitu interaksi obat pada pasien.³ Salwe, et al. menunjukkan rata-rata pasien geriatri menerima 5-9 obat dalam satu resep yang terbukti 52,69% berpotensi terjadi interaksi obat dan 6,98% termasuk ke dalam *severe drug interactions*.⁴

Kategori obat yang berpotensi tidak tepat/*potentially inappropriate medication* (PIM) menurut AGS *Beers Criteria* 2012, sebagian besar resep masuk di kategori A

yaitu PIM dengan obat yang harus dihindari oleh lansia, kategori B yaitu obat yang harus dihindari oleh lansia yang menderita penyakit atau sindrom tertentu yang dapat memperburuk dan kategori C yaitu obat yang harus digunakan secara hati-hati pada lansia. Hasil dari studi terdahulu, dari jumlah 200 resep, ditemukan PIM kategori A sebanyak 128 (64.08%) resep, kategori B sebanyak 50 (24.76%) resep, dan kategori C sebanyak 22 (11.17%) resep.⁵ Menurut *Beers Criteria*, PIM dikaitkan dengan peningkatan risiko dirawat di rumah sakit dan kematian pada lansia. Selain berpotensi menimbulkan efek kesehatan yang merugikan pada kualitas hidup, penggunaan PIM juga menyebabkan biaya perawatan kesehatan yang lebih tinggi.^{6,7} *Potentially inappropriate medication* pada populasi lansia dianggap sebagai masalah kesehatan masyarakat yang utama karena hubungannya dengan morbiditas dan mortalitas.⁸

Pemberian resep yang tidak tepat akan menimbulkan interaksi obat akibat polifarmasi dapat berakibat negatif pada pasien geriatri, seperti mengurangi efektifitas obat yang berinteraksi, menimbulkan toksisitas, atau beberapa efek yang tidak diinginkan lainnya atau *adverse drug reaction* (ADR). Minimnya

studi mengenai polifarmasi pada geriatri di panti werdha melatarbelakangi penulis untuk melakukan studi ini.

METODE PENELITIAN

Studi ini bersifat deskriptif menggunakan survei. Variabel dalam studi ini adalah polifarmasi dan *potentially inappropriate medication* (PIM). Pengambilan subjek dengan menggunakan teknik *total population sampling*. Total subjek berjumlah 77 pasien geriatri dengan usia ≥ 65 tahun yang berada di Panti Werdha Salam Sejahtera Bogor, Jawa Barat. Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien geriatri berusia ≥ 65 tahun dan sedang menggunakan terapi obat. Data karakteristik pasien dan pola penggunaan obat diambil dari data rekam medik pasien. Pada studi ini, polifarmasi dikelompokkan menjadi 4 kategori yaitu *non-polypharmacy* (1 obat), *minor polypharmacy* (2-3 obat), *moderate polypharmacy* (4-5 obat), dan *major polypharmacy* (≥ 6 obat). Ketepatan persepsian obat dinilai menggunakan *Beers Criteria* 2019 oleh *American Geriatrics Society* (AGS) 2019 yang

terdiri dari obat yang berpotensi tidak tepat diberikan pada lansia, obat yang harus dihindari pada lansia dengan kondisi tertentu, obat yang berpotensi menimbulkan interaksi obat, obat yang perlu digunakan dengan hati-hati, dan obat dengan antikolinergik kuat. Data diolah dan ditampilkan dalam tabel dan diagram.

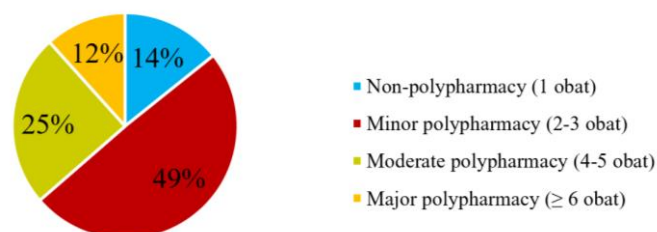
HASIL PENELITIAN

Subjek studi berjumlah 77 orang yang terdiri dari 47 (61%) perempuan dan 30 (39%) laki-laki dengan rerata usia 77,5 tahun. (Tabel 1)

Tabel 1. Karakteristik subyek studi (N=77)

Karakteristik	Jumlah (%)	Mean \pm SD
Jenis kelamin		
Laki-laki	30 (39%)	
Perempuan	47 (61%)	
Usia (tahun)		
65-74	29 (37,7%)	77,5 \pm 6,8
75-84	34 (44,1%)	
≥ 85	14 (18,2%)	

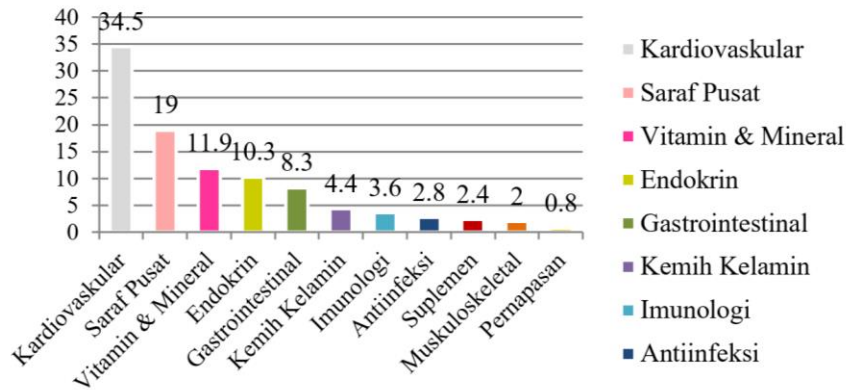
Gambar 1 memperlihatkan jumlah penggunaan obat subjek. Polifarmasi ditemukan sebanyak 85,7% dengan kategori terbanyak yaitu pasien dengan *minor polypharmacy* yaitu 49,4%.



Gambar 1. Jumlah penggunaan obat

Berdasarkan keseluruhan obat yang diresepkan pada subjek studi, ditemukan penggunaan obat terbanyak adalah obat

yang bekerja pada sistem kardiovaskular yaitu sebanyak 34,5 %. (Gambar 2)



Gambar 2. Pembagian obat berdasarkan sistem organ

Pada studi ini ditemukan sebanyak 22 (28,5%) subjek yang berpotensi menerima terapi yang tidak tepat, dan 22 subjek tersebut menerima sembilan jenis obat atau 3,57% obat yang tergolong

potentially inappropriate medication (PIM). Obat golongan antikolinergik yaitu chlorpheniramine paling banyak digunakan yaitu sebanyak 4 pasien. (Tabel 2)

Tabel 2. Obat PIM Berdasarkan Sistem Organ

Sistem Organ, Kategori Obat	Jumlah Obat	Golongan Obat	Nama Obat	Jumlah Pasien
Antikolinergik	1		Chlorpheniramine	4
Antiparkinson	1		Trihexyphenidyl	2
Kardiovaskular	1		Nifedipin	1
Saraf Pusat	4	Antipsikotik	Haloperidol	3
		Benzodiazepine	Estazolam	1
			Lorazepam	3
			Nonbenzodiazepine, benzodiazepine reseptor agonist hypnotics (ie, "Z-drugs")	Zolpidem
Endokrin	1	Sulfonilurea	Glimepiride	4
Obat untuk nyeri	1	OAINS	Diklofenak	1
Jumlah Obat PIM	9 (3,57%)		Jumlah pasien PIM	22 (28,5%)

Tabel 3 memperlihatkan terdapat 8 (10,3%) subjek berpotensi mengalami interaksi obat-penyakit. Pasien yang mendapatkan terapi kombinasi obat golongan antikolinergik, benzodiazepine,

nonbenzodiazepine, benzodiazepine reseptor *agonist hypnotics* (ie, "Z-drugs"), dan antipsikotik secara bersamaan berpotensi menimbulkan interaksi dengan penyakit demensia.

Tabel 3. Potensi Interaksi Obat-Penyakit

Penyakit	Kategori Obat	Nama Obat	Jumlah
Demensia atau Penurunan Fungsi Kognitif	Antikolinergik	Chlorpheniramine	1
	Benzodiazepine	Lorazepam	3
	Nonbenzodiazepine, benzodiazepine reseptor <i>agonist hypnotics</i> (ie, "Z-drugs")	Zolpidem	3
	Antipsikotik	Haloperidol	3
Total jumlah obat berpotensi memiliki Interaksi Obat-Penyakit			8 (10,3%)

Dalam studi ini ditemukan 3 (3,8%) subjek yang berpotensi mengalami interaksi antar obat dari terapi kombinasi tiga atau lebih obat aktif yang bekerja di sistem saraf pusat yaitu golongan antipsikotik yaitu haloperidol, golongan

benzodiazepine yaitu lorazepam, dan golongan nonbenzodiazepine, benzodiazepine reseptor *agonist hypnotics* (ie, "Z-drugs") yaitu zolpidem. (Tabel 4)

Tabel 4. Potensi Interaksi antar obat

Kategori Obat	Nama Obat	Jumlah Pasien (%)
Antipsikotik	Haloperidol	3 (3,8 %)
Benzodiazepine	Lorazepam	
Nonbenzodiazepine, benzodiazepine reseptor <i>agonist hypnotics</i> (ie, "Z-drugs")	Zolpidem	

Pada studi ini juga ditemukan 1 pasien (1,3%) pasien yang menggunakan dua jenis obat dengan peringatan. Pasien menggunakan terapi spironolakton dan

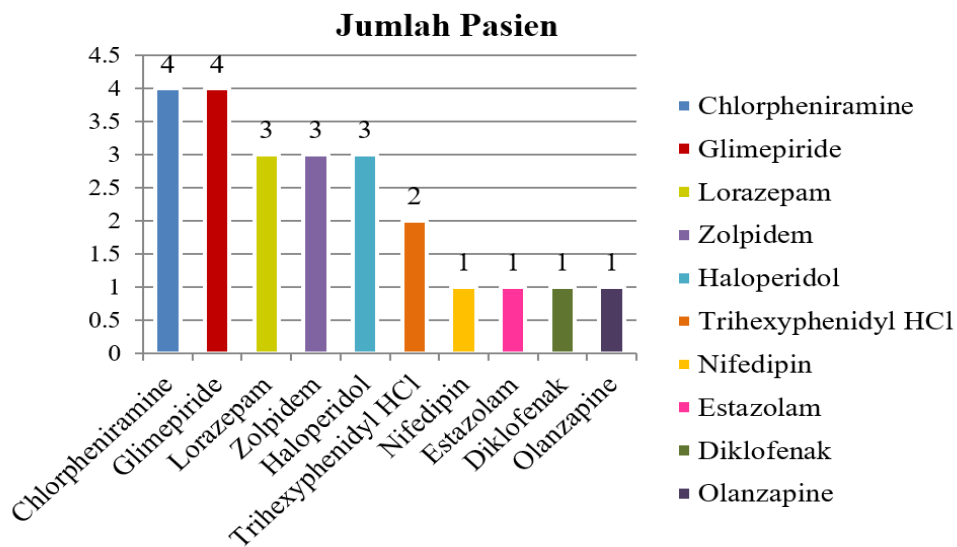
furosemid yaitu golongan diuretik yang harus digunakan dengan hati-hati. (Tabel 5)

Tabel 5. Obat yang Digunakan dengan Peringatan

Kategori Obat	Jumlah Obat	Nama Obat	Jumlah Pasien	Keterangan
Diuretik	2	Spironolakton Furosemid	1	Kombinasi spironolakton dan furosemide
Total obat yang digunakan dengan peringatan			2 obat	
Total pasien			1 pasien (1,3%)	

Gambar 3 memperlihatkan adanya 10 jenis obat yang merupakan *potentially inappropriate medication* (PIM) kategori *avoid* menurut *Beers Criteria* 2019. Obat

chlorpheniramine dan glimepiride menempati posisi paling banyak digunakan yaitu masing-masing sebanyak empat pasien.



Gambar 3. Jenis obat dari seluruh obat *potentially inappropriate medication* (PIM)

PEMBAHASAN

Hasil studi ini didapatkan angka polifarmasi ditemukan sebanyak 85,7% dengan rata-rata penggunaan $3 \pm 2,2$ obat. Pada pasien penghuni Panti Werdha Salam Sejahtera Bogor dengan kategori polifarmasi terbanyak menggunakan 2-3 obat (*minor polypharmacy*) yaitu sebanyak 49,4%. Studi lain yang dilakukan oleh Morin, et al dengan metode studi kohort prospektif pada pasien lansia yang dirawat di panti jompo wilayah Swedia. Data studi tersebut mendapatkan angka polifarmasi sebanyak 81,7% dengan rata-rata menggunakan $8,2 \pm 4,2$ obat.⁹ Hasil serupa ditemui pada studi yang dilakukan oleh Kim, et al pada masyarakat lanjut usia di Korea yaitu terdapat sebanyak 86,4% pasien polifarmasi, tetapi dengan kelompok terbanyak menggunakan ≥ 11 obat yaitu 44,9%.¹⁰ Alasan perbedaan ini disebabkan karena pasien geriatri di Korea mengunjungi lebih dari satu penyedia layanan kesehatan, sementara dalam penelitian ini digunakan subjek yang menetap di panti werdha dan mendapat pelayanan kesehatan disana.

Pada studi ini ditemukan penggunaan obat yang terbanyak yaitu pada sistem kardiovaskular sebanyak 34,5% dari total obat. Hasil yang sama juga ditemukan pada studi oleh Hazra, et al dengan me-

tode studi kohort pada pasien di United Kingdom dengan menggunakan *Beers Criteria* 2012 yaitu penggunaan obat terbanyak adalah obat sistem kardiovaskular yaitu 53%.¹¹ Tingginya penggunaan obat kardiovaskular pada studi ini disebabkan karena subjek paling banyak menderita hipertensi yang terkontrol dengan obat. Peningkatan usia mengakibatkan struktur dari arteri dan arteriol menjadi makin kaku. Tekanan pada pembuluh darah yang semakin tinggi akan menyebabkan jantung untuk bekerja lebih kuat dan meningkatkan tekanan darah sistolik. Selain itu, terjadi juga penurunan sensitivitas baroreseptor, peningkatan sensitivitas terhadap stimulus sistem saraf simpatis, perubahan metabolisme pada ginjal dan perubahan hubungan renin-aldosteron.¹²

Potentially Inappropriate Medication (PIM) ditemukan sebanyak 22 pasien (28,5%) termasuk obat chlorpheniramine, haloperidol, lorazepam, estazolam, zolpidem, glimepiride, dan diklofenak yang digunakan bersamaan dengan deksametason. Penggunaan obat yang terbanyak yaitu chlorpheniramine yang merupakan antihistamin generasi pertama yaitu obat golongan antikolinergik. Menurut rekomendasi *Beers Criteria* 2019, antikolinergik termasuk kelompok

obat yang harus dihindari atau kategori *avoid*. Hal ini disebabkan karena chlorpheniramine merupakan *highly anticholinergic* dimana terjadi penurunan klirens pada pasien lanjut usia, dan peningkatan toleransi apabila digunakan sebagai hipnotik, risiko terjadinya kebingungan (*confusion*), mulut kering, konstipasi, dan toksisitas.¹³ Studi yang dilakukan Marcum, et al dengan metode studi longitudinal pada lansia yang tinggal di komunitas USA (*Health ABC Study*) terdapat 34% peningkatan kemungkinan jatuh berulang pada pengguna antikolinergik.¹⁴ Selain itu diperkirakan 18% hingga 40% lansia yang tinggal di komunitas jatuh setiap tahun,^{15,16} dengan hampir 50% jatuh lebih dari satu kali dan hingga 10% mengalami cedera serius, termasuk patah tulang pinggul dengan morbiditas dan mortalitas terkait.¹⁷

Obat berikutnya yang termasuk PIM adalah haloperidol yang merupakan antipsikotik, menurut rekomendasi *Beers Criteria* 2019 termasuk *avoid* pada pasien dengan masalah perilaku pada demensia atau delirium kecuali pada skizofrenia dan kelainan bipolar. Antipsikotik dapat meningkatkan risiko *cerebrovascular accident* (stroke) dan tingkat penurunan kognitif yang lebih besar pada pasien dengan demensia.¹³ Studi yang dilakukan

oleh Shin JY, et al dengan metode kohort restrospektif menggunakan data *National Claims Database from the Health Insurance Review and Assessment Service* (HIRA) lansia di Korea menyebutkan bahwa risiko stroke iskemik sebesar 1,12 (95% CI, 0,59–2,75) diamati pada pasien yang menggunakan haloperidol.¹⁸ Studi lainnya yang dilakukan oleh Dennis, et al dengan metode kohort retrospektif di Wales menunjukkan bahwa terjadi peningkatan risiko episode tromboemboli vena 1,95 (95%, CI 1,83–2,0), risiko stroke sebesar 1,41 (95% CI 1,4–1,46) dan risiko patah tulang pinggul sebesar 1,62 (95% CI 1,59–1,65) terkait dengan penggunaan antipsikotik.¹⁹

Golongan benzodiazepin yaitu estazolam dan lorazepam juga termasuk PIM dengan kategori *avoid*. Pada pasien lanjut usia terjadi peningkatan sensitivitas benzodiazepin dan penurunan metabolisme obat dengan *long-acting agents*. Umumnya, semua benzodiazepin meningkatkan risiko penurunan fungsi kognitif, delirium, jatuh, fraktur, dan kecelakaan kendaraan bermotor pada lansia.¹³ Studi yang dilakukan oleh Kroll, et al menggunakan metode kohort longitudinal pada lansia yang mendapat perawatan di layanan kesehatan primer di USA, menemukan bahwa dibandingkan

dengan pasien yang tidak menerima benzodiazepin, penerima benzodiazepin lebih mungkin untuk memiliki diagnosa depresi (OR 2,7; 95% CI 2.6–2.9), osteoporosis (OR 1,6; 95% CI 1,5-1,7), paru obstruktif kronik penyakit (OR 1,6; 95% CI 1,5-1,7), *sleep apnea* (OR 1,5; 95% CI 1,3–1.6), dan asma (OR 1,5; 95% CI 1,4-1,5). Obat golongan nonbenzodiazepin, benzodiazepin reseptor *agonist hypnotics* (ie, "Z-drugs") yaitu zolpidem juga termasuk kategori *avoid*. Penggunaan obat ini mengakibatkan tingginya angka ketergantungan fisik (*physical dependence*) dan efek yang mirip seperti pada penggunaan benzodiazepin.¹³ Studi oleh Lader dengan metode meta-analisis mendefinisikan ketergantungan sebagai termasuk keinginan kuat atau rasa paksaan untuk mengambil suatu zat, kesulitan dalam mengontrol penggunaannya, toleransi dan *withdrawal state*.²⁰

Penggunaan obat glimepiride sebagai antidiabetes termasuk dalam kategori *avoid* karena glimepiride dapat menimbulkan hipoglikemia berat yang berkepanjangan pada pasien lanjut usia.¹³ Studi yang dilakukan oleh Holstein, et al dengan metode studi prospektif observasional berbasis populasi di Jerman, menemukan bahwa rata-rata 7

kejadian *severe hypoglycemia* (gula darah < 50 mg/dl) per tahun pada penggunaan sulfonilurea. Sebanyak 139 orang dari 100.000 penduduk terdaftar mengalami hipoglikemia yang diterapi dengan glimepiride (n = 98), glibenclamide (n = 40) atau gliquidone (n = 1).²¹

Selain itu, obat anti-inflamasi nonsteroid yaitu diklofenak juga direkomendasikan untuk dihindari penggunaannya bersamaan dengan kortikosteroid. Penggunaan diklofenak dan kortikosteroid yaitu deksametason secara bersamaan meningkatkan risiko terjadinya perdarahan pada sistem gastrointestinal atau ulkus peptikum, meningkatkan tekanan darah dan kerusakan ginjal.¹³ Masclee, et al melakukan analisis seri kasus data dari 114.835 pasien dengan perdarahan saluran gastrointestinal atas di Netherlands, menemukan bahwa monoterapi dengan OAINS non-selektif meningkatkan risiko *upper gastrointestinal bleeding* (RR 4.3), sedangkan terapi kombinasi OAINS non-selektif dan kortikosteroid bersamaan makin meningkatkan RR menjadi 12,8 dan juga *excess risk* terbesar.²²

Pada studi ini ditemukan 8 (10,3%) subjek dengan demensia berpotensi mengalami interaksi obat-penyakit yaitu pada penggunaan obat golongan

antikolinergik, benzodiazepin, non-benzodiazepin, benzodiazepin reseptor *agonist hypnotics* (ie, "Z-drugs"), dan antipsikotik. Obat tersebut menurut *Beers Criteria* 2019 penggunaannya pada pasien dengan demensia termasuk ke dalam kategori *avoid*. Antikolinergik harus dihindari karena memiliki efek samping untuk sistem saraf pusat.¹³ Paparan jangka panjang untuk benzodiazepine, nonbenzodiazepin, benzodiazepin reseptor *agonist hypnotics* (ie, "Z-drugs") dan obat antikolinergik dikaitkan dengan peningkatan risiko delirium yang diinduksi obat, pengaruh negatif pada kognisi, dan peningkatan risiko jatuh.²²⁻²⁵ Antipsikotik dihubungkan dengan tingginya risiko *cerebrovascular accident* (stroke).¹³

Hasil studi ini menunjukkan terdapat 3 pasien (3,8%) yang berpotensi mengalami interaksi antar obat. Rekomendasi menurut *Beers Criteria* 2019 yaitu penggunaan ≥ 3 obat aktif pada sistem saraf pusat harus dihindari atau kategori *avoid*, dan disarankan untuk meminimalisir jumlah penggunaan obat aktif sistem saraf pusat.¹³ Studi ini menemukan PIM terapi kombinasi ≥ 3 obat aktif yang bekerja di sistem saraf pusat yaitu haloperidol yang merupakan antipsikotik, golongan benzodiazepine yaitu lorazepam, dan golongan

nonbenzodiazepin, benzodiazepin reseptor *agonist hypnotics* (ie, "Z-drugs") yaitu zolpidem. Penggunaan dari gabungan obat aktif sistem saraf pusat menyebabkan interaksi satu sama lain yang akan meningkatkan risiko jatuh dan risiko fraktur pada penggunaan golongan benzodiazepine dan golongan non-benzodiazepin, benzodiazepin reseptor *agonist hypnotics* (ie, "Z-drugs").¹³ Mekanisme yang diakui pada pengobatan dengan obat sistem saraf pusat adalah efek sedasi yang dapat menyebabkan *slowing reaction time* dan gangguan keseimbangan.^{26,27} Selain itu, terjadi peningkatan sensitivitas farmakodinamik terhadap obat sistem saraf pusat pada lansia.²⁸ Hal inilah yang menyebabkan peningkatan risiko jatuh pada lansia yang menggunakan obat sistem saraf pusat.²⁹

Terdapat satu (1,3%) subjek yang menggunakan dua jenis obat dengan peringatan yaitu spironolakton dan furosemid yang merupakan golongan diuretik. Terapi golongan diuretik termasuk kategori digunakan dengan peringatan menurut *Beers Criteria* 2019. Hal ini disebabkan karena penggunaan diuretik pada lansia akan memperburuk *syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion* (SIADH) atau hiponatremia.¹² Filippatos, et al dari Department of Internal Medicine, School

of Medicine, University of Ioannina, Greece menyebutkan dalam penelitiannya bahwa hiponatremia pada subjek usia lanjut terutama disebabkan oleh obat-obatan dan yang tersering adalah diuretik.³⁰

Pada studi ini ditemukan sebanyak 9,1% subjek yang mendapat resep obat antikolinergik kuat. Penggunaan obat golongan antihistamin generasi I yaitu chlorpheniramine merupakan yang terbanyak yaitu 5,2%, kemudian antiparkinson yaitu trihexyphenidyl (2,6%), dan antipsikotik yaitu olanzapine (1,3%). Beberapa studi lainnya juga menyebutkan bahwa penggunaan obat-obatan dengan sifat antikolinergik yang kuat pada lanjut usia meningkatkan risiko jatuh, delirium, dan efek negatif lainnya sebanyak hampir 72%.^{31,32} Risiko demensia, tingkat morbiditas yang lebih tinggi, dan status fungsional yang lebih buruk kemungkinan lebih meningkat pada penghuni panti jompo dibandingkan dengan lansia yang menetap di rumah tinggal.^{33,34}

KESIMPULAN

Kejadian polifarmasi ditemukan sebanyak 85,7% dan kategori terbanyak yaitu *minor polypharmacy* sebanyak 49,4%. Obat untuk sistem kardiovaskular paling banyak digunakan yaitu sebesar

34,5% berkaitan dengan faktor komorbid yang diderita subjek. Angka *potentially inappropriate medication* (PIM) yang terdapat di Panti Werdha Salam Sejahtera Bogor sebanyak 28,5% pasien dengan persentase 3,57% obat dari keseluruhan obat yang diresepkan. Interaksi obat-penyakit ditemukan pada pasien penderita demensia dengan obat antikolinergik, benzodiazepin, nonbenzodiazepin, benzodiazepin reseptor *agonist hypnotics* (ie. “Z-drugs”), dan antipsikotik sebesar 10,3%. Interaksi antar obat ditemukan sebanyak 3,8%, yaitu penggunaan 3 atau lebih obat yang bekerja di sistem saraf pusat. Peningkatan usia memengaruhi peningkatan penyakit degeneratif, tetapi tingginya faktor komorbid tidak menyebabkan peningkatan jumlah penggunaan obat dikarenakan pasien belum mendapat terapi obat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Infodatin Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Lansia Berdaya, Bangsa Sejahtera. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. [Internet]. 2022. Available from: <https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/infodatin/Infodatin-Lansia-2022.pdf>
2. Anderson G. Chronic care: making the case for ongoing care. Princeton, NJ: Robert Wood Johnson Foundation; 2010. p.7-10.
3. Tjakrawala L. Analisis *drug therapy problems* pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi. Artocarpus Media Pharmaceutical Indonesiana. 2012;9:12-21.

4. 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. *J Clin Diagn Res.* 2016;10:6-10.
5. Pradhan S, Panda A, Mohanty M, Behera J, Ramani Y, Pradhan P. A study of the prevalence of potentially inappropriate medication in elderly in a tertiary care teaching hospital in the state of Odisha. *Int J Med.* 2015;5:344-8.
6. Hyttinen V, Jyrkka J, Valtonen H. A systematic review of the impact of potentially inappropriate medication on health care utilization and costs among older adults. *Med Care.* 2016;54:950-64.
7. Heider D, Matschinger H, Meid AD, Quinzler R, Adler J-B, Günster C, Haefeli WE, König H-H. Health service use, costs, and adverse events associated with potentially inappropriate medication in old age in Germany: retrospective matched cohort study. *Drugs Aging.* 2017;34:289-301.
8. Eze UI, Olowu AO. Prescribing patterns and inappropriate use of medications in elderly outpatients in a tertiary hospital in Nigeria. *Trop J Pharm Res.* 2011;10:19-25.
9. Morin L, Johnell K, Laroche ML, Fastbom J, Wastesson JW. The epidemiology of polypharmacy in older adults: register-based prospective cohort study. *Clin Epidemiol.* 2018;10:289-98.
10. Kim AJ, Lee H, Shin EJ, Cho EJ, Cho YS, Lee H, et al. Pharmacist-Led collaborative medication management for the elderly with chronic kidney disease and polypharmacy. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(8):4370.
11. Hazra NC, Dregan A, Jackson S, Gulliford MC. Drug utilization and inappropriate prescribing in Centenarians. *J Am Geriatr Soc.* 2016;64:1079-84.
12. American Geriatrics Society. American Geriatrics Society 2019 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2019;67:674-94.
13. American Geriatrics Society. American Geriatrics Society 2019 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2019;67:674-94.
14. Marcum ZA, Perera S, Thorpe JM, et al. Anticholinergic use and recurrent falls in community-dwelling older adults: findings from the Health ABC Study. *Ann Pharmacother.* 2015;49:1214-21.
15. Hanlon JT, Boudreau RM, Roumani YF, et al. Number and dosage of central nervous system medications on recurrent falls in community elders: the health, aging and body composition study. *J Gerontol Med Sci.* 2009;64A:492-8.
16. King MB, Halter J, Ouslander J, Tinetti M, Studenski S, High K, Asthana S, editors. *Hazzard's Geriatric Medicine and Gerontology.* 6th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2009. p.659-70.
17. Tinetti ME. Clinical practice: preventing falls in elderly persons. *N Engl J Med.* 2003;348:42-9.
18. Shin JY, Choi NK, Lee J, et al. Risk of ischemic stroke associated with the use of antipsychotic drugs in elderly patients: a retrospective cohort study in Korea. *PLoS One.* 2015;10:e0119931.
19. Dennis M, Shine L, John A, et al. Risk of adverse outcomes for older people with dementia prescribed antipsychotic medication: a population based e-cohort study. *Neurol Ther.* 2017; 6: 57-77.
20. Lader M. Benzodiazepine harm: how can it be reduced?. *Br J Clin Pharmacol.* 2014;77:295-301.
21. Holstein A, Hammer C, Hahn M, Kulamadayil NS, Kovacs P. Severe sulfonylurea-induced hypoglycemia: a problem of uncritical prescription and deficiencies of diabetes care in geriatric patients. *Expert Opin Drug Saf.* 2010;9:675-81.
22. Masclee GM, Valkhoff VE, Coloma PM, et al. Risk of upper gastrointestinal bleeding from different drug combinations. *Gastroenterology.* 2014;147:784-92.e9;quiz e13-4.
23. Tannenbaum C, Paquette A, Hilmer S, Holroyd-Leduc J, Carnahan R. A systematic review of amnestic and non-amnestic mild cognitive impairment induced by anticholinergic, antihistamine, GABAergic and opioid drugs. *Drugs Aging.* 2012;29:639-58.
24. Billioti de Gage S, Begaud B, Bazin F, Verdoux H, Dartigues JF, Peres K, Kurth T, Pariente A. Benzodiazepine use and risk of dementia: prospective population based study. *BMJ.* 2012;345:e6231.
25. Roe CM, Anderson MJ, Spivack B. Use of anticholinergic medications by older adults with dementia. *J Am Geriatr Soc.* 2002 May;50:836-42.
26. Huang AR, Mallet L, Rochefort CM, et al. Medication-related falls in the elderly. *Drugs Aging.* 2012; 29:359-76.

27. Park H, Satoh H, Miki A, et al. Medications associated with falls in older people: systematic review of publications from a recent 5-year period. *Eur J Clin Pharmacol.* 2015;71:1429–40.
28. Bowie MW, Slattum PW. Pharmacodynamics in older adults: a review. *Am J Geriatr Pharmacother.* 2007;5:263–303.
29. Szczerbińska K, Topór-Mądry R. Association between central nervous system drugs and recurrent falling based on prospective falls registration in nursing homes. *Eur Geri Med.* 2012;3:82–6.
30. Filippatos TD, Makri A, Elisaf MS, Liamis G. Hyponatremia in the elderly: challenges and solutions. *Clin Interv Aging.* 2017;12:1957–65.
31. Rothberg MB, Herzig SJ, Pekow PS, et al. Association between sedating medications and delirium in older inpatients. *J Am Geriatr Soc.* 2013;61:923–30.
32. Naja M, Zmudka J, Hannat S, et al. In geriatric patients, delirium symptoms are related to the anticholinergic burden. *Geriatr Gerontol Int.* 2016;16:424–31.
33. Olsen C, Pedersen I, Bergland A, et al. Differences in quality of life in home-dwelling persons and nursing home residents with dementia - a cross-sectional study. *BMC Geriatr.* 2016;16:137.
34. Bogaisky M, Dezieck L. Early hospital readmission of nursing home residents and community-dwelling elderly adults discharged from the geriatrics service of an urban teaching hospital: patterns and risk factors. *J Am Geriatr Soc.* 2015;63:548–52.