

Hubungan Penggunaan Obat Psikoaktif dengan Risiko Jatuh pada Pasien Geriatri di Klinik Penyakit Dalam Rumah Sakit di Madiun

Lily Annisa¹, I Dewa P. Pramantara², Arianti³, Fita Rahmawati⁴

¹Program Pascasarjana Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia, ²Departemen Geriatrik, Rumah Sakit Umum Pemerintah (RSUP) dr. Sardjito, Yogyakarta, Indonesia, ³Departemen Penyakit Dalam, Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Soedono, Madiun, Indonesia, ⁴Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Abstrak

Jatuh merupakan salah satu masalah kesehatan serius pada pasien lanjut usia (lansia). Risiko jatuh dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah penggunaan obat psikoaktif yang masuk ke dalam golongan *Medication Fall Risk* (MFR). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan penggunaan obat psikoaktif dan karakteristiknya (dosis dan durasi penggunaan obat) terhadap risiko jatuh pada pasien lansia. Penelitian ini dilakukan secara observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Lokasi penelitian adalah Klinik Penyakit Dalam di dua Rumah Sakit di Kota Madiun (RSUD dr. Soedono Madiun dan RSUD Kota Madiun) pada bulan Oktober sampai Desember 2018. Risiko jatuh diukur menggunakan *Time Up and Go* (TUG) test. Penelitian diikuti oleh 290 pasien yang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok risiko jatuh rendah ($TUG \leq 14$) sejumlah 231 pasien dan kelompok risiko jatuh tinggi ($TUG > 14$) sejumlah 59 pasien. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan penggunaan obat psikoaktif dengan peningkatan risiko jatuh (*adjusted OR* 2,158 95% CI 1,176–3,961). Hasil *adjusted* multivariat menunjukkan dosis 0,1–0,5 DDD/hari atau lebih berhubungan dengan peningkatan risiko jatuh. Dosis obat $> 0,5$ DDD/hari memiliki hubungan yang paling kuat dengan risiko jatuh (*adjusted OR* 4,463 95% CI 1,120–17,784). Perlu dipertimbangkan risiko dan keuntungan dalam pemberian obat psikoaktif pada pasien lansia. Pemberian dosis efektif seminimal mungkin perlu dipertimbangkan apabila pemberian obat psikoaktif diperlukan.

Kata kunci: Lanjut usia, psikoaktif, *time up and go test*

Association between Psychoactive Drug Use and Fall Risk in Elderly Patients at Internal Medicine Clinic of Madiun Hospitals

Abstract

Falling is one of serious health problems in elderly patients. The risk of falling can be caused by several factors, one of which is the use of psychoactive drugs that included in the Medication Fall Risk (MFR) class. This study was conducted to identify the relationship between psychoactive drug use and its characteristics (doses and duration of drug use) to the risk of falling in elderly patients. This study was conducted in an observational manner using a cross-sectional approach. This study took place at internal medicine clinic of two hospitals in the city of Madiun (Dr. Soedono Hospital Madiun and Regional Public Hospital of Madiun) from October to December 2018. Fall risk was measured using Timed Up and Go (TUG) test. A total of 290 patients was divided into two groups, namely low-risk group ($TUG \leq 14$, 231 patients) and high-risk group ($TUG > 14$, 59 patients). Results of this study indicated a correlation between the use of psychoactive drugs and an increased fall risks (*adjusted OR* 2.158 95% CI 1.176–3.961). Adjusted multivariate results showed doses of 0.1–0.5 DDD/day or more was associated with an increased fall risks. Drug doses of > 0.5 DDD/day had the strongest relationship with fall risks (*adjusted OR* 4.463 95% CI 1.120–17.784). It is necessary to consider the risks and benefits of giving psychoactive drugs to elderly patients. Giving a minimum effective dose should be considered if the administration of psychoactive drugs is needed.

Keywords: Elderly, psychoactive, time up and go test

Korespondensi: Dr. Fita Rahmawati, Sp.FRS., Apt., Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, D.I. Yogyakarta 55281, Indonesia, *email:* malihahanun@yahoo.com, rahmawati_f@ugm.ac.id

Naskah diterima: 1 Juni 2019, Diterima untuk diterbitkan: 30 Agustus 2019, Diterbitkan: 28 September 2019

Pendahuluan

Prevalensi penduduk usia lebih dari 60 tahun atau usia lanjut (lansia) meningkat seiring dengan perkembangan di dunia medis dan adanya upaya dalam peningkatan kesehatan dan kesejahteraan penduduk yang berdampak pada usia harapan hidup.¹ Pada tahun 2018, persentase lansia di Indonesia yakni mencapai 9,27% atau sekitar 24,49 juta orang. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), berdasarkan jumlah populasi pada tahun 2018, setiap 100 orang usia produktif harus menanggung 15 orang penduduk lansia. Salah satu perhatian yang perlu ditekankan pada kelompok lansia adalah terkait kesehatan.²

Pada pasien lansia, jatuh menjadi salah satu masalah besar yang dapat menyebabkan masalah serius seperti fraktur, trauma otak, dan bahkan dapat berujung pada kematian. Terdapat berbagai macam faktor penyebab seseorang jatuh, antara lain faktor usia, jenis kelamin kondisi kesehatan, indeks massa tubuh (IMT), aktivitas fisik, penggunaan alas kaki, konsumsi alkohol dan penggunaan obat yang masuk dalam golongan *Medication Fall Risk* (MFR).^{3,4} Beberapa obat yang tergolong obat yang dapat menyebabkan jatuh MFR di antaranya adalah jenis obat psikoaktif yang bersifat sedatif.^{3,5,6} Berdasarkan *Guideline for ATC Classification and DDD Assignment* 2018, obat-obat yang bersifat sedatif meliputi analgesik/opioid (N02), antiepileptik (N03), anti-Parkinson (N04), psikoepileptik (N05), dan psikoanaleptik (N06).^{5,7}

Risiko jatuh dapat diukur dengan beberapa metode, salah satunya melalui *Time Up and Go* (TUG) test yang merupakan *gold standard* untuk pengukuran risiko jatuh pada *outpatient* yang banyak dilakukan di Indonesia. Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan signifikan antara nilai tes TUG dan frekuensi jatuh ($p=0,002$).⁸⁻¹⁰ TUG direkomendasikan oleh *American/British Geriatrics Society Guidelines* untuk mengidentifikasi risiko jatuh

pada pasien lansia.¹¹ Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan obat psikoaktif maupun karakteristiknya (dosis dan durasi obat) terhadap risiko jatuh.

Metode

Desain penelitian

Penelitian ini dilakukan secara observasional dengan pendekatan *cross-sectional* di Klinik Penyakit Dalam RSUD dr. Soedono Madiun dan RSUD Kota Madiun pada bulan Oktober sampai Desember 2018. Pasien yang ikut serta dalam penelitian ini dilakukan pengukuran risiko jatuh dengan menggunakan tes TUG. Berdasarkan hasil TUG, pasien kemudian dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok pasien dengan risiko jatuh tinggi (TUG >14) dan kelompok pasien dengan risiko jatuh rendah (TUG ≤14).⁹ Selanjutnya, dilakukan penelusuran riwayat penggunaan obat pasien. Penelitian ini layak secara etik berdasarkan surat persetujuan komite etik yang dikeluarkan oleh *Medical and Health Research Ethics Committee* (MHREC) Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada-RSUD dr. Sardjito dengan nomor KF/FK/1116/EC/2018.

Karakteristik partisipan

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien klinik penyakit dalam yang berusia ≥60 tahun dan bersedia berpartisipasi menjadi partisipan dengan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien demensia,⁵ dengan cacat anggota gerak, tidak mampu melakukan tes TUG, pasien kunjungan pertama dan pasien dengan data riwayat pengobatan yang tidak lengkap.

Karakteristik risiko jatuh tes TUG

Metode pengukuran risiko jatuh dengan tes TUG yakni dengan menghitung waktu yang diperlukan pasien untuk bangun dari kursi kemudian berjalan sejauh tiga meter hingga duduk kembali ke kursi.^{11,12} Tes dilakukan

sebanyak dua kali; tes pertama merupakan latihan untuk memastikan bahwa partisipan telah memahami prosedur tes dan tes kedua dilakukan untuk pengambilan data.¹³

Karakteristik psikoaktif

Obat psikoaktif dalam penelitian ini meliputi analgesik/opioid (N02), antiepileptik (N03), anti-Parkinson (N04), psikoepileptik (N05), dan psikoanaleptik (N06). Pasien dinyatakan pengguna psikoaktif apabila saat pengukuran risiko jatuh masih mengonsumsi obat psikoaktif. Pasien termasuk kriteria tidak menggunakan obat psikoaktif apabila lebih dari tiga hari sebelum melakukan tes telah menghentikan penggunaan obat psikoaktif.¹⁴

Durasi dari penggunaan obat psikoaktif ditelusuri selama 6 bulan ke belakang, yakni pada bulan Juni–November 2018 melalui data rekam medis dan riwayat pengambilan obat di Instalasi Farmasi. Durasi penggunaan obat psikoaktif dibagi menjadi tiga kelompok yaitu 0 (tidak menggunakan psikoaktif), 1–30 hari dan >30 hari. Dosis tiap obat psikoaktif dihitung dengan rumus:

$$\text{Dosis} = \frac{\text{Dosis obat/hari}}{\text{International Defined Daily Dose (DDD)}}$$

Pasien yang menerima lebih dari satu obat psikoaktif diakumulasi dari semua perhitungan dosis obat psikoaktif yang diterima.⁵

Analisis data

Analisis data secara statistik dilakukan dengan program SPSS. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik pasien. Pada penelitian ini, usia pasien dibagi menjadi 3 kelompok yaitu 60–69 tahun, 70–79 tahun dan ≥ 80 tahun.^{1,2} Jenis kelamin dibagi menjadi 2 kelompok yaitu perempuan dan laki-laki. IMT yang dihitung dengan cara membagi berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan (m^2) dikelompokkan menjadi kelompok normal ($< 25 \text{ kg}/m^2$) dan kelompok abnormal ($\geq 25 \text{ kg}/m^2$).¹⁵ Penyakit komorbid dinilai berdasarkan skor *Charlson Comorbidity Index* (CCI).¹⁶

Untuk obat-obat yang tergolong dalam MFR nonpsikoaktif (seperti diuretik, antihipertensi, *cardiac drugs*, serta antiaritmia), dilakukan penghitungan *Medication Fall Risk Score* (MFRS).¹⁷

Perbedaan proporsi antara kelompok risiko jatuh tinggi dan kelompok risiko jatuh rendah dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square*. Hasil uji *Chi-Square* dengan nilai $p < 0,25$ masuk dalam kriteria uji multivariat regresi logistik berganda. Uji multivariat dilakukan bertujuan untuk melihat hubungan antara penggunaan psikoaktif dan risiko, yang sekaligus mengontrol pengaruh dari variabel pengganggu.

Hasil

Karakteristik pasien

Rentang usia pasien yang terlibat dalam penelitian ini adalah 60–87 tahun dengan rata-rata usia pasien adalah $67,68 \pm 5,995$ tahun. Penelitian ini didominasi oleh kelompok pasien berusia 60–69 tahun yakni sebanyak 66,2% (192 pasien). Mayoritas pasien berjenis kelamin perempuan yakni sebanyak 57,9% (168 pasien). Pasien dengan IMT normal ($< 25 \text{ kg}/m^2$) mendominasi dengan proporsi 81,7% (237 pasien) dengan rata-rata IMT pasien $22,01 \pm 3,473 \text{ kg}/m^2$. Penyakit komorbid yang dinilai dengan skor CCI menunjukkan rata-rata $1,65 \pm 1,078$, dengan kelompok pasien dengan skor nilai CCI ≤ 2 mendominasi yakni 77,9% (226 pasien). Obat nonpsikoaktif yang memiliki risiko jatuh dinilai dengan MFRS; rata-rata skor yang diperoleh adalah $2,20 \pm 2,131$. Kelompok pasien yang memperoleh skor ≥ 4 mendominasi penelitian ini yakni sebesar 25,2% (73 pasien). Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan variabel usia memiliki perbedaan proporsi yang signifikan antara kelompok risiko jatuh tinggi dan kelompok risiko jatuh rendah ($p = 0,007$) (Tabel 1).

Berdasarkan Tabel 2, diketahui penyakit komorbid diabetes melitus (DM) sebesar

Tabel 1 Karakteristik Pasien dengan Risiko Jatuh pada Pasien Lansia di Klinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Madiun

Variabel	Total N=290 (n (%))	Kelompok Risiko Jatuh Tinggi (n=59) (n (%))	Kelompok Risiko Jatuh Rendah (n= 231) (n (%))	Rata-rata ± SD	Nilai p
Usia (tahun)					
≥80	12 (4,1%)	6 (10,2%)	6 (2,6%)	67,68±5,99	0,007a*
70–79	86 (29,7%)	22 (37,3%)	64 (27,7%)		
60–69	192 (66,2%)	31 (52,5%)	161 (69,7%)		
Jenis Kelamin					
Perempuan	168 (57,9%)	39 (66,1%)	129 (55,8%)	-	0,202a
Laki-laki	122 (42,1%)	20 (33,9%)	102 (44,2%)		
IMT					
≥25 (tidak normal)	53 (18,3%)	8 (13,6%)	45 (19,5%)	22,01±3,437	0,389a
<25 (normal)	237 (81,7%)	51 (86,4%)	186 (80,5%)		
CCI					
>2	64 (22,1%)	16 (27,1%)	48 (20,8%)	1,65±1,078	0,383a
≤2	226 (77,9%)	43 (72,9%)	183 (79,2%)		
MFRS Penggunaan Obat					
Nonpsikoaktif					
≥4	73 (25,2%)	16 (27,1%)	57 (24,7%)	2,20±2,131	0,593a
1–3	105 (36,2%)	18 (30,5%)	87 (37,7%)		
0	112 (38,6%)	25 (42,4%)	87 (37,7%)		

Keterangan: a=Uji *Chi-Square*, *=Signifikan, SD=Standar Deviasi, IMT=Indeks Massa Tubuh, CCI=*Charlson Comorbidity Index*, MFRS=*Medication Fall Risk Score* (skor risiko jatuh)

57,93% (168 pasien) diikuti oleh hipertensi 42,76% (124 pasien) adalah dua penyakit yang paling banyak diderita oleh pasien jika dibandingkan penyakit komorbid lainnya. MFR nonpsikoaktif yang paling banyak digunakan pada penelitian ini adalah obat golongan antihipertensi, meliputi amlodipin sebesar 34,48% (100 pasien), bisoprolol sebesar 13,79% (40 pasien), valsartan sebesar 11,38% (33 pasien) dan dari golongan diuretik

yaitu furosemid sebesar 10,69% (31 pasien) (Tabel 3).

Karakteristik penggunaan psikoaktif Pada penelitian ini, dari 59 pasien kelompok risiko jatuh tinggi, sebesar 42,4% (25 pasien) menggunakan obat psikoaktif. Sementara itu, dari 231 pasien kelompok risiko jatuh rendah diketahui hanya sebesar 26,0% (60 pasien) yang menggunakan obat psikoaktif. Hasil uji *Chi-*

Tabel 2 Sepuluh Besar Penyakit Komorbid pada Pasien Lansia di Klinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Madiun

Diagnosis	Jumlah Pasien (n)	Persentase (N=290) (%)
Diabetes Melitus (DM)	168	57,93
Hipertensi	124	42,76
<i>Chronic Heart Failure</i> (CHF)	34	11,72
Penyakit Jantung Koroner (PJK)	25	8,62
<i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD)	24	8,28
<i>Cerebrovascular Accident</i> (CVA)	22	7,59
<i>Peptic Ulcer Disease</i>	21	7,24
Asma	17	5,86
Neuralgia	8	2,76
<i>Benign Prostatic Hyperplasia</i> (BPH)	8	2,76

Tabel 3 Medication Fall Risk (MFR) Nonpsikoaktif pada Pasien Lansia di Klinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Madiun

Nama Obat MFR Nonpsikoaktif	Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification	Jumlah Pasien (n)	Persentase (N=290) (%)
Amlodipin	C08CA01	100	34,48
Bisoprolol	C07AB07	40	13,79
Valsartan	C09CA03	33	11,38
Furosemid	C03CA01	31	10,69
Candesartan	C09CA06	22	7,59
Isosorbit Dinitrate (ISDN)	C01DA08	21	7,24
Irbesartan	C09CA04	20	6,90
Spironolacton	C03DA01	19	6,55
Captopril	C09AA01	9	3,10
Telmisartan	C09CA07	5	1,72
Nifedipin	C08CA05	4	1,38
Methyldopa	C02AB	3	1,03
Digoxin	C01AA05	2	0,69
Glyceryl Trinitrate	C01DA02	2	0,69
Imidapril	C09AA16	2	0,69
Ramipril	C09AA05	2	0,69
Atenolol	C07AB03	1	0,34
Diltiazem	C08DB01	1	0,34
Hydrochlorothiazide (HCT)	C03AA03	1	0,34
Lisinopril	C09AA03	1	0,34
Propranolol	C07AA05	1	0,34
Verapamil	C08DA01	1	0,34

Square menunjukkan variabel penggunaan obat psikoaktif ($p=0,021$) dan karakteristiknya yaitu dosis ($p=0,023$) dan durasi ($p=0,013$) memiliki perbedaan proporsi yang signifikan antara kelompok risiko jatuh tinggi dan risiko jatuh rendah (Tabel 4).

Golongan obat psikoaktif yang terbanyak digunakan oleh pasien adalah antiepileptik yaitu sebesar 21,03% (96 pasien). Jenis obat psikoaktif yang terbanyak digunakan adalah gabapentin yaitu sebesar 20,34% (59 pasien) (Tabel 5).

Tabel 4 Karakteristik Penggunaan Obat Psikoaktif dengan Risiko Jatuh

Variabel	Total N=290 (n (%))	Kelompok Risiko Jatuh Tinggi (n=84) (n (%))	Kelompok Risiko Jatuh Rendah (n= 205) ((n (%))	Nilai p
Penggunaan Obat Psikokatif				
Ya	85 (29,3%)	25 (42,4%)	60 (26,0%)	0,021a*
Tidak	205 (70,7%)	34 (57,6%)	171 (74,0%)	
Dosis Psikoaktif (DDD/hari)				
>0,5	9 (3,1%)	4 (6,8%)	5 (2,2%)	0,023a*
0,1–0,5	76 (26,2%)	21 (35,6%)	55 (23,8%)	
0	205 (70,7%)	34 (57,6%)	171 (74,0%)	
Durasi Penggunaan Obat Psikoaktif (hari)				
>30	30 (10,3%)	6 (10,2%)	24 (10,4%)	0,013a*
1–30	55 (19,0%)	19 (32,2%)	36 (15,6%)	
0	205 (70,7%)	34 (57,6%)	171 (74,0%)	

Keterangan: a=Chi-Square, *=Signifikan, DDD=Defined Daily Dose

Tabel 5 Gambaran Penggunaan Obat Psikoaktif Pasien Lansia Klinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Madiun

Golongan Obat Psikoaktif	Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)	Nama Obat Psikoaktif	Jumlah Pasien (n)	Persentase (N=290) (%)
Analgetik/Opioid	N02		8	2,76
	N02AX02	<i>Tramadol</i>	6	2,07
	N02AJ06	<i>Codein</i>	2	0,69
Antiepileptik	N03		61	21,03
	N03AX12	<i>Gabapentine</i>	59	20,34
	N03AF01	<i>Carbamazepine</i>	1	0,34
	N03AB02	<i>Phenytoin</i>	1	0,34
Antiparkinson	N04		8	2,76
	N04AA01	<i>Trihexyphenidil</i>	7	2,41
	N04BA02	<i>Levodopa+Benzerazide</i>	1	0,34
Psikoepileptik	N05		19	6,55
	N05BA01	<i>Diazepam</i>	13	4,48
	N05BA12	<i>Alprazolam</i>	3	1,03
	N05BA02	<i>Chlordiazepoxide</i>	2	0,69
	N05AH02	<i>Clozapine</i>	1	0,34
Antidepresan	N06		7	2,41
	N06AA09	<i>Amitriptylyne</i>	7	2,41

Analisis data hubungan antara penggunaan obat psikoaktif dan risiko jatuh. Penggunaan obat psikoaktif berhubungan dengan peningkatan risiko jatuh dengan nilai OR 2,158 (95% CI 1,176–3,961). Karakteristik obat psikoaktif yang memiliki hubungan paling kuat dengan peningkatan risiko jatuh adalah kelompok penggunaan dosis paling tinggi yaitu >0,5 DDD/hari dengan nilai OR 4,463

(95% CI 1,120–17,784) dan dosis 0,1–0,5 DDD/hari yang memiliki nilai OR 1,958 (95% CI 1,036–3,702).

Pembahasan

Karakteristik pasien. Pada penelitian ini, pasien dengan usia 60–69 tahun (lansia muda) sebanyak 66,2% (192

Tabel 6 Hubungan Penggunaan dan Dosis Obat Psikoaktif dengan Risiko Jatuh

Psikoaktif	Unadjusted			Adjusted		
	Odd Ratio (OR)	95% Confident Interval (CI)		Odd Ratio (OR)	95% Confident Interval (CI)	
		Lower	Upper		Lower	Upper
Penggunaan Obat Psikoaktif						
Pakai	1,954	1,076	3,550	2,158	1,176	3,961
Dosis Obat Psikoaktif (DDD/hari)						
>0,5	4,024	0,692	13,305	4,463	1,120	17,784
0,1–0,5	1,920	1,030	3,581	1,958	1,036	3,702

Keterangan: Analisis menggunakan uji regresi logistik berganda metode *backward LR*, DDD=*Defined Daily Dose*

pasien) memiliki proporsi yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok usia lainnya. Hal ini sejalan dengan laporan Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2018 yang menyatakan bahwa jumlah lansia muda di Indonesia lebih dominan yaitu sebanyak 63,39%.² Data BPS Provinsi Jawa Timur menunjukkan proporsi kelompok lansia muda paling dominan yaitu sebesar 8,01% dari total penduduk.¹⁸ Hal ini sesuai dengan data BPS yang menyatakan proyeksi Usia Harapan Hidup (UHH) dari penduduk Indonesia mencapai 70,1 tahun pada periode 2010–2015.¹⁹

Proporsi jenis kelamin perempuan pada penelitian ini lebih besar yakni 57,9% (168 pasien) dibandingkan dengan lansia dengan jenis kelamin laki-laki. Sesuai laporan yang dikeluarkan oleh BPS tahun 2018, proporsi perempuan lebih dominan sebesar 52,43% dibandingkan laki-laki 47,57%.² Data BPS Provinsi Jawa Timur tahun 2017 menyatakan bahwa proporsi penduduk lansia perempuan terhadap total penduduk perempuan sebesar 13,8% lebih besar dibandingkan proporsi penduduk lansia laki-laki terhadap total dari penduduk laki-laki yaitu sebesar 12,01%. Hal tersebut disebabkan UHH perempuan di Provinsi Jawa Timur lebih tinggi yaitu mencapai 72,70 tahun dibandingkan laki-laki yaitu mencapai 68,82 tahun.¹⁸

IMT pasien didominasi oleh kelompok usia IMT normal ($<25 \text{ kg/m}^2$) sebesar 81,7% (237 pasien). Hasil ini sejalan dengan laporan Riskesdas 2018 bahwa proporsi berat badan lebih (IMT $\geq 25 \text{ kg/m}^2$) pada populasi dewasa mencakup populasi lansia tahun 2018 adalah 13,6%. Hal ini berkaitan pula dengan laporan lansia dengan status gizi baik lebih dominan di Indonesia, sedangkan prevalensi obesitas pada penduduk dewasa lansia adalah sebesar 21,8%.²⁰

Pada penelitian ini, pasien dengan skor CCI ≤ 2 mendominasi sebesar 77,9% (226 pasien). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien memiliki mortalitas rendah 10 tahun ke depan

terhadap penyakit komorbid yang diderita saat ini. Penyakit DM 57,93% (168 pasien) dan hipertensi 42,76% (124 pasien) menjadi penyakit komorbid yang memiliki persentase paling besar dibandingkan penyakit komorbid lainnya. Hal ini sejalan dengan laporan hasil Riskesdas 2018 yang menyatakan bahwa prevalensi penderita diabetes di usia lansia cukup besar dibandingkan dengan kelompok usia lainnya yaitu pada kelompok usia 55–64 tahun sebesar 6%, dan kelompok usia ≥ 75 tahun sebesar 3,3%. Prevalensi penderita hipertensi meningkat seiring peningkatan usia yaitu pada kelompok usia 55–64 tahun mencapai 55,2%, kelompok usia 65–74 tahun mencapai 63,2% hingga kelompok usia ≥ 75 tahun mencapai 69,5%.²⁰

Hasil dari analisis skor risiko jatuh obat nonpsikoaktif yang dihitung menggunakan MFRS menunjukkan bahwa pasien yang memiliki skor risiko jatuh lebih dari ≥ 4 yakni sebesar 25,2% (73 pasien). Obat nonpsikoaktif yang paling banyak digunakan adalah obat golongan antihipertensi meliputi amlodipin yaitu sebesar 34,48% (100 pasien), bisoprolol sebesar 13,79% (40 pasien), dan valsartan sebesar 11,38% (33 pasien). Hal ini sejalan dengan proporsi jumlah pasien yang memiliki penyakit komorbid hipertensi sebagai salah satu yang dominan, sesuai dengan laporan Riskesdas 2018 bahwa hipertensi merupakan salah satu penyakit yang paling banyak diderita oleh lansia.²⁰

Karakteristik psikoaktif

Gabapentin (ATC N03AX12) merupakan jenis obat psikoaktif yang paling banyak dikonsumsi pasien, yaitu sebesar 20,34% (59 pasien), dan termasuk dalam golongan antiepileptik yang juga menjadi golongan obat yang paling banyak dikonsumsi, yaitu sebesar 21,03% (61 pasien). Gabapentin merupakan salah satu obat untuk mengurangi rasa nyeri akibat dari komplikasi neuropati yang diderita oleh pasien dengan DM.^{21–23}

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa DM merupakan penyakit komorbid yang paling banyak diderita.

Hubungan antara penggunaan psikoaktif dan risiko jatuh

Berdasarkan hasil uji bivariat menggunakan metode analisis *Chi-Square* (Tabel 1 dan 4), dilakukan analisis multivariat dengan metode regresi logistik yang menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara penggunaan obat psikoaktif dan risiko jatuh (OR 2,158 95% CI 1,176–3,962). Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan mayoritas pasien yang menjalani rawat inap akibat jatuh mengonsumsi obat-obatan yang bekerja pada sistem syaraf pusat, seperti obat psikoaktif (OR 1,4 95% CI 1,09–1,71).²⁴ Penelitian lainnya pada tahun 2011 menunjukkan adanya hubungan penggunaan obat psikoaktif dengan risiko jatuh (OR 1,78 95% CI 1,57–2,01).²⁵ Pada penelitian terhadap pasien lansia di klinik syaraf juga juga dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara penggunaan obat psikoaktif terhadap meningkatnya risiko jatuh (OR 1,79 95% CI 1,10–2,90).²⁶ Hal ini dapat terjadi akibat peningkatan efek samping obat golongan psikoaktif seperti efek sedasi dan ortostatik. Pada lansia, terjadi peningkatan permeabilitas sawar darah otak oleh obat psikoaktif yang bersifat lipofilik. Distribusi obat psikoaktif menjadi lebih lama pada lansia yang memiliki komposisi lemak tubuh lebih besar. Adanya penurunan pada fungsi organ ekskresi dan metabolisme juga meningkatkan durasi obat berada di dalam tubuh.²⁷

Dosis obat psikoaktif merupakan variabel yang memiliki hubungan paling kuat terhadap risiko jatuh dengan nilai OR 4,463 (95% CI 1,120–17,784) pada dosis >0,5 DDD/hari, dan nilai OR 1,958 (95% CI 1,036–3,702) pada dosis 0,1–0,5 DDD/hari. Penelitian yang dilakukan pada veteran di Australia tahun 2014 membuktikan bahwa pemberian total

dosis harian obat psikoaktif 0,1–0,9 DDD/hari atau lebih akan meningkatkan risiko jatuh.⁵ Hasil penelitian lainnya di tahun yang sama juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara risiko jatuh terhadap pemberian obat psikoaktif 0,25 DDD sebesar 31%, sebesar 73% terhadap pemberian obat psikoaktif 0,50 DDD, serta sebesar 198% terhadap pemberian psikoaktif 1,00 DDD (HR 2,98 95% CI 1,94–4,57).²⁸

Berdasarkan hasil penelitian ini, klinisi diharapkan dapat mempertimbangkan faktor risiko dan keuntungan terhadap pemberian terapi psikoaktif pada pasien lansia. Adanya hubungan yang kuat antara jumlah dosis obat psikoaktif dengan peningkatan risiko jatuh diharapkan menjadi pertimbangan bagi klinisi untuk memberikan dosis efektif seminimal mungkin apabila pemberian obat psikoaktif diperlukan.^{29–32} Apoteker juga diharapkan ikut berkontribusi dalam pencegahan kejadian jatuh dengan cara melakukan edukasi kepada pasien dan/atau keluarga terkait kewaspadaan terhadap efek samping risiko jatuh yang dapat terjadi selama penggunaan obat psikoaktif, seperti dengan membuat standar pelayanan kefarmasian yang secara sistematis menelaah peresepan obat psikoaktif pada pasien geriatri dan ikut berperan dalam *monitoring* pasien geriatri yang mendapat terapi obat psikoaktif.

Kelemahan yang terdapat pada penelitian ini di antaranya tidak dilakukan analisis pada penggunaan MFR nonpsikoaktif lain, seperti antihiperikemi dan antihistamin. Gangguan pada penglihatan sebagai faktor instrinsik juga tidak dilakukan analisis pada penelitian ini.

Simpulan

Terdapat hubungan antara penggunaan obat psikoaktif dan risiko jatuh, dengan dosis obat psikoaktif sebagai karakteristik yang memiliki hubungan paling kuat dengan risiko jatuh. Pemberian obat psikoaktif pada lansia hendaknya dengan dosis efektif seminimal

mungkin serta dengan mempertimbangkan risiko dan keuntungan untuk mencegah jatuh pada lansia.

Pendanaan

Penelitian ini didanai oleh Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.

Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 25 Tahun 2016 Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2016.
2. Badan Pusat Statistik. Statistik penduduk lanjut usia 2018 [Diakses pada: 5 April 2019] Tersedia dari: <https://www.bps.go.id/publication/download.html>
3. Pfortmueller CA, Lindner G, Exadaktylos AK. Reducing fall risk in the elderly: Risk factors and fall prevention, a systematic review. *Minerva Med.* 2014;105(4):275–81.
4. Evans D, Pester J, Vera L, Jeanmonod D, Jeanmonod R. Elderly fall patients triaged to the trauma bay: Age, injury patterns, and mortality risk. *Am J Emerg Med.* 2015;33(11):1635–8. doi: 10.1016/j.ajem.2015.07.044.
5. Pratt NL, Ramsay EN, Kalisch Ellett LM, Nguyen T, Barratt JD, Roughead EE. Association between use of multiple psychoactive medicines and hospitalization for falls: Retrospective analysis of a large healthcare claim database. *Drug Saf.* 2014; 37(7):529–35. doi: 10.1007/s40264-0140179-2.
6. Yoshida S. A global report on falls prevention epidemiology of falls. Norway: Ageing and Life Course, Family and Community Health, World Health Organization; 2007.
7. World Health Organization. Guideline for ATC classification and DDD assignment 2018. Norway: World Health Organization; 2017.
8. Purnomo D. Uji validitas dan reliabilitas step test sebagai alat ukur keseimbangan pada lansia. *J Fisioter Rehabil.* 2018;2(2): 53–70. doi: 10.33660/jfrwhs.v2i2.23
9. Ginting S, Marlina S. Hubungan tes “timed up and go” dengan frekuensi jatuh pada lansia. *J Penelit Keperawatan Med.* 2018; 1(1):37–40.
10. Alexandre TS, Meira DM, Rico NC, Mizuta SK. Accuracy of timed up and go test for screening risk of falls among community-dwelling elderly. *Rev Bras Fisioter.* 2012;16(5):381–8.
11. Greene BR, Donovan AO, Romero-Ortuno R, Cogan L, Ni Scanail C, Kenny RA. Quantitative falls risk assessment using the timed up and go test. *IEEE Trans Biomed Eng.* 2010;57(12):2918–26. doi: 10.1109/TBME.2010.2083659.
12. Kojima G, Masud T, Kendrick D, Morris R, Gawler S, Treml J, et al. Does the timed up and go test predict future falls among British community-dwelling older people? Prospective cohort study nested within a randomised controlled trial. *BMC Geriatr.* 2015;15(1):1–7. doi: 10.1186/s12877-015-0039-7.
13. Bloch ML, Jønsson LR, Kristensen MT. Introducing a third timed up & go test trial improves performances of hospitalized and community-dwelling older individuals. *J Geriatr Phys Ther.* 2017;40(3) 121–6. doi: 10.1519/JPT.00 0000 0000000080.
14. Shuto H, Imakyure O, Matsumoto J, Egawa T, Jiang Y, Hirakawa M, et al.

- Medication use as a risk factor for inpatient falls in an acute care hospital: A case-crossover study. *Br J Clin Pharmacol*. 2010;69(5):535–42. doi: 10.1111/j.1365-2125.2010.03613.x.
15. Nuttall FQ. Body Mass Index: Obesity, BMI, and health: A critical review. *Nutr Today* 2015;50(3):117–28. doi: 10.1097/NT.0000000000000092
 16. Yurkovich M, Avina-Zubieta JA, Thomas J, Gorenchtein M, Lacaille D. A systematic review identifies valid comorbidity indices derived from administrative health data. *J Clin Epidemiol*. 2015;68(1):3–14. doi: 10.1016/j.jclinepi.2014.09.010
 17. Ganz DA, Huang C, Saliba D, Shier V, Berlowitz D, Lukas CV, et al. Preventing falls in hospitals: A toolkit for improving quality of care. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2013.
 18. Badan Pusat Statistik. Profil penduduk lanjut usia Provinsi Jawa Timur 2017. Surabaya: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur; 2018.
 19. Badan Pusat Statistik. Proyeksi penduduk Indonesia. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2013.
 20. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset kesehatan dasar 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013.
 21. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2018. *Diabetes Care*. 2018;41(1):1–150.
 22. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia 2015 [Diakses pada: 5 April 2019]. 2015. Tersedia dari: <https://www.academia.edu/36752598/Konsensus>
 23. Rahmawati F, Mustafidah N, Annisa L. Profil penggunaan fall risk medicines pada pasien lanjut usia di instalasi rawat jalan rumah sakit madiun. *J Manaj Pelayanan Farm*. 2019;9(2):135–42. doi: 10.22146/jm pf.45206
 24. Lamis RL, Kramer JS, Hale LS, Zackula RE, Berg GM. Fall risk associated with inpatient medications. *Am J Heal Syst Pharm*. 2012;69(21):1888–94. doi: 10.2146/ajhp110723.
 25. Bloch F, Thibaud M, Dugué B, Brèque C, Rigaud AS, Kemoun G. Psychotropic drugs and falls in the elderly people: Updated literature review and meta-analysis. *J Aging Health*. 2011;23(2):329–46. doi: 10.1177/0898264310381277.
 26. Rahmawati F, Mustafidah N, Pramantara ID, Wahab IA. A study of psychoactive medicines and risk of falls among indonesian elderly patients. *Indones J Pharm*. 2019;30(3):233–40. doi: 10.14499/indonesianjpharm30iss3pp233
 27. Katzung BG. Basic & clinical pharmacology, 10th edition. United States: McGraw-Hill Medical; 2006.
 28. Chen Y, Zhu LL, Zhou Q. Effects of drug pharmacokinetic/pharmacodynamic properties, characteristics of medication use, and relevant pharmacological interventions on fall risk in elderly patients. *Ther Clin Risk Manag*. 2014;10:437–48. doi: 10.2147/TCRM.S63756.
 29. Modén B, Merlo J, Ohlsson H, Rosvall M. Psychotropic drugs and falling accidents among the elderly: A nested case control study in the whole population of Scania, Sweden. *J Epidemiol Community Health*. 2010;64(5):440–6. doi: 10.1136/jech.2009.098947.
 30. Mehta S, Chen H, Johnson ML, Aparasu RR. Risk of falls and fractures in older adults using antipsychotic agents: A propensity-matched retrospective cohort study. *Drugs Aging*. 2010;27(10):815–29. doi: 10.2165/11537890-000000000-00000.
 31. Hanlon JT, Zhao X, Naples JG, Aspinall SL, Perera S, Nace DA, et al. Central nervous system medication burden

and serious falls in older nursing home residents. *J Am Geriatr Soc.* 2018;65(6): 1183–9.

32. Pretorius RW, Gataric G, Swedlund SK,

Miller JR. Reducing the risk of adverse drug events in older adults. *Am Fam Physician.* 2013;87(5):331–6.