

**Profil Peresepan *Fall Risk Medicine* pada Pasien Lanjut Usia
di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih**

**Prescribing Profile of Fall Risk Medicines for Geriatric Patients
at Islam Cempaka Putih Hospital in Jakarta**

**Aditya Nur Fadillah, Ulya Safrina*, Khairun Nida,
Purnama Fajri, Adin Hakim Kurniawan**

Program Studi DIII Farmasi, Poltekkes Kemenkes Jakarta II, DKI Jakarta, Indonesia

*Email Korespondensi: ulya.syafrina@poltekkesjkt2.ac.id

Abstrak

Lanjut usia secara umum akan mengalami perubahan kondisi fisik dan psikis, sehingga dapat menyebabkan masalah fisik, seperti jatuh. Penyebab lain yang meningkatkan resiko jatuh pada lansia adalah penggunaan *fall risk medicines* (FRM). Lansia yang mengonsumsi >5 jenis obat (polifarmasi) memiliki resiko jatuh lebih besar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil penggunaan obat yang berpotensi menyebabkan jatuh (*fall risk medicines*) pada lansia. Penelitian ini menggunakan rancangan design retrospektif. Pengambilan data dilakukan di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Islam Cempaka Putih. Teknik sampling yang digunakan adalah *convenience sampling*. Sampel yang diteliti sebanyak 107 pasien. Data bersumber dari rekam medis pasien dan dari riwayat pengambilan obat di Instalasi Farmasi pada bulan Oktober-Desember Tahun 2022. Terdapat 91 pasien (85,05%) dari 107 pasien yang menggunakan *fall risk medicines* (FRM). Responden didominasi oleh perempuan (52,34%) dengan kategori usia 60-74 tahun (*elderly*). Mayoritas pasien tidak memiliki komorbid (53,85%). Golongan obat yang sering diresepkan adalah obat kardiovaskular (71,96%), yaitu antihipertensi (66,36%). Sejumlah 71 pasien (66,36%) menggunakan FRM yang termasuk dalam kategori risiko rendah dan sebanyak 20 pasien (18,69%) menggunakan FRM dalam risiko tinggi. 27 pasien masih menggunakan FRM ≥ 6 obat (25,23%). Penggunaan FRM yang masih cukup tinggi perlu dievaluasi resiko dan manfaat penggunaannya untuk mencegah kejadian jatuh.

Kata Kunci: Jatuh, *fall risk medicine*, lansia

Abstract

In general, older adults will experience physical and psychological changes, which can cause physical problems, such as falls. Another cause that increases the risk of falls in the elderly is using fall-risk

medication (FRM). Elderly people who take >5 types of medication (polypharmacy) have a greater chance of falls. This study aimed to determine the profile of drug use that can potentially cause falls in the elderly. This study used a retrospective design. Data was collected at the Outpatient Installation of the Cempaka Putih Islamic Hospital. The sampling technique used was convenience sampling. The samples studied were 107 patients. Data comes from patient medical records and medication history at the Pharmacy Installation in October-December 2022. 91 patients (85.05%) of 107 used fall-risk medication (FRM). Respondents were dominated by women (52.34%) in the age category 60-74 years (elderly). The majority of patients did not have comorbidities (53.85%). The drugs frequently prescribed are cardiovascular drugs (71.96%), namely antihypertensives (66.36%). 71 patients (66.36%) used FRM, included in the low-risk category, and as many as 20 patients (18.69%) used FRM in the high-risk category. 27 patients were still using FRM ≥ 6 drugs (25.23%). The use of FRM is still relatively high, and it is necessary to evaluate the risks and benefits of its use to prevent falls.

Keywords: Fall, Fall risk medicine, elderly

Diterima: 31 Oktober 2023

Disetujui: 29 Juni 2024

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v6i3.2148>



Copyright (c) 2024, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.).
Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia.
This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

Cara Sitasi:

Fadillah, A. N., Safrina, U., Nida, K., Fajri, P., Kurniawan, A. H., 2024. Profil Peresepan *Fall Risk Medicine* pada Pasien Lanjut Usia di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih. *J. Sains Kes.*, **6**(3). 472-478.
DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v6i3.2148>

1 Pendahuluan

Lanjut usia (lansia) adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 (enam puluh) tahun ke atas[1]. Pada tahun 2019, persentase penduduk lansia mencapai 9,60% atau sekitar 25,64 juta yang menunjukkan bahwa Indonesia sedang mengalami transisi menuju penduduk lansia (*aging population*) karena persentase lansia lebih dari 7% dari total penduduk [2]. Badan Pusat Statistika (BPS) pada tahun 2021 juga mencatat jumlah penduduk lansia sudah mencapai lebih dari 10% [3]. Salah satu permasalahan yang umum terjadi pada lansia adalah jatuh [4].

Jatuh sering menyebabkan cedera fisik serius yang dapat menyebabkan gangguan fungsional, kecacatan, berkurangnya aktivitas

sosial, menurunnya kualitas hidup, dan peningkatan risiko kematian.[5] Beberapa faktor penyebab jatuh pada lansia adalah jenis kelamin perempuan, usia lanjut, multikomorbid, kelemahan otot, kesulitan berjalan dan keseimbangan, penglihatan kabur, riwayat *stroke*, penyakit parkinson, demensia, epilepsi, hipotensi, depresi, serta riwayat penggunaan alkohol [6, 7]. Resiko jatuh juga meningkat sebanyak 21% pada lansia yang mendapatkan polifarmasi dibandingkan lansia tanpa polifarmasi [8]. Polifarmasi adalah penggunaan obat secara bersamaan (umumnya 5-10 obat) pada satu pasien [9]. Resiko jatuh semakin meningkat terutama ketika setidaknya terdapat satu obat yang dapat menyebabkan jatuh (*fall risk medicine*) [10].

Studi terbaru menunjukkan penggunaan obat kardiovaskular, obat yang bekerja di sistem saraf pusat (SSP), analgesik, dan hormon dapat meningkatkan resiko jatuh. Mekanisme peningkatan resiko jatuh disebabkan karena efek samping obat yang dapat mempengaruhi sistem kardiovaskular dan sistem saraf pusat, sehingga menyebabkan gangguan keseimbangan, pusing, penurunan fokus dan kewaspadaan, bradikardia, sedasi, gangguan tidur, hipotensi ortostatik, sinkop, mengantuk, dan kesulitan bergerak [10, 11]. Beberapa golongan obat yang dikategorikan dapat menyebabkan jatuh antara lain adalah analgesik (termasuk opioid), antipsikotik, antikonvulsan, benzodiazepin, antihipertensi, obat jantung, antiaritmia, antiparkinson, dan diuretik [5, 12, 13]. Penggunaan obat-obat yang meningkatkan resiko jatuh harus secara hati-hati untuk menghindari kejadian jatuh pada lansia. Studi Rahmawati, dkk menunjukkan sebanyak 64,11% lansia mendapatkan obat yang meningkatkan resiko jatuh dan 17,57% lansia memiliki resiko tinggi untuk mengalami jatuh akibat penggunaan obat-obatan. [5] Faktor usia, jenis kelamin, dan komorbid juga secara signifikan meningkatkan resiko jatuh pada lansia [14].

Resiko jatuh dapat diukur menggunakan suatu skala yang sudah tervalidasi, salah satunya adalah *Medication Fall Risk Score* (MFRS) [12]. Penggunaan skala ini direkomendasikan oleh *Agency for Health Care Research and Quality* (AHRQ) untuk mencegah kejadian jatuh di rumah sakit berdasarkan penggunaan obat yang tergolong dalam kelas obat yang menyebabkan resiko jatuh. Skala resiko jatuh disusun dengan memperhatikan efek samping dan keterkaitannya dengan jatuh [13, 15].

Penelitian ini bertujuan untuk melihat profil penggunaan obat yang meningkatkan resiko jatuh pada lansia dan mengidentifikasi nilai resiko jatuh pasien di rumah sakit. Di Indonesia, informasi tentang penggunaan obat yang meningkatkan resiko jatuh masih terbatas, sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk tenaga Kesehatan,

khususnya Tenaga Kefarmasian, supaya memberikan perhatian khusus dalam pemberian obat yang termasuk kategori obat yang meningkatkan resiko jatuh pada lansia.

2 Metode Penelitian

2.1 Design Penelitian

Design penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan data retrospektif. Pengambilan data dilakukan di Poliklinik Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih.

2.2 Subyek Penelitian

Sejumlah 107 pasien lansia terlibat dalam penelitian ini. Kriteria inklusi yang digunakan adalah pasien lansia yang datang berobat ke Poliklinik Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih tahun 2022 menggunakan jaminan BPJS, berusia ≥ 45 tahun, dan memiliki riwayat pengambilan obat di Instalasi Farmasi. Sedangkan kriteria eksklusi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien lansia yang memiliki data rekam medis dan riwayat pengobatan yang tidak lengkap.

2.3 Teknik Sampling

Populasi pasien lansia pada tahun 2022 yang berkunjung ke Poliklinik Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih adalah 4661 pasien. Penentuan jumlah sampel penelitian menggunakan rumus Slovin. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan Teknik *convenience sampling*.

2.4 Perhitungan Medication Fall Risk Score (MFRS)

Data yang diperoleh dikelompokkan sesuai dengan *Medication Falls Risk Score* (MFRS). Untuk menghitung hasil *Medication Fall Risk Score* (MFRS) bisa dilakukan dengan cara menjumlah poin dari setiap golongan obat yang pasien gunakan. Pasien yang memiliki skor dengan minimal 6, diidentifikasi sebagai pasien yang berisiko jatuh terkait pengobatan [15]. MFRS membagi *falls risk medicines* menjadi 3 level resiko pada tabel 1.

Tabel 1. *Medication Fall Risk Score (MFRS)* [16]

Level Resiko	Golongan Obat	Efek Samping
Rendah (skor 1)	Diuretik	Peningkatan resiko ambulasi, menginduksi ortostasis
Sedang (skor 2)	Antidepresan, antihipertensi, antiaritmia, obat jantung	Menginduksi ortostasis, gangguan perfusi otak, dan memperburuk status kesehatan
Tinggi (skor 3)	Analgetik (termasuk opioid), antipsikotik, antikonvulsan, benzodiazepin, sedatif-hipnotik nonbenzodiazepin	Sedasi, pusing, gangguan postural, perubahan gaya berjalan dan keseimbangan, gangguan kognisi
Skor ≥ 6	Beresiko tinggi untuk jatuh, pasien harus di evaluasi	

Tabel 2. Karakteristik Sosiodemografi Pasien Lansia di RS Islam Cempaka Putih Tahun 2022

Variabel	Kategori	Menggunakan FRM n = 91 (85,05%)	Tidak Menggunakan FRM n = 16 (14,95%)	Jumlah n = 107 (100%)
Usia (Tahun)	44-59 (middle age)	32 (35,16%)	10 (58,82%)	42 (39,29%)
	60-74 (elderly)	46 (50,55%)	4 (23,53%)	50 (46,73%)
	75-90 (old)	13 (14,29%)	2 (11,76%)	15 (14,02%)
	>90 (very old)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Jenis Kelamin	Perempuan	48 (52,75%)	8 (50,00%)	56 (52,34%)
	Laki-Laki	43 (47,25%)	8 (50,00%)	51 (47,66%)
Komorbid	Tidak ada	49 (53,85%)	11 (68,75%)	60 (56,07%)
	Diabetes mellitus	19 (20,88%)	4 (25,00%)	23 (21,50%)
	Hipertensi	12 (13,19%)	0 (0,00%)	12 (11,21%)
	Penyakit Jantung	11 (12,09%)	1 (6,25%)	12 (11,21%)
Jenis Poliklinik	Poli Jantung	56 (56,57%)	4 (25,00%)	60 (56,07%)
	Poli Saraf	20 (20,20%)	2 (12,50%)	22 (20,56%)
	Poli Penyakit Dalam	17 (17,17%)	8 (50,00%)	25 (23,36%)
	Poli Jiwa	6 (6,06%)	2 (12,50%)	8 (7,48%)

2.5 Analisis Hasil

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis univariat, yaitu analisis yang dilakukan menurut jenis data baik kategorik maupun numerik. Data diolah menggunakan program Microsoft Excel dan hasil analisis data didisajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Karakteristik Pasien Lansia di Rumah Sakit Islam Cempaka Putih

Sebanyak 91 pasien (85,05%) beresiko mengalami jatuh karena mengonsumsi FRM. Pasien lansia dengan usia 60-74 tahun (*elderly*) dominan mengonsumsi *fall risk medicines* dengan jumlah 46 pasien (50,55%). Hal ini bisa terjadi dikarenakan rerata usia pasien lansia adalah 65-69 tahun, dengan usia tertua adalah 88 tahun [17]. Pada tahun 2022, Badan Pusat Statistik (BPS) juga mencatat bahwa angka harapan hidup (AHH) warga Indonesia adalah 69,93 tahun untuk jenis kelamin laki-laki dan 73,83 tahun untuk perempuan [18].

Jenis kelamin pasien lansia yang menggunakan FRM paling banyak ialah

perempuan sebanyak 48 pasien (52,34%). Hal ini sejalan dengan hasil yang diperoleh Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2022 bahwa lansia perempuan (51,81%) lebih banyak daripada laki-laki (48,19%) [3]. Angka harapan hidup perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki, menyebabkan keberadaan penduduk lansia perempuan akan cenderung lebih banyak daripada lansia laki-laki. Pada penelitian Amalia dkk dijelaskan bahwa perempuan juga lebih banyak mempunyai komorbid dibandingkan dengan laki-laki [19]. Angka kesakitan lansia pada tahun 2022 sebesar 20,71%. Dengan kata lain, sekitar satu dari lima lansia di Indonesia mengalami sakit dalam sebulan terakhir. Kondisi kesehatan tersebut merupakan salah satu faktor risiko jatuh pada lansia [5]. Tabel 2 menunjukkan data pasien dengan tidak ada komorbid lebih mendominasi yaitu sebanyak 60 pasien (56,07%). Hal ini bisa terjadi dikarenakan ada beberapa pasien yang tidak tertulis mengenai informasi tentang ada atau tidaknya komorbid, sehingga sulit untuk melakukan identifikasi komorbid pasien. Data di lapangan menunjukkan, pencatatan riwayat komorbid tidak selalu dilakukan oleh tenaga Kesehatan, sehingga terdapat keterbatasan

pengambilan data penelitian. Pasien yang mempunyai komorbid lebih besar memiliki risiko untuk jatuh, dikarenakan pasien yang memiliki komorbid cenderung mendapatkan terapi lebih banyak atau polifarmasi [20].

3.2 Penggunaan obat yang meningkatkan resiko jatuh

Penggunaan FRM juga merupakan salah satu faktor risiko untuk jatuh pada lansia. Pada tabel 3 pasien yang menggunakan FRM termasuk dalam kategori risiko rendah (*Medication Fall Risk Score* 1-5) sebanyak 71 pasien (66,36%). Pasien yang berisiko tinggi (*Medication Fall Risk Score* ≥ 6) sebanyak 20 pasien (18,69%). Pada pasien dengan nilai *Medication Fall Risk Score* ≥ 6 yang artinya mempunyai resiko jatuh lebih besar, tenaga kesehatan perlu melakukan beberapa pencegahan berupa menjelaskan efek samping obat yang di konsumsi [21]. Hal tersebut dapat

dilakukan untuk mencegah terjadinya jatuh pada pasien. Pada tabel 3 terlihat pasien yang menggunakan FRM lebih didominasi oleh penggunaan ≥ 5 jenis FRM sebesar 27 pasien (25,23%). Pada penelitian ini tidak ada korelasi antara nilai *Medication Fall Risk Score* (MFRS) yang besar dengan jumlah jenis obat yang digunakan, hal ini dapat terjadi pada pasien yang memiliki *Medication Fall Risk Score* (MFRS) yang besar tetapi hanya menggunakan 2-3 obat, namun obat tersebut termasuk dalam kategori golongan obat dengan skor tinggi. Penggunaan ≥ 5 jenis FRM terjadi karena ada beberapa pasien yang mengunjungi 2-3 poli klinik. Studi Zulkarnaini A dkk juga disebutkan bahwa kunjungan lebih dari satu poliklinik akibat multimorbiditas juga merupakan faktor pemberian polifarmasi pada pasien. Akibatnya tentunya akan meningkatnya jumlah peresepan obat yang diberikan kepada pasien [17].

Tabel 3. Profil Penggunaan Obat yang Meningkatkan Resiko Jatuh

	Karakteristik	Jumlah Pasien	%
Golongan	Obat Kardiovaskuler	62	57,94%
	Non FRM	16	14,95%
	Obat Kardiovaskuler + Obat Susunan Saraf Pusat	15	14,02%
	Obat Susunan Saraf Pusat	14	13,08%
<i>Medication Fall Risk Score</i> (MFRS)	1-5	71	66,36%
	≥ 6	20	18,69%
	0	16	14,95%
	≥ 5	27	25,23%
Jumlah Penggunaan <i>Fall Risk Medicines</i>	2	22	20,56%
	0	16	14,95%
	1	15	14,02%
	4	14	13,08%
	3	13	12,15%

3.3 Jenis dan Golongan obat yang meningkatkan resiko jatuh

Profil golongan FRM dapat dilihat pada tabel 4. Pada penelitian ini, FRM dibagi dalam dua kategori besar yaitu obat kardiovaskuler dan obat yang bekerja pada susunan saraf pusat. FRM dengan golongan obat kardiovaskuler paling banyak digunakan oleh pasien sebanyak 77 pasien (71,96%) yang didominasi oleh obat antihipertensi dengan 71 pasien (66,36%) selain itu obat yang digunakan ialah obat jantung dengan jumlah pasien sebanyak 43 pasien (40,19%) dan diuretik sebanyak 34 pasien (31,78%). Penggunaan obat kardiovaskuler lebih dominan karena sumber

utama pasien berasal dari poli jantung. Obat-obat tersebut dapat menyebabkan jatuh antara lain melalui mekanisme hipotensi postural, sedasi, pusing, lemas, penurunan kewaspadaan, mengantuk, kelemahan otot, dan efek samping lainnya. Obat yang bekerja pada susunan saraf pusat digunakan oleh 27,10% (29 pasien) dan didominasi oleh antidepresan dan benzodiazepin yang digunakan oleh 17,76% (19 pasien). Studi metaanalisis pada tahun 2011 juga menyatakan penggunaan obat psikotropik berhubungan dengan risiko jatuh sebesar 1,78% [5]. Dalam penelitian van Poelgeest dkk sejumlah besar efek samping antidepresan dapat menyebabkan jatuh pada orang tua, terutama karena sedasi, gangguan

keseimbangan/waktu reaksi, hipotensi ortostatik, gangguan irama dan konduksi jantung, dan gangguan gerakan akibat obat [22]. Penggunaan benzodiazepin dapat menimbulkan efek samping diantaranya hipotensi, mengantuk, pusing dan kebingungan [23, 24].

Tabel 4. Jenis dan Golongan Obat Beresiko Jatuh

Golongan	Jumlah Pasien	%
Obat Kardiovaskuler	77	71,96
Antihipertensi	71	66,36
Obat Jantung	43	40,19
Diuretik	34	31,78
Obat Susunan Saraf Pusat	29	27,10
Benzodiazepin	19	17,76
Antidepresan	19	17,76
Antikonvulsan	18	16,82
Analgesik/ Opioids Non-Benzodiazepin	8	7,48
Antipsikotik	1	0,93

Dari tabel 4 terlihat obat yang terbanyak digunakan dari kategori obat kardiovaskuler adalah candesartan dengan jumlah pasien sebanyak 42 pasien (39,25%). Candesartan merupakan antihipertensi golongan *Angiotensin Reseptor Blockers* (ARB) yang bekerja untuk menghalangi ikatan zat angiotensin II pada reseptornya. Dalam epenelitian Gabriella dkk dikatakan bahwa candesartan merupakan salah satu obat yang banyak dipilih dalam pengobatan hipertensi, karena termasuk dalam senyawa selektif dan memiliki potensi tinggi, serta durasi kerja yang lama [25]. Sedangkan obat dari kategori susunan saraf pusat yang banyak digunakan adalah gabapentin sebanyak 17 pasien (15,89%). Dalam penelitian Zhulhajsyirah dkk menyebutkan efek samping yang umum dialami pada penggunaan gabapentin adalah pusing (23,9%), somnolen (27,4%), ataxia (7,1%), edema perifer (9,7%), dan kebingungan [26]. Kondisi pusing, ataxia, dan mengantuk merupakan efek samping yang dapat menyebabkan resiko jatuh pada lansia [27].

4 Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini diketahui penggunaan obat yang menyebabkan risiko jatuh pada lansia masih cukup tinggi, yaitu 20 pasien (18,69%) dengan resiko tinggi. Golongan obat yang sering diresepkan adalah obat kardiovaskular (71,96%), yaitu antihipertensi

(66,36%). Sebanyak 27 pasien masih menggunakan FRM ≥ 6 obat (25,23%). Penggunaan FRM yang masih cukup tinggi perlu dievaluasi resiko dan manfaat penggunaannya untuk mencegah kejadian jatuh

5 Pernyataan

5.1 Penyandang Dana

Penelitian ini tidak mendapatkan pendanaan dari sumber manapun.

5.2 Kontribusi Penulis

Semua penulis berkontribusi dalam penulisan artikel ini.

5.3 Etik

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Jakarta II (KEPK-PKJ II) dengan nomor LB.02.01/I/KE/39/590/2023.

5.4 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan.

6 Daftar Pustaka

- [1] Pemerintah Indonesia. *Undang Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1998 Tentang Kesejahteraan Lanjut Usia*. 1998.
- [2] Badan Pusat Statistik. *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2019*. 2019.
- [3] Badan Pusat Statistik. *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2022*. Jakarta, December 2022.
- [4] Salari N, Darvishi N, Ahmadipanih M, et al. Global prevalence of falls in the older adults: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*; 17. Epub ahead of print 1 December 2022. DOI: 10.1186/s13018-022-03222-1.
- [5] Rahmawati F, Mustafidah N, Annisa L. Prevalensi Penggunaan Fall Risk Medicine pada Pasien Lanjut Usia di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Madiun. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice)*; 9. Epub ahead of print 24 June 2019. DOI: 10.22146/jmpf.45206.
- [6] Morin L, Larrañaga AC, Welmer AK, et al. Polypharmacy and injurious falls in older adults: A nationwide nested case-control study. *Clin Epidemiol* 2019; 11: 483–493.
- [7] Ek S, Rizzuto D, Fratiglioni L, et al. Risk profiles for injurious falls in people over 60: A population-based cohort study. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences* 2018; 73: 233–239.

- [8] Dhalwani NN, Fahami R, Sathanapally H, et al. Association between polypharmacy and falls in older adults: A longitudinal study from England. *BMJ Open*; 7. Epub ahead of print 1 October 2017. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-016358.
- [9] Parulekar MS, Rogers CK. Polypharmacy and Mobility. In: *Geriatric Rehabilitation*. Elsevier, 2018, pp. 121–129.
- [10] Michalcova J, Vasut K, Airaksinen M, et al. Inclusion of medication-related fall risk in fall risk assessment tool in geriatric care units. *BMC Geriatr*; 20. Epub ahead of print 1 December 2020. DOI: 10.1186/s12877-020-01845-9.
- [11] Seppala LJ, Wermelink AMAT, de Vries M, et al. Fall-Risk-Increasing Drugs: A Systematic Review and Meta-Analysis: II. Psychotropics. *J Am Med Dir Assoc* 2018; 19: 371.e11–371.e17.
- [12] Beasley B, Patatanian E. Development and Implementation of a Pharmacy Fall Prevention Program. <http://dx.doi.org/10.1310/hpj4412-1095> 2009; 44: 1095–1102.
- [13] Anonim. Tool 3I: Medication Fall Risk Score and Evaluation Tools. *Agency for Healthcare Research and Quality*.
- [14] Sindarella S, Nurmainah N, Susanti R. Analisis Hubungan Penggunaan Obat Antihipertensi dan Karakteristiknya dengan Risiko Jatuh Pada Pasien Lansia Di Klinik Penyakit Dalam RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN* 2021; 5: 1–6.
- [15] Yazdani C, Hall S. Evaluation of the ‘medication fall risk score’. *Am J Health Syst Pharm* 2017; 74: e32–e39.
- [16] Anonim. Tool 3I: Medication Fall Risk Score and Evaluation Tools. *Agency for Healthcare Research and Quality* (<https://www.ahrq.gov/patient-safety/settings/hospital/fall-prevention/toolkit/medication-risk-score.html>).
- [17] Zulkarnaini A, Martini RD. Gambaran Polifarmasi Pasien Geriatri Dibeberapa Poliklinik RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas* 2019; 8: 1–6.
- [18] Badan Pusat Statistik. Angka Harapan Hidup (AHH) menurut Provinsi dan Jenis Kelamin. *Badan Pusat Statistik*.
- [19] Amalia VN, Sjarqiah U. Gambaran Karakteristik Hipertensi Pada Pasien Lansia di Rumah Sakit Islam Jakarta Sukapura Tahun 2020. *Muhammadiyah Journal of Geriatric* 2023; (3): 62.
- [20] Rasdianah N, Martodiharjo S, Andayani TM, et al. The Description of Medication Adherence for Patients of Diabetes Mellitus Type 2 in Public Health Center Yogyakarta. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy* 2016; (5): 249–257.
- [21] Fritsch MA, Shelton PS. Geriatric Polypharmacy: Pharmacist as Key Facilitator in Assessing for Falls Risk: 2019 Update. *Clin Geriatr Med* 2019; 35: 185–204.
- [22] van Poelgeest EP, Pronk AC, Rhebergen D, et al. Depression, antidepressants and fall risk: therapeutic dilemmas—a clinical review. *Eur Geriatr Med* 2021; 12: 585–596.
- [23] Na I, Seo J, Park E, et al. Risk of Falls Associated with Long-Acting Benzodiazepines or Tricyclic Antidepressants Use in Community-Dwelling Older Adults: A Nationwide Population-Based Case–Crossover Study. *Int J Environ Res Public Health*; 19. Epub ahead of print 1 July 2022. DOI: 10.3390/ijerph19148564.
- [24] Díaz-Gutiérrez MJ, Martínez-Cengotitabengoa M, Sáez de Adana E, et al. Relationship between the use of benzodiazepines and falls in older adults: A systematic review. *Maturitas* 2017; 101: 17–22.
- [25] Gabriella A, Momuat F, Annisaa’ E. Rationality Evaluation of Angiotensin II Receptor Blocker (ARB) as Antihypertensive Drug in Chronic Kidney Disease Patients.
- [26] Zhulhaysyirah Z, Wahyudin E, Tammass J. Efektivitas Dan Efek Samping Penggunaan Gabapentin Pada Pasien Neuropati Diabetik Di Rsup Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Majalah Farmasi dan Farmakologi (MFF)* 2018; 22: 44–47.
- [27] Sudiartawan W, Luh Putu N, Yanti E, et al. Analisis Faktor Risiko Penyebab Jatuh Pada Lanjut Usia. *Jurnal Ners Widya Husada* 2017; 4: 95–102.