

Pengaruh Intervensi Apoteker terhadap Tingkat Bahaya *Drug-Related Problems* pada Pasien Geriatrik Rawat Inap

Effect of Pharmacist Intervention on Harm Levels of Drug-Related Problems in Hospitalized Geriatric Patients

Margarita Krishna Setiawati¹, Nanang Munif Yasin^{2*}, I Dewa Putu Pramantara³

¹ Magister Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada

² Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada.

³ Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada

Submitted: 19-06-2021

Revised: 21-09-2021

Accepted: 27-09-2021

Corresponding Nanang Munif Yasin ; Email : nanangy@yahoo.com

ABSTRAK

Pasien geriatrik berisiko tinggi mengalami *Drug-Related Problems* (DRPs) yang berkaitan dengan multimorbiditas, serta perubahan fisiologik dan farmakologik oleh karena proses penuaan. Apoteker berperan penting dalam mengoptimalkan efektivitas dan keamanan terapi obat pasien. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh intervensi apoteker dalam menurunkan tingkat bahaya DRPs dan mengetahui faktor yang berhubungan dengan penurunan tingkat bahaya DRPs pada pasien geriatrik rawat inap. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* dengan rancangan *one-group pretest and posttest*. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Panti Rapih periode Maret - April 2021, dengan kriteria inklusi pasien usia ≥ 60 tahun, kasus penyakit dalam, dan teridentifikasi DRPs. Kriteria eksklusi pasien dirawat di ruang intensif dan perawatan Covid-19. Apoteker melakukan pengkajian terapi obat serta mengidentifikasi dan menyelesaikan DRPs. Tingkat bahaya DRPs dibandingkan antara sebelum dan sesudah intervensi apoteker. Penentuan tingkat bahaya dilakukan melalui *professional adjustment* berdasarkan *The Harm Associated with Medication Error Classification tools*, kemudian dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* dengan taraf kepercayaan 95%. Faktor usia, jumlah obat yang diterima, komorbiditas, dan penerimaan intervensi diteliti hubungannya dengan penurunan tingkat bahaya DRPs menggunakan uji multivariat regresi logistik. Total subjek penelitian berjumlah 28 pasien, dengan total 47 DRPs. DRPs terbanyak adalah efek samping obat (27,66%). Dari total intervensi, sebanyak 77,36% intervensi diterima dengan implementasi penuh. Intervensi apoteker mampu menurunkan secara signifikan tingkat bahaya DRPs, baik potensial maupun aktual bahaya ($p < 0,05$). Faktor penerimaan intervensi dan jumlah obat yang diterima pasien memiliki hubungan yang signifikan dengan penurunan tingkat bahaya DRPs ($p < 0,05$). Penelitian ini menunjukkan bahwa kolaborasi multidisiplin diperlukan dalam pelayanan pasien geriatrik.

Kata Kunci : tingkat bahaya *drug-related problems*; intervensi Apoteker; geriatrik

ABSTRACT

Geriatric patients are at high risk of Drug-Related Problems (DRPs) associated with multimorbidity, physiologic changes, and pharmacologic alterations, that caused by the aging process. The pharmacist plays an important role in optimizing the effectiveness and safety of the patient's drug therapies. This study aims to know the effect of pharmacist intervention in reducing the harmful levels of DRPs and to know the factors associated with the reduction of DRPs harm level in hospitalized geriatric patients. This research uses quasi-experimental study with a one-group pretest and posttest design. This research was conducted in Panti Rapih Hospital between March-April 2021, with patients' inclusion criteria of ≥ 60 years old, with internal diseases cases, and identified DRPs in the therapy. The exclusion patient criteria are hospitalized in the intensive unit and Covid-19 ward. A pharmacist reviewed patient drug therapy, identified and solved DRPs. The harm level of DRPs was compared before and after pharmacist interventions. The harm level of DRPs was determined through professional adjustment according to The Harm Associated with Medication Error Classification tools, then analyzed using Wilcoxon test with a level of confidence 95%. Factors of age, the number of drugs received by the patient, comorbidities, and acceptance of the intervention were investigated for their effect on reducing the harm level of DRPs using a multivariate logistic regression test. A total of the research subject were 28 inpatients, with 47 DRPs identified. The most frequent DRPs were adverse drug reactions (27,66%). Among all interventions,

77,36% of them were accepted with full implementation. The pharmacist intervention resulted in a significant reduction in the harm level of both potential and actual DRPs ($p < 0,05$). A factor of the number of drugs received by patients and acceptance of pharmacist intervention was associated with the reduction of the harm level of DRPs ($p < 0,05$). This study shows that multidisciplinary collaboration is needed in the care of geriatric patients.

Keywords: the harm level of drug-related problems; pharmacist interventions; geriatric

PENDAHULUAN

Pasien geriatrik adalah pasien lanjut usia dengan multipenyakit dan/atau gangguan akibat penurunan fungsi organ, psikologi, sosial, ekonomi, dan lingkungan yang membutuhkan pelayanan kesehatan secara terpadu dengan pendekatan multidisiplin yang bekerja secara interdisiplin. Lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia ≥ 60 (enam puluh) tahun¹

Berdasarkan data proyeksi penduduk, pada tahun 2017 diperkirakan terdapat 23,66 juta jiwa penduduk lanjut usia (lansia) di Indonesia atau sebanyak 9,03% dari seluruh penduduk Indonesia. Jumlah penduduk lansia akan semakin meningkat. Prediksi jumlah penduduk lansia pada 2025 sebesar 33,69 juta; tahun 2030 sebesar 40,95 juta; dan pada tahun 2035 sebesar 48,19 juta². Pada tahun 2019 sudah ada lima provinsi yang memiliki struktur penduduk tua, dimana penduduk lansianya sudah mencapai 10%, yaitu Daerah Istimewa Yogyakarta (14,50%), Jawa Tengah (13,36%), Jawa Timur (12,96%), Bali (11,30%), dan Sulawesi Barat (11,15%)³.

Penuaan merupakan proses yang sangat kompleks, multifaktorial, yang ditandai dengan degenerasi progresif dari sistem organ dan jaringan tubuh⁴. Pasien geriatrik mengalami perubahan fisiologik yang menyebabkan penurunan fungsi organ serta perubahan farmakokinetika dan farmakodinamika obat. Penurunan fungsi organ memicu pasien geriatrik mengalami multimorbiditas, yang menyebabkan kelompok pasien ini menerima banyak obat. Kondisi-kondisi ini dapat meningkatkan risiko terjadinya DRPs dan/atau kesalahan di dalam pengobatan⁵. *Drug-related problems* (DRPs) adalah peristiwa atau keadaan yang melibatkan terapi obat yang aktual atau berpotensi mengganggu optimalitas luaran terapi yang digunakan pasien⁶.

Dalam sebuah penelitian ditunjukkan bahwa DRPs pada pasien geriatrik yang terjadi saat masuk rawat inap diidentifikasi sebesar 86,6%⁷. Penelitian lain menggambarkan bahwa sebanyak 87,5% pasien geriatrik menggunakan ≥ 5 macam obat (*mean* 8,17 \pm 0,23). Jumlah DRPs untuk setiap resepnya terjadi lebih tinggi pada pasien dengan polifarmasi (1,04 \pm 0,15 versus 1,66 \pm 0,11; $p < 0,05$). Selain itu diketahui bahwa kejadian reaksi obat yang merugikan pada geriatrik terjadi sebanyak 71,31%⁸.

Pelayanan kefarmasian merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sistem pelayanan kesehatan rumah sakit. Pelayanan farmasi klinik merupakan salah satu pelayanan kefarmasian yang secara langsung diberikan Apoteker kepada pasien dalam rangka meningkatkan *outcome* terapi dan meminimalkan risiko terjadinya efek samping karena obat, untuk tujuan keselamatan pasien (*patient safety*) sehingga kualitas hidup pasien (*quality of life*) terjamin⁹. Semakin majunya tingkat pendidikan dan kesadaran akan kesehatan pada masyarakat kita, menuntut adanya perluasan paradigma pelayanan kefarmasian dari paradigma lama yang berorientasi pada produk (*drug oriented*) menjadi paradigma baru yang berorientasi pada pasien (*patient oriented*). Apoteker dituntut untuk dapat merealisasikan perluasan paradigma pelayanan kefarmasian ini.

Pelayanan farmasi klinik di Rumah Sakit Panti Rapih sudah memasuki ke paradigma baru *patient oriented*. Hal ini diwujudkan salah satunya dengan melakukan pemantauan terapi obat pada pasien rawat inap. Namun demikian belum diketahui bagaimana peran Apoteker dalam pelayanan pasien geriatrik rawat inap, khususnya pengaruhnya dalam penurunan tingkat bahaya DRPs.

Dalam satu penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari rekomendasi apoteker terhadap kualitas dan keamanan pengobatan pada pasien geriatrik. Penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi apoteker dapat menurunkan DRPs pada pasien geriatrik dari 86,6% menjadi 56,0%, dan dapat menurunkan skor *medication appropriateness index* sebesar 56,0%⁷. Penelitian lain juga menjelaskan bahwa apoteker berperan dalam penyelesaian DRPs pada pasien geriatrik¹⁰.

DRPs dan kesalahan di dalam pengobatan dapat menyebabkan dampak yang berbahaya bagi pasien. Dampak bahaya DRPs ini dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahannya menjadi *no harm, minor, moderate, serious, dan severe*¹¹. Dari penelitian-penelitian sebelumnya yang menyajikan peran Apoteker dalam pemantauan terapi pada pasien geriatrik, belum ditemukan penelitian yang menunjukkan pengaruh intervensi Apoteker dalam menurunkan tingkat bahaya DRPs pada pasien geriatrik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intervensi apoteker dalam menurunkan tingkat bahaya DRPs dan mengetahui faktor yang berhubungan dengan penurunan tingkat bahaya DRPs pada pasien geriatrik rawat inap. Dengan intervensi yang diberikan oleh Apoteker diharapkan dapat menurunkan tingkat bahaya dari DRPs pada pasien geriatrik, dimana ini menunjukkan bahwa Apoteker berperan dalam meningkatkan keselamatan pasien khususnya pasien geriatrik. Selain itu penelitian ini dapat menunjukkan kolaborasi multidisiplin dalam pelayanan pasien geriatrik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi-experimental* dengan rancangan *one-group pretest and posttest*, dimana akan dilakukan pengukuran tingkat bahaya DRPs sebelum dan sesudah intervensi. Rancangan penelitian ini dipilih karena akan dilihat apakah dengan intervensi Apoteker dapat menurunkan

tingkat bahaya DRPs. Rancangan yang dipilih tidak menggunakan kelompok kontrol karena pertimbangan apabila DRPs sudah teridentifikasi maka akan menjadi tidak etis jika dibiarkan tanpa adanya intervensi dari Apoteker untuk memperbaiki DRPs tersebut. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Sub Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Panti Rapih, dengan nomor penelitian 038/SKEPK-KKE/IX/2020.

Subjek dalam penelitian ini adalah pasien geriatrik yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien geriatrik rawat inap yang berusia ≥ 60 tahun, teridentifikasi adanya DRPs dalam terapinya, merupakan kasus penyakit dalam. Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah pasien geriatrik rawat inap yang meninggal atau pulang atas permintaan sendiri, dan dirawat di ruang perawatan khusus Covid-19 dan ruang intensif. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara nonrandom yaitu *consecutive sampling* dari 1 Maret – 30 April 2021. Pengambilan sampel dilakukan secara *nonrandom* dengan teknik *consecutive sampling* atau *convenience sampling* yaitu pengambilan sampel secara berurutan sesuai urutan aksesibilitasnya dalam penelitian, dimana proses pengambilannya berakhir apabila jumlah sampel sudah terpenuhi atau waktu penelitian sudah berakhir¹². Variabel bebas pada penelitian ini adalah intervensi apoteker terhadap DRPs yang teridentifikasi, sedangkan variabel terpengaruh adalah tingkat bahaya DRPs.

Penentuan rumus besar sampel dilakukan dengan menggunakan rumus besar sampel untuk penelitian korelatif¹³ yaitu sebagai berikut:

$$n = \left\{ \frac{Z_{\alpha} + Z_{\beta}}{0,5 \ln \left[\frac{(1+r)}{(1-r)} \right]} \right\}^2 + 3$$

Dengan nilai $Z_{\alpha/2}$ serta Z_{β} berturut-turut adalah 1,645 dan 0,842. Nilai korelasi minimal (r) adalah 0,5. Jumlah sampel minimal adalah 24.

Pemantauan terapi obat dan pemberian intervensi dilakukan oleh Apoteker Farmasi Klinik yang bertugas di ruang rawat inap. Apoteker yang memberikan intervensi dalam penelitian ini berjumlah dua orang, dimana salah satunya merupakan anggota peneliti. Kegiatan pemantauan terapi obat yang dilakukan meliputi rekonsiliasi obat, visite, dan pemantauan pengobatan pada saat menjalani rawat inap. DRPs yang ditemukan dan memenuhi kriteria inklusi serta eksklusi kemudian didokumentasikan secara detail permasalahannya melalui Lembar Pengumpul Data. Untuk menyamakan persepsi apoteker farmasi klinik, maka sebelum penelitian dilakukan pemberian penjelasan terlebih dahulu sehingga ada kesamaan pemahaman dalam pemantauan terapi obat yang dilakukan.

Apoteker melakukan pengkajian terhadap terapi obat yang diterima oleh pasien untuk dapat mengidentifikasi DRPs baik yang potensial maupun aktual terjadi. Proses pengkajian terapi pasien menggunakan acuan kriteria *Screening Tool of Older Persons Prescriptions / Screening Tool to Alert to Right Treatment (STOPP/START)*¹⁴, *American Geriatric Society Beers Criteria*¹⁵, dan *guideline* terapi obat sesuai kasus yang ditemui. Apoteker memberikan intervensi atas DRPs yang teridentifikasi. Intervensi dapat diberikan kepada dokter sebagai pemberi resep, perawat, pasien, maupun kepada Pusat Monitoring Efek Samping Obat (MESO) Nasional.

Intervensi pada level peresepan yang diberikan kepada dokter dapat berupa pemberian rekomendasi yang berupa penghentian obat, penambahan obat, penggantian dosis, penggantian jenis obat, penggantian sediaan obat. Intervensi pada level pemberian obat diberikan kepada perawat berupa melakukan monitoring tanda dan gejala/hasil pemeriksaan laboratorium/hasil pemeriksaan lain, dan modifikasi pemberian obat sebagai contoh pemberian obat dengan Teknik tertentu,

pemberian jeda waktu pemberian obat. Intervensi pada level pasien diberikan kepada pasien dan/atau keluarga, yaitu berupa pemberian edukasi/konseling obat, pemberian informasi obat, atau monitoring keluhan pasien terkait risiko efek samping atau interaksi obat yang berpotensi terjadi. Selain itu, juga terdapat intervensi yang diberikan berupa pelaporan efek samping obat ke Pusat MESO Nasional.

DRPs yang teridentifikasi, kemudian dilakukan penilaian tingkat bahayanya. Penilaian tingkat bahaya DRPs dilakukan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi. Penilaian tingkat bahaya dilakukan melalui *professional adjustment*, yaitu penilaian tingkat bahaya DRPs sesuai pandangan profesi penilai. *Professional adjustment* dilakukan oleh dua orang profesi ahli yaitu satu Dokter Konsultan Geriatri dan satu Apoteker Farmasi Klinik yang saling independen. Profesi ahli Dokter Konsultan Geriatri dipilih dokter yang masuk dalam tim peneliti, karena diharapkan dapat memahami benar-benar penelitian yang dilakukan dan dapat memberikan penilaian yang sesuai dengan *tools* yang digunakan. Sedangkan untuk ahli Apoteker Farmasi Klinik tidak termasuk di dalam tim peneliti karena dipilih Apoteker yang memiliki banyak pengalaman dalam praktik di bidang Farmasi Klinik. Masing-masing profesi ahli ini akan memberikan penilaian tingkat bahaya untuk setiap DRPs yang terjadi baik sebelum dan sesudah intervensi Apoteker. Nilai tingkat bahaya DRPs dari tiap profesi ahli kemudian direkap. Apabila ditemukan adanya perbedaan dalam pemberian nilai, maka untuk memutuskan penilaian akhir, didasarkan pada penelusuran *Evidence-Based Medicine (EBM)* mengenai DRPs dan dampaknya.

Penilaian tingkat bahaya DRPs dilakukan berdasarkan suatu *tools* yaitu *the Harm Associated with Medication Error Classification (HAMEC)*¹¹. HAMEC merupakan suatu *tools* terbaru yang dikembangkan dari nomenklatur yang biasa

digunakan untuk memberikan label dan mendefinisikan tingkat bahaya yang terkait obat. Berdasarkan *tools* ini, level tingkat bahaya yang dikategorikan menjadi level 0 untuk kategori *no harm*, level 1 untuk kategori *minor*, level 2 untuk kategori *moderate*, level 3 untuk kategori *serious*, dan level 4 untuk kategori *severe*¹¹. Dalam penelitian ini dilakukan modifikasi pembagian kategori level tingkat bahaya, dimana level 0 untuk kategori *no error*, level 1 kategori *no harm*, level 2 kategori *minor*, level 3 kategori *moderate*, level 4 kategori *serious*, dan level 5 kategori *severe*. Modifikasi ini dilakukan karena adanya beberapa DRPs yang teratasi dan berubah kategori menjadi bukan DRPs lagi atau '*no error*' setelah diberikan intervensi oleh Apoteker.

Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, uji *Cohen's kappa*, uji *Wilcoxon*, dan uji multivariat. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik subjek penelitian yang berupa usia, jenis kelamin, jumlah obat yang digunakan pasien, dan komorbiditas. Selain itu, analisis deskriptif juga digunakan untuk menggambarkan karakteristik DRPs yang berupa jenis DRPs, klasifikasi DRPs, obat yang terlibat dalam DRPs, dan tingkat bahaya DRPs. Dan yang terakhir untuk menggambarkan karakteristik intervensi yang diberikan, yang berupa penerima intervensi, jenis intervensi, signifikansi intervensi, dan tingkat penerimaan intervensi. Tingkat penerimaan intervensi diukur dari *follow up* penerimaan Dokter, Perawat, Pasien dan/atau keluarga pasien, dan Pusat MESO Nasional, apakah diterima sepenuhnya (diterima dengan implementasi sesuai rekomendasi), diterima dengan modifikasi (diterima namun dalam implementasi ada perubahan), dan tidak diterima.

Komorbiditas diukur dengan menggunakan *Geriatric Index of Comorbidity (GIC)*, yang mengklasifikasi pasien menjadi empat kelompok berdasarkan peningkatan komorbiditas somatik. Pembagian GIC

didasarkan pada jumlah penyakit dan keparahan penyakit yang diukur dengan menggunakan *Greenfield's Individual Disease Severity (IDS)*¹⁶. DRPs diklasifikasikan ke dalam delapan kategori yaitu ada indikasi tetapi belum mendapatkan obat, pemilihan obat yang tidak tepat, dosis subterapeutik, pasien gagal menerima obat, dosis berlebih, efek samping obat, interaksi obat, dan penggunaan obat tanpa indikasi¹⁷.

Intervensi yang diberikan juga dilakukan penilaian signifikansinya melalui *professional adjustment* dan diklasifikasikan berdasarkan sebuah *tools* yaitu *Assessment the potential impact of the pharmacist's recommendation on patient care*. *Tools* ini membagi menjadi enam kategori, yaitu *extremely significant*, *very significant*, *significant*, *somewhat significant*, *no significance*, dan *adverse significance*¹⁸. *Professional adjustment* yang dilakukan pada tahap ini sama dengan *professional adjustment* yang dilakukan untuk menilai tingkat bahaya DRPs. *Professional adjustment* untuk menilai signifikansi dampak klinik intervensi juga dilakukan oleh dua profesi ahli, yaitu satu Dokter Konsultan Geriatrik dan satu ahli Apoteker Farmasi Klinik.

Selain itu, data dianalisis dengan uji *Cohen's kappa*, *Wilcoxon*, dan uji multivariat regresi logistik multinomial. Uji *Cohen's kappa* digunakan untuk melihat konsistensi penilaian dari profesi ahli pertama dan kedua. Nilai *kappa* yang semakin mendekati satu (1) menunjukkan bahwa penilaian antara kedua penilai konsisten.

Uji *Wilcoxon* digunakan untuk melihat pengaruh intervensi apoteker terhadap tingkat bahaya DRPs. Hal ini dilakukan dengan uji perbandingan dua kelompok sebelum dan sesudah intervensi apoteker. Nilai tingkat bahaya setiap DRPs baik kelompok potensial bahaya maupun aktual bahaya dianalisis dengan uji *Wilcoxon* ini. Uji *Wilcoxon* dipilih karena peneliti akan melihat apakah ada penurunan tingkat bahaya DRPs karena intervensi Apoteker (*one tailed*),

Tabel I. Karakteristik Pasien Geriatrik yang teridentifikasi DRPs

Karakteristik	Jumlah (n=28)	Persentase (%)
Usia (tahun)		
60-69	21	75,00
70-79	5	17,86
≥ 80	2	7,14
Jenis kelamin		46,43
Laki-laki	13	53,57
Perempuan	15	
Jumlah obat		
< 5 macam	6	21,43
≥ 5 macam	22	78,57
Geriatric index of Comorbidity		
Kelas I	0	0
Kelas II	1	3,57
Kelas III	19	67,86
Kelas IV	8	28,57

sehingga yang dipilih adalah uji nonparametrik. Nilai $p < 0,05$ menunjukkan bahwa intervensi apoteker dapat menurunkan secara signifikan tingkat bahaya DRPs.

Uji multivariat regresi logistik digunakan untuk mengetahui adanya hubungan beberapa faktor (usia, jumlah macam obat yang diterima, komorbiditas, dan penerimaan intervensi yang diberikan) dengan penurunan tingkat bahaya DRPs. Penurunan tingkat bahaya DRPs sebagai variabel dependen, didapatkan dari selisih nilai tingkat bahaya sebelum dan sesudah intervensi, kemudian digolongkan menjadi tiga kelompok yaitu penurunan kecil (0-1), penurunan sedang (2-3), dan penurunan besar (4-5). Sedangkan faktor usia (60-69 tahun, 70-79 tahun, ≥80 tahun), komorbiditas (Kelas I, Kelas II, Kelas III, Kelas IV), jumlah obat (< 5 macam, ≥ 5 macam), penerimaan intervensi (diterima sepenuhnya, diterima dengan modifikasi, tidak diterima) sebagai variabel independen. Uji multivariat regresi logistik yang digunakan adalah regresi logistik multinomial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah pasien geriatrik pada periode Maret-April 2021 sejumlah 173 pasien. Jumlah pasien yang teridentifikasi DRPs sebanyak 31 pasien. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 28 pasien. Jumlah sampel minimal dari perhitungan sampel adalah 24 pasien. Namun demikian 28 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini semuanya dimasukkan dalam jumlah sampel. Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada tabel I.

Pada penelitian ini kelompok pasien dengan usia 60-69 tahun menunjukkan jumlah yang terbanyak yaitu 75,00% (21 pasien), diikuti kelompok usia 70-79 tahun sebanyak 17,86% (n=5), dan yang paling sedikit adalah kelompok usia ≥ 80 tahun yaitu sebanyak 7,14% (n=2). Pasien dengan jenis kelamin perempuan (53,57%) lebih banyak daripada laki-laki (46,43%). Pasien yang mendapatkan obat dengan jumlah ≥ 5 macam menunjukkan jumlah yang lebih banyak yaitu 78,57% (22 pasien), sedangkan yang mendapatkan obat < 5 macam adalah 21,43% (6 pasien).

Tabel II. Klasifikasi DRPs

DRPs	Potensial terjadi (n=22)	Aktual terjadi (n=25)	Total (n=47)
Ada indikasi tetapi belum mendapatkan obat	1	7	8
Dosis berlebih	0	3	3
Dosis subterapetik	0	1	1
Efek samping obat	7	6	13
Interaksi obat	10	0	10
Pasien gagal menerima obat	0	3	3
Pemilihan obat yang tidak tepat	4	5	9
Penggunaan obat tanpa indikasi	0	0	0

Dalam penelitian ini, sebanyak 82,14% pasien yang teridentifikasi DRPs mengalami polifarmasi, dimana pasien mendapatkan obat ≥ 5 macam. Hal ini mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa polifarmasi merupakan faktor risiko utama terjadinya DRPs¹⁹. Salah satu masalah kesehatan yang dimiliki oleh pasien dengan multimorbiditas adalah memiliki risiko yang lebih besar untuk mengalami polifarmasi²⁰. Polifarmasi pada geriatrik disebabkan karena faktor usia, kondisi multimorbiditas, dan dirawat lebih dari satu dokter²¹. Dalam penelitian ini sebagian besar pasien termasuk dalam *Geriatric index of Comorbidity* Kelas III (67,86%) dan IV (28,57%). *Geriatric index of Comorbidity* Kelas III adalah pasien dengan satu kondisi penyakit simtomatik yang tidak terkontrol dengan obat. Sedangkan kelas IV adalah pasien dengan dua atau lebih kondisi penyakit simtomatik yang tidak terkontrol dengan obat atau satu kondisi yang mengancam jiwa.

Gambaran mengenai DRPs yang teridentifikasi pada penelitian ini dapat dilihat dalam tabel II. DRPs dibagi menjadi dua yaitu DRPs yang aktual terjadi dan DRPs yang potensial terjadi. DRPs yang potensial terjadi adalah DRPs yang belum terjadi pada pasien namun ada potensi untuk terjadi. Sedangkan, DRPs yang aktual terjadi adalah DRPs yang benar-benar terjadi pada pasien. Dalam penelitian ini teridentifikasi DRPs yang aktual

terjadi sebanyak 25 DRPs, dan yang potensial terjadi sebanyak 22 DRPs.

Berdasarkan klasifikasinya, efek samping obat merupakan DRPs yang paling banyak terjadi, yaitu sebanyak 13 DRPs, diikuti interaksi obat sebanyak 10 DRPs, pemilihan obat yang tidak tepat sebanyak 9 DRPs, ada indikasi tetapi belum mendapatkan terapi sebanyak 8 DRPs, kemudian diikuti dosis berlebih dan pasien gagal menerima obat, masing-masing sebanyak 3 DRPs. DRPs yang paling sedikit teridentifikasi adalah dosis subterapetik, yaitu sebanyak 1 DRPs. Tidak ditemukan DRPs yang termasuk kategori penggunaan obat tanpa indikasi. Pasien geriatrik dengan kondisi multimorbiditas lebih rentan mengalami masalah efek samping atau efek obat yang tidak diharapkan²⁰. Konsekuensi negatif terkait polifarmasi pada geriatrik adalah peningkatan risiko efek samping obat, interaksi obat, ketidakpatuhan dalam pengobatan, dan biaya pengobatan²². Perubahan fisiologik pada geriatrik, dapat memicu meningkatnya konsentrasi obat dalam darah yang berpotensi meningkatkan risiko efek merugikan dari obat yang digunakan. Selain itu, adanya penyakit penyerta juga meningkatkan risiko efek samping obat pada pasien geriatrik⁵.

Pasien yang mengalami efek samping obat yang aktual berjumlah enam pasien. Efek samping obat aktual tersebut yaitu bradikardi karena penggunaan diltiazem, *Drug Reaction*

Tabel III. Obat yang terlibat dalam DRPs yang teridentifikasi

Kode ATC	Golongan Obat	Jumlah (n=57)	Persentase (%)
A	Saluran cerna dan metabolisme	10	17,55
B	Darah dan organ pembentuk darah	13	22,81
C	Sistem kardiovaskular	13	22,81
H	Sediaan hormonal sistemik	1	1,75
J	Antiinfeksi sistemik	9	15,79
M	Sistem muskulo-skeletal	4	7,02
N	Sistem saraf	5	8,77
R	Sistem respiratori	1	1,75
V	Lain-lain	1	1,75

with Eosinophilia and Systemic Symptoms (DRESS) karena penggunaan phenytoin, perdarahan gastrointestinal karena penggunaan asetosal, meloxicam, dan asam mefenamat, serta hiperbilirubinemia karena penggunaan antituberkulosis.

DRPs yang teridentifikasi dalam penelitian ini melibatkan berbagai macam golongan obat. Gambaran golongan obat yang menimbulkan DRPs, ditunjukkan dalam Tabel III. Obat-obat yang terlibat dalam DRPs diklasifikasikan berdasarkan sistem klasifikasi *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)*²³. Sistem klasifikasi ini mengklasifikasikan bahan aktif obat menurut organ atau sistem organ tempat kerja obat serta sifat terapeutik, farmakologis, dan kimia.

Identifikasi dan pencegahan DRPs pada populasi geriatrik merupakan hal yang sangat penting. DRPs memiliki risiko berbahaya bagi pasien, baik meningkatkan biaya, menurunkan kualitas hidup pasien atau meningkatkan mortalitas²⁴. Apoteker memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas dan keamanan penggunaan obat secara kolaboratif dalam suatu tim multidisiplin²⁵. Peran apoteker diwujudkan dalam identifikasi dan pemberian rekomendasi terkait DRPs, serta pencegahan DRPs²⁶. Gambaran intervensi apoteker dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel IV.

Jumlah obat yang terlibat dalam DRPs (n=57) melebihi jumlah DRPs yang

teridentifikasi (n=47). Hal ini karena teridentifikasinya interaksi obat dalam terapi pasien. Obat yang paling banyak menimbulkan DRPs adalah obat yang termasuk dalam golongan darah dan organ pembentuk darah serta golongan sistem kardiovaskular, dimana masing-masing teridentifikasi sebanyak 22,81% (n=13), kemudian diikuti golongan saluran cerna dan metabolisme 17,55% (n=10), dan antiinfeksi sistemik sebanyak 15,79% (n=9).

Dari total intervensi yang diberikan, intervensi yang paling banyak berupa pemberian rekomendasi kepada dokter yaitu sebanyak 52,83% (n=28), kemudian disusul pemberian rekomendasi kepada perawat sebanyak 20,76% (n=11), intervensi kepada pasien baik berupa edukasi/konseling kepada pasien dan/atau keluarga, maupun monitoring ke pasien sebanyak 15,09% (n=8), dan pelaporan efek samping obat ke Pusat MESO Nasional sebanyak 11,32% (n=6). Pelaporan dilakukan berdasarkan formulir kuning efek samping obat secara *online* melalui aplikasi e-MESO. Efek samping yang dilaporkan adalah efek samping yang sudah disepakati oleh Apoteker dan Dokter Penanggung Jawab Pasien bahwa itu merupakan efek dari obat yang dicurigai.

Intervensi yang diberikan apoteker dikelompokkan ke dalam beberapa jenis yaitu konseling/edukasi, modifikasi/koreksi pemberian obat, monitoring, pelaporan efek samping obat, penambahan obat, penghentian

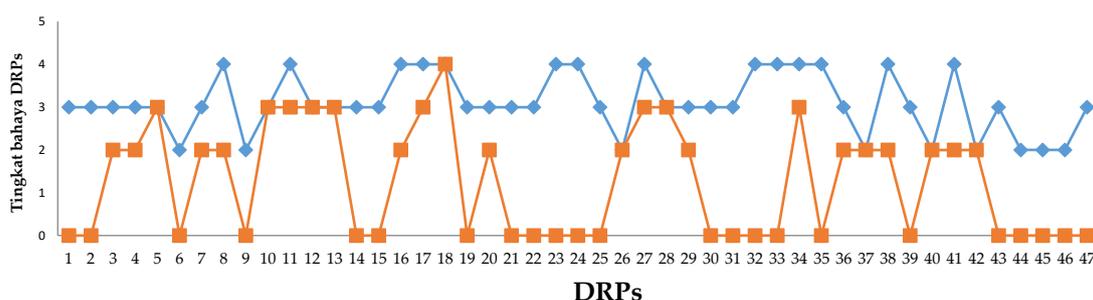
Tabel IV. Gambaran Intervensi Apoteker

Intervensi apoteker	Jumlah (n=53)	Persentase (%)
Penerima intervensi		
Dokter	28	52,83
Pasien/keluarga pasien	8	15,09
Perawat	11	20,76
Pusat MESO Nasional	6	11,32
Jenis intervensi		
Konseling/edukasi	3	5,66
Modifikasi/koreksi pemberian obat	7	13,21
Monitoring	12	22,64
Pelaporan efek samping obat	6	11,32
Penambahan obat	12	22,64
Penghentian obat	1	1,89
Penggantian dosis obat	3	5,66
Penggantian jenis obat	9	16,98
Signifikansi intervensi		
<i>Extremely significant</i>	0	0
<i>Very significant</i>	11	20,76
<i>Significant</i>	27	50,94
<i>Somewhat significant</i>	2	3,77
<i>No significance</i>	13	24,53
<i>Adverse significance</i>	0	0
Penerimaan intervensi		
Diterima dengan modifikasi	3	5,66
Diterima sepenuhnya	41	77,36
Tidak diterima	9	16,98

obat, penggantian dosis obat, dan penggantian jenis obat. Rekomendasi penambahan obat diberikan pada saat pasien memiliki indikasi penggunaan obat tertentu tetapi belum mendapatkannya dalam terapi yang diterima saat ini. Intervensi berupa monitoring dapat berupa monitoring keluhan, nilai laboratorium, atau tanda-tanda vital berkaitan dengan efek samping suatu obat. Penggantian jenis obat merupakan intervensi yang diberikan ketika pemilihan obat tidak sesuai dengan *guideline* atau kondisi pasien. Intervensi berupa modifikasi/koreksi pemberian obat diberikan karena terjadi kesalahan atau kurang tepat dalam pemberian obat, terjadi inkompatibilitas obat injeksi, atau terjadi interaksi pada absorpsi obat.

Berdasarkan bentuk intervensi yang diberikan, dapat dilihat bahwa intervensi yang paling banyak berupa monitoring dan penambahan obat yaitu masing-masing sebesar 22,64% (n=12), diikuti penggantian jenis obat sebesar 16,98% (n=9), dan modifikasi/koreksi pemberian obat yang diberikan kepada perawat sebanyak 13,21% (n=7).

Intervensi yang diberikan juga dinilai signifikansinya melalui *professional adjustment*. Intervensi dengan nilai *significant* merupakan intervensi yang paling banyak yaitu sebanyak 50,94% (n=27), diikuti *no significance* sebanyak 24,53% (n=13), *very significant* sebanyak 20,76% (n=11), dan *somewhat significant* 3,77% (n=2). Tidak ada intervensi dengan nilai signifikansi



Gambar 1. Perubahan level bahaya DRPs sebelum dan sesudah intervensi

Tabel V. Konsistensi antar-penilai

	Nilai	Perkiraan signifikansi
Sebelum intervensi		
<i>Measure of agreement Kappa</i>	0,832	0,000*
Sesudah intervensi		
<i>Measure of agreement Kappa</i>	0,967	0,000*

extremely significant dan *adverse significance*. Dengan tidak ditemukannya intervensi dengan signifikansi *adverse significance*, maka dapat diketahui bahwa tidak ada intervensi apoteker yang menyebabkan luaran yang buruk bagi pasien.

Dari intervensi yang diberikan, selanjutnya dilihat penerimaannya, yang meliputi diterima sepenuhnya, diterima dengan modifikasi, atau tidak diterima. Dari penelitian lain diketahui bahwa tingkat implementasi dari rekomendasi yang diberikan apoteker sebesar 80%⁷. Tingkat penerimaan intervensi dan implementasinya pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel IV. Dalam penelitian ini, diketahui bahwa intervensi yang diterima sebanyak 83,02% yang terbagi menjadi intervensi diterima sepenuhnya sebanyak 77,36% (n=41) dan diterima dengan modifikasi 5,66% (n=3). Sedangkan intervensi yang tidak diterima sebanyak 16,98% (n=9). Banyaknya intervensi yang diterima menunjukkan adanya kolaborasi multidisiplin pelayanan yang berpusat pada pasien. Kolaborasi multidisiplin meningkatkan *outcome* terapi pasien²⁷.

Untuk menilai penurunan tingkat bahaya DRPs, tahap pertama yang dilakukan adalah menilai tingkat bahaya DRPs, baik sebelum maupun sesudah diberikan intervensi oleh apoteker. Penilaian dilakukan oleh *professional adjustment* dimana DRPs yang teridentifikasi diklasifikasikan berdasarkan tingkat bahayanya dan diukur ke dalam nilai level 0-5. Hasil dari *professional adjustment* profesi ahli 1 dan 2 akan dibandingkan. Pada penilaian tingkat bahaya DRPs sebelum intervensi, ditemukan 5 DRPs dengan nilai yang berbeda antarpemilai. Sedangkan penilaian tingkat bahaya DRPs sesudah intervensi, hanya 1 DRPs dengan nilai yang berbeda antarpemilai. Untuk memutuskan nilai yang akan digunakan dalam analisis data selanjutnya, diputuskan dengan *Evidence Based Medicine*. Penilaian kedua profesi ahli dilakukan uji Cohen's kappa untuk melihat konsistensi penilaian kedua pemilai.

Berdasarkan analisis *Cohen's Kappa*, konsistensi antar-pemilai sebelum intervensi menunjukkan hasil nilai *Kappa* sebesar 0,832 dengan nilai signifikansi 0,000. Sedangkan konsistensi antar-pemilai sesudah intervensi menunjukkan hasil nilai *Kappa* sebesar 0,967

Tabel VI. Pengaruh intervensi apoteker terhadap tingkat bahaya DRPs

DRPs	Median (IQR)	P value
Aktual bahaya		
Sebelum intervensi	4 (3-4)	0,003*
Sesudah intervensi	2 (0-2,5)	
Potensial bahaya		
Sebelum intervensi	3 (3-3)	0,000*
Sesudah intervensi	2 (0-2)	

*Uji Wilcoxon

Tabel VII. Pengaruh intervensi apoteker terhadap tingkat bahaya DRPs

Faktor	nilai p
Jumlah obat	0,009*
Komorbiditas	0,284*
Penerimaan intervensi	0,002*
Usia	0,547*

*Uji regresi logistik multinomial

dan nilai signifikansi 0,000. Nilai Kappa yang semakin mendekati nilai 1 menunjukkan semakin besarnya konsistensi antara dua penilai. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa profesi ahli 1 sebagai penilai 1 dan profesi ahli 2 sebagai penilai 2 saling konsistensi.

Gambaran tingkat bahaya DRPs dan perubahan tingkat bahayanya untuk setiap DRPs ditunjukkan secara rinci pada Gambar 1.

Tahap selanjutnya adalah menganalisis penilaian tingkat bahaya DRPs sebelum intervensi dibandingkan dengan tingkat bahaya DRPs sesudah diberikan intervensi. Tingkat bahaya DRPs dinilai berdasarkan risiko bahaya dari DRPs yang teridentifikasi. Pada penelitian ini DRPs dikelompok menjadi potensial bahaya dan aktual bahaya. Penggolongan potensial dan aktual dalam penilaian tingkat bahaya DRPs ditentukan dari terjadinya bahaya DRPs. Suatu DRPs dikatakan potensial bahaya apabila bahaya dari DRPs belum terjadi namun memiliki potensi untuk terjadi dan membahayakan pasien. Sedangkan suatu DRPs dikatakan

aktual bahaya apabila bahaya DRPs sudah aktual terjadi pada pasien.

Pada DRPs potensial maupun aktual, keduanya menunjukkan penurunan tingkat bahaya. Pada kelompok potensial bahaya, ditunjukkan bahwa median sebelum intervensi adalah 3 dan mengalami pergeseran menjadi 2. Pada kelompok aktual bahaya, ditunjukkan bahwa median sebelum intervensi 4 dan bergeser menjadi 2.

Untuk melihat pengaruh intervensi apoteker terhadap tingkat bahaya DRPs pada pasien geriatrik, maka dilakukan analisis dengan uji *Wilcoxon*. Dari uji tersebut diketahui bahwa baik pada kelompok DRPs potensial maupun aktual memberikan nilai $p < 0,05$, dimana nilai DRPs potensial menunjukkan nilai $p = 0,000$ dan pada kelompok DRPs aktual $p = 0,003$. Nilai $p < 0,05$ berarti bahwa intervensi apoteker dapat menurunkan secara signifikan tingkat bahaya DRPs. Dengan demikian peran Apoteker sangat dibutuhkan dalam memastikan keamanan penggunaan obat pasien geriatrik. Apoteker dapat meningkatkan keselamatan pasien dengan menurunkan jumlah kesalahan

dalam pengobatan pada populasi pasien yang rentan²⁸.

Selanjutnya, diteliti juga adanya hubungan antara faktor usia, jumlah macam obat yang digunakan pasien, komorbiditas, dan penerimaan intervensi dengan penurunan tingkat bahaya DRPs. Untuk mengetahui adanya hubungan faktor-faktor ini dengan penurunan tingkat bahaya DRPs, digunakan uji multivariat regresi logistik yaitu uji regresi logistik multinomial.

Dari hasil uji regresi logistik multinomial dapat diketahui bahwa faktor jumlah obat yang diterima pasien ($p=0,009$) dan faktor penerimaan intervensi ($0,002$) menunjukkan adanya hubungan dengan penurunan tingkat bahaya DRPs. Adanya hubungan penerimaan intervensi oleh Dokter, Perawat, Pasien dan keluarga, dan Pusat MESO Nasional dengan penurunan tingkat bahaya DRPs menunjukkan bahwa pentingnya kolaborasi multidisiplin dalam pelayanan pasien khususnya geriatrik. Apoteker menjadi bagian terintegrasi dalam tim multidisiplin. Kolaborasi ini meningkatkan kesesuaian dalam pengobatan²⁹.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu penelitian ini hanya menggambarkan kondisi pada satu rumah sakit dengan lama penelitian yang tergolong singkat. Selain itu penelitian ini dilakukan tanpa menggunakan kelompok kontrol, sehingga penelitian ini belum cukup kuat menggambarkan bahwa penurunan tingkat bahaya DRPs memang dikarenakan intervensi Apoteker. Namun demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi awal penelitian yang serupa dan menjadi pertimbangan untuk mengaplikasikan kolaborasi multidisiplin dalam pelayanan geriatrik.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa intervensi Apoteker dapat menurunkan secara signifikan tingkat bahaya DRPs. Penurunan tingkat bahaya DRPs memiliki hubungan dengan faktor penerimaan intervensi dan jumlah obat yang

diterima pasien. Dengan demikian Apoteker memiliki peran penting dalam memastikan keamanan pengobatan pasien geriatrik. Selain itu, dari penelitian ini juga ditunjukkan bahwa kolaborasi multidisiplin.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 79 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Geriatri di Rumah Sakit.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Analisis Lansia di Indonesia, Jakarta Selatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Pusat Data dan Informasi.
3. Badan Pusat Statistik. Statistik Penduduk Lanjut Usia. Published online 2019. Accessed May 10, 2020. <https://www.bps.go.id/publication/2019/12/20/ab17e75dbe630e05110ae53b/statistik-penduduk-lanjut-usia-2019.html>
4. Nigam Y, Knight J, Bhattacharya S, Bayer A. Physiological Changes Associated with Aging and Immobility. *Journal of Aging Research*.
5. Midlöv P, Eriksson T, Kragh A. *Drug-Related Problems in the Elderly*. Springer Netherlands; 2009. doi:10.1007/978-90-481-2446-6
6. Pharmaceutical Care Network Europe. Classification for Drug-Related Problems V9.00. Published online 2019.
7. Nachtigall A, Heppner HJ, Thürmann PA. Influence of pharmacist intervention on drug safety of geriatric inpatients: a prospective, controlled trial. *Ther Adv Drug Saf*. 2019;10.
8. Ertuna E, Arun MZ, Ay S, Koçak FÖK, Gökdemir B, İspirli G. Evaluation of pharmacist interventions and commonly used medications in the geriatric ward of a teaching hospital in Turkey: a retrospective study. *Clin Interv Aging*. 2019;14:587-600.
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri

- Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit. Published online 2016.
10. Somers A, Robays H, De Paepe P, Van Maele G, Pehudoff K, Petrovic M. Evaluation of clinical pharmacist recommendations in the geriatric ward of a Belgian university hospital. *Clin Interv Aging*. 2013;8:703-709.
 11. Gates PJ, Baysari MT, Mumford V, Raban MZ, Westbrook JI. Standardising the Classification of Harm Associated with Medication Errors: The Harm Associated with Medication Error Classification (HAMEC). *Drug Saf*. 2019;42(8):931-939.
 12. Martínez-Mesa J, González-Chica DA, Duquia RP, Bonamigo RR, Bastos JL. Sampling: how to select participants in my research study? *An Bras Dermatol*. 2016;91(3):326-330.
 13. Dahlan Sopiudin M. *Besar Sampel Dan Cara Pengambilan Sampel Dalam Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan*. Edisi 3. Salemba Medika; 2010.
 14. Lam MPS, Cheung BMY. The use of STOPP/START criteria as a screening tool for assessing the appropriateness of medications in the elderly population. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2012;5(2):187-197.
 15. 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(4):674-694.
 16. Rozzini R, Frisoni GB, Ferrucci L, et al. Geriatric Index of Comorbidity: validation and comparison with other measures of comorbidity. *Age and ageing*. Published online 2002.
 17. Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm*. 1990;47(3):533-543.
 18. Overhage JM, Lukes A. Practical, reliable, comprehensive method for characterizing pharmacists' clinical activities. *Am J Health Syst Pharm*. 1999;56(23):2444-2450.
 19. Ahmad A, Mast MR, Nijpels G, Elders PJ, Dekker JM, Hugtenburg JG. Identification of drug-related problems of elderly patients discharged from hospital. *Patient Prefer Adherence*. 2014;8:155-165.
 20. Aggarwal P, Woolford SJ, Patel HP. Multi-Morbidity and Polypharmacy in Older People: Challenges and Opportunities for Clinical Practice. *Geriatrics (Basel)*. 2020;5(4):85.
 21. Teka F, Teklay G, Ayalew E, Teshome T. Potential drug-drug interactions among elderly patients admitted to medical ward of Ayder Referral Hospital, Northern Ethiopia: a cross sectional study. *BMC Res Notes*. 2016;9(1).
 22. Maher RL, Hanlon JT, Hajjar ER. Clinical Consequences of Polypharmacy in Elderly. *Expert Opin Drug Saf*. 2014;13(1):10.1517/14740338.2013.827660.
 23. World Health Organization. ATC/DDD Index 2021. Published 2020. Accessed June 15, 2021. https://www.whocc.no/atc_ddd_index/
 24. Salvi F, Marchetti A, D'Angelo F, Boemi M, Lattanzio F, Cherubini A. Adverse drug events as a cause of hospitalization in older adults. *Drug Saf*. 2012;35 Suppl 1:29-45.
 25. Lee JK, Alshehri S, Kutbi HI, Martin JR. Optimizing pharmacotherapy in elderly patients: the role of pharmacists. *Integr Pharm Res Pract*. 2015;4:101-111.
 26. Cipolle RJ, Strand L, Morley P. *Pharmaceutical Care Practice: The Patient-Centered Approach to Medication Management*. Published 2012. Accessed June 14, 2021. <https://id1lib.org/book/2542172/71cba1>
 27. Landefeld CS, Palmer RM, Kresevic DM, Fortinsky RH, Kowal J. A randomized trial of care in a hospital medical unit especially designed to

- improve the functional outcomes of acutely ill older patients. *N Engl J Med.* 1995;332(20):1338-1344.
28. Koprivnik S, Albiñana-Pérez MS, López-Sandomingo L, Taboada-López RJ, Rodríguez-Penín I. Improving patient safety through a pharmacist-led medication reconciliation programme in nursing homes for the elderly in Spain. *Int J Clin Pharm.* 2020;42(2):805-812.
29. Trenaman S, Bowles SK, Mallery L, Koller K, Andrew M. Innovative Collaborative Practice to Optimize Pharmacotherapy for Frail Older Patients. *Can J Hosp Pharm.* 2014;67(5):373-378.