

Kajian Peresepan pada Pasien Geriatri dengan Gangguan Sistem Endokrin

(Study of prescriptions in geriatric patients with endocrine system disorders)

Indriastuti Cahyaningsih*, Faizah Nurul Latifah, Nurul Maziyyah, & Salmah Orbayinah

Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas Kedokteran dan Ilmu kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Indonesia

ABSTRACT: Increasing age can affect the organs' function and have an impact on geriatric diseases such as endocrine system disorders. Geriatric patients are more likely to receive polypharmacy therapy due to their diseases and complications. Polypharmacy can potentially affect inappropriate medications for geriatric patients, which is feared to cause undesirable effects. This study aimed to evaluate Potentially Inappropriate Medications (PIMs) in geriatric patients with endocrine system disorders. This research was a descriptive observational study, with a cross-sectional study design conducted by retrospective data collection methods from 211 medical records of hospitalized geriatric patients diagnosed with endocrine system disorders at a referral hospital in Bantul, Indonesia in 2018. A sampling method used was a systematic random sampling with analysis of results referring to the guidelines of Beers Criteria 2019. This research showed that 135 (63,9%) patients with PIMs based on the Beers Criteria 2019, and the highest percentage of the drug was furosemide by 65 patients (30,8%). To sum up, PIMs in geriatric patients with endocrine system disorders were frequently prescribed and require special attention from health workers so it is expected that the use of drugs can be safe and effective.

Keywords: geriatrics; endocrine system; potentially inappropriate medications; beers criteria.

ABSTRAK: Pertambahan usia dapat mempengaruhi kinerja fungsi organ tubuh dan berdampak terhadap rentannya populasi geriatri terserang penyakit, diantaranya adalah gangguan pada sistem endokrin. Geriatri memiliki resiko lebih besar untuk mendapatkan terapi polifarmasi sehubungan dengan penyakit dan komplikasi yang dideritanya. Polifarmasi dapat meningkatkan resiko peresepan obat yang tidak tepat atau *Potentially Inappropriate Medications* (PIMs). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil kajian peresepan obat pada pasien geriatri dengan diagnosis gangguan endokrin. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan desain penelitian menggunakan desain *cross-sectional*. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif dari 211 rekam medis pasien geriatri yang dirawat inap di salah satu rumah sakit rujukan di Bantul, Indonesia dengan diagnosis gangguan pada sistem endokrin periode tahun 2018. Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *systematic random sampling* dengan analisis data mengacu pada *Beers Criteria* 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 135 (63,9%) pasien dengan peresepan PIMs berdasarkan *Beers Criteria* 2019 dengan persentase obat terbesar adalah furosemide sebanyak 65 (30,8%) pasien. Dapat disimpulkan bahwa PIMs pada pasien geriatri dengan gangguan sistem endokrin tergolong tinggi sehingga membutuhkan perhatian dari tenaga kesehatan agar peresepan obat dapat aman dan efektif.

Kata kunci: geriatri; sistem endokrin; *potentially inappropriate medications*; *beers criteria*.

Pendahuluan

Jumlah penduduk lanjut usia atau geriatri di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Kelompok geriatri memiliki potensi menerima peresepan polifarmasi berkaitan dengan tingginya prevalensi komplikasi penyakit yang diderita [1,2]. Pemberian obat dengan jumlah yang banyak dalam waktu yang bersamaan dapat meningkatkan resiko pengobatan yang tidak tepat atau *Potentially Inappropriate Medications* (PIMs) yang pada akhirnya dapat meningkatkan penggunaan sarana kesehatan dan biaya kesehatan [3]. Oleh karena itu, tenaga kesehatan perlu untuk memberikan perhatian khusus agar pengobatan

pada pasien geriatri dapat efektif dan aman. Dalam sebuah penelitian pada pasien lanjut usia dengan diagnosis diabetes mellitus (DM), dilaporkan terdapat 23% resep dengan satu kriteria PIMs dan 3.4% memiliki dua kriteria atau lebih berdasarkan *Beers Criteria* 2003 [4].

Salah satu penyakit yang banyak diderita pasien geriatri adalah gangguan pada sistem endokrin. Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki jumlah pasien geriatri dengan gangguan sistem endokrin yang cukup besar. Berdasarkan

Article history

Received: 08 April 2022

Accepted: 24 Mei 2023

Published: 24 August 2023

Access this article



*Corresponding Author: Indriastuti Cahyaningsih

Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas Kedokteran dan Ilmu kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Indonesia, 55183 | Email: indriastuti.c@umy.ac.id

Riskesdas tahun 2018, prevalensi penyakit diabetes mellitus (DM) di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menduduki urutan ketiga terbanyak di Indonesia, yakni mencapai 3.1% [5].

Dari latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk dapat memberikan gambaran tentang hasil kajian peresepan obat pada pasien geriatri dengan diagnosis gangguan sistem endokrin sehingga diharapkan dapat memberikan rekomendasi kepada tenaga kesehatan untuk memberikan terapi yang aman untuk pasien geriatri.

Metode Penelitian

Instrumen Penelitian

Data diambil dari rekam medis pasien geriatri dengan diagnosis gangguan endokrin dengan atau tanpa penyakit penyerta yang menjalani perawatan di instalasi rawat inap salah satu rumah sakit rujukan di Bantul periode tahun 2018. *American Geriatric Society Beers Criteria* 2019 digunakan sebagai pedoman untuk mengidentifikasi penggunaan obat pada pasien geriatri.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan desain penelitian menggunakan desain *cross-sectional*. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif dari sampel sebanyak 211 rekam medis pasien geriatri yang sesuai dengan kriteria inklusi yakni pasien geriatri dengan usia ≥ 65 tahun yang memiliki diagnosis gangguan pada sistem endokrin, dengan atau tanpa penyakit penyerta yang dirawat di instalasi rawat inap di salah satu rumah sakit rujukan di Bantul pada bulan Januari-Desember 2018. Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *systematic random sampling*. Besaran

$$n = \frac{N Z^2_{1-\alpha/2} P(1-P)}{(N-1)d^2 + Z^2_{1-\alpha/2} P(1-P)}$$

sampel yang diambil dikalkulasikan menggunakan rumus sebagai berikut:

Keterangan:

- n : besar sampel minimum
- $Z_{1-\alpha/2}$: derivat baku alfa
- P : harga proporsi di populasi=0.24 [6]
- d2 : kesalahan (absolute) yang dapat ditolerir (ditetapkan tingkat kepercayaan 95%, dengan toleransi kesalahan 5%)
- N : besar populasi

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan No. 042/EC-KEPK FKIK UMY/ XII/2019.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan menampilkan frekuensi dan persentase untuk setiap kategori PIMs. Data yang diambil dari rekam medis pasien yang memenuhi kriteria inklusi, dianalisis menggunakan pedoman *Beers Criteria* 2019. Dalam penelitian ini, PIMs didefinisikan berdasarkan dengan kategori pada pedoman *Beers Criteria* 2019 yaitu obat yang memiliki potensi ketidaktepatan pada pasien geriatri sehingga harus diberikan perhatian khusus.

PIMs dikategorikan menjadi 5 kategori yang terdiri dari kategori PIMs berdasarkan sistem organ, berdasarkan sindrom khusus, kategori obat yang harus diberikan diberikan secara hati-hati, interaksi obat-obat dan kategori PIMs yang harus dihindari atau disesuaikan dosisnya berdasarkan fungsi ginjal. Persentase PIMs untuk setiap

$$\% PIMs = \frac{\text{jumlah pasien dengan peresepan PIMs}}{\text{jumlah total pasien}} \times 100\%$$

kategori dihitung dengan membandingkan jumlah pasien yang menerima peresepan PIMs dengan jumlah total pasien menggunakan formula:

Hasil dan Diskusi

Karakteristik Pasien

Dari populasi pasien pada tahun 2018 terdapat 738 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang selanjutnya dilakukan sampling secara *systematic random* dan didapatkan 211 pasien untuk dimasukkan ke tahap analisis. Karakteristik pasien pada penelitian ini digolongkan berdasarkan jenis kelamin, kelompok usia, dan lama hari rawat inap yang ditunjukkan pada [Tabel 1](#). [Tabel 1](#) menunjukkan bahwa pasien perempuan lebih banyak dibandingkan pasien laki-laki. Hal ini dapat dikarenakan jenis kelamin perempuan memiliki faktor resiko terserang penyakit pada sistem endokrin yang lebih besar, akibat kadar lemak yang lebih tinggi [7].

Distribusi kategori usia pasien, paling banyak terdapat pada kategori *elderly* (60-74 tahun), diikuti kategori *old* (75-90 tahun), dan *very old* (>90 tahun). Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa usia merupakan salah satu faktor resiko gangguan metabolik termasuk obesitas, kerusakan

Tabel 1. Karakteristik pasien

Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	101	48.0
Perempuan	110	52.0
Usia		
60-74 tahun	155	73.5
75-90 tahun	55	26.1
>90 tahun	1	0.5
Lama rawat inap		
<5 hari	77	36.5
5-10 hari	116	54.0
>10 hari	18	8.5

toleransi glukosa dan DM tipe 2 [8].

Hasil analisa distribusi lama hari rawat inap pada penelitian ini, menunjukkan hasil bahwa lama rawat inap pasien geriatri yang bervariasi antara 1-20 hari dengan rata-rata lama hari rawat inap yakni 6.1 hari. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya, yang menunjukkan rata-rata lama hari rawat inap pada pasien diabetes melitus tipe 2 adalah 5-6 hari, dan pada pasien geriatri memiliki lama hari rawat inap yang lebih panjang. Komplikasi penyakit yang terjadi pada pasien meningkatkan lama hari rawat inap menjadi lebih panjang, dibandingkan pada pasien dengan penyakit tunggal [9].

Distribusi Diagnosa Penyakit Pasien

Pasien pada penelitian ini mempunyai gangguan pada sistem endokrin dan non-endokrin. Distribusi diagnosis pasien dijelaskan pada Tabel 2. Penulisan diagnosis pasien pada rekam medis menggunakan pengkodean ICD 10 versi 2014 agar memudahkan dalam pengarsipan data di rumah sakit. Hasil analisis pada distribusi diagnosa penyakit menunjukkan bahwa terdapat 12 diagnosis penyakit terkait gangguan pada sistem endokrin.

Diabetes mellitus merupakan diagnosis terbanyak pada penelitian ini yakni sebesar 21.3%. Sebagaimana dinyatakan bahwa pasien yang memiliki usia >50 tahun

Tabel 2. Distribusi diagnosis pada sistem endokrin dan non endokrin

Diagnosis pada sistem endokrin		Diagnosis pada sistem non-endokrin	
Diagnosis	Frekuensi n (%)	Diagnosis	Frekuensi n (%)
Diabetes mellitus tipe 2	45 (21.3)	Hipertensi	70 (22.5)
Diabetes mellitus nonspesifik dengan komplikasi nonspesifik	44 (20.9)	Anemia	24 (7.7)
Diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi spesifik lain	37 (17.5)	Infeksi saluran kemih	19 (6.1)
Diabetes mellitus nonspesifik dengan multiple komplikasi	25 (11.9)	Gagal ginjal akut	14 (4.5)
Diabetes mellitus nonspesifik dengan komplikasi spesifik	16 (7.6)	Gagal jantung kongestif	13 (4.2)
Hipoglikemia	10 (4.7)	Hipokalemia	11 (3.5)
Diabetes mellitus nonspesifik dengan koma	10 (4.7)	Atrial fibrilasi	10 (3.2)
Thyrotoxicosis	8 (3.8)	Gagal ginjal kronik	10 (3.2)
Diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi nonspesifik	5 (2.4)	Bronchitis akut	8 (2.6)
Diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi sirkulasi perifer	4 (1.9)	Dispepsia	8 (2.6)
Goiter	4 (1.9)	Gastroesophageal	8 (2.6)
Diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi ginjal	3 (1.4)		

Tabel 3. Distribusi sepuluh besar pengobatan yang didapatkan pasien

Obat	Frekuensi n (%)
Ceftriaxon	92 (6.1)
Novorapid	68 (4.5)
Furosemid	65 (4.3)
Amlodipin	51 (3.4)
Novomix	49 (3.3)
Parasetamol	48 (3.2)
Metformin	42 (2.8)
Candesartan	41 (2.7)
Ranitidin	41 (2.7)
Citicolin	40 (2.6)

beresiko terkena penyakit DM tipe 2, karena menurunnya sensitifitas insulin seiring bertambahnya usia [10]. Salah satu gangguan pada sistem endokrin yang paling banyak terjadi di Indonesia adalah DM dengan persentase sebesar 2.0% pada tahun 2018 [5]. Selanjutnya diikuti oleh penyakit tiroid yang menempati urutan kedua penyakit pada sistem endokrin [11]. Distribusi diagnosis penyakit pasien pada sistem non endokrin seperti ditunjukkan pada Tabel 2. Penyakit non endokrin yang paling banyak diderita pasien pada penelitian ini adalah hipertensi diikuti anemia dan infeksi saluran kemih.

Distribusi Pengobatan Pasien

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan gambaran distribusi pengobatan pada pasien geriatri dengan diagnosis gangguan sistem endokrin yang dapat dilihat pada Tabel 3. Ceftriaxon merupakan antibiotik golongan sefalosporin yang paling banyak diresepkan untuk terapi infeksi, diantaranya Infeksi Saluran Kemih (ISK), bronkitis dan pneumonia dengan persentase 6.1% dari keseluruhan peresepan obat. Terbanyak kedua adalah novorapid (insulin aspart) yang diberikan kepada 68 pasien (4.5% dari total peresepan obat) untuk terapi DM.

Kajian Peresepan Obat Pasien

Identifikasi PIMs pada penelitian ini dikelompokkan pada 5 kategori PIMs yang terdapat dalam pedoman *Beers Criteria* 2019, yaitu PIMs berdasarkan sistem organ, PIMs berdasarkan sindrom khusus, PIMs yang harus digunakan secara hati-hati, PIMs terkait dengan interaksi obat-obat, dan PIMs yang perlu diperhatikan terkait dengan penyesuaian dosis berdasarkan fungsi ginjal.

Kategori PIMs berdasarkan sistem organ

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa PIMs yang paling banyak diresepkan adalah insulin aspart sebanyak 30 (14.2%). Insulin aspart termasuk ke dalam daftar obat yang harus dihindari oleh pasien geriatri berdasarkan *Beers Criteria* 2019 karena merupakan insulin kerja cepat (*rapid-acting*). Dalam hal ini, insulin yang harus dihindari penggunaannya adalah yang mengandung insulin kerja cepat (*rapid-acting*) yang digunakan secara tunggal tanpa didampingi dengan penggunaan insulin basal atau insulin kerja lambat (*long-acting*) [12].

Dalam pedoman *Beers Criteria* 2019, insulin *rapid-acting* tunggal direkomendasikan untuk dihindari penggunaannya pada pasien geriatri karena memiliki resiko tinggi terjadinya penurunan glukosa darah secara cepat dan menimbulkan hipoglikemia. Obat yang termasuk PIMs terbanyak selanjutnya adalah antiemetik untuk mengatasi mual muntah pada pasien yaitu metoklopramid dengan persentase 7.1% yang diberikan pada 15 pasien. Penggunaan metoklopramid pada pasien geriatri menyebabkan efek ekstrapiramidal, termasuk diantaranya *tardive dyskinesia*, risiko akan lebih besar pada pasien geriatri yang lemah dan dengan eksposur obat yang lama. Penggunaan metoklopramid harus dihindari pada pasien, kecuali untuk pasien dengan diagnosis gastroparesis [12].

Kategori PIMs berdasarkan Sindrom Khusus

PIMs pada kategori ini direkomendasikan untuk diperhatikan dalam penggunaannya. Hal tersebut dikarenakan obat-obat dalam kategori ini dianggap dapat mempengaruhi penyakit yang telah diderita pasien sebelumnya. Namun, berdasarkan hasil analisis, tidak ditemukan pasien dalam penelitian ini yang menerima

PIMs yang termasuk dalam kategori ini.

Kategori PIMs yang Harus Digunakan Secara Hati-Hati

Analisa penggunaan PIMs yang harus diberikan secara hati-hati pada penelitian ini dapat dilihat pada [Tabel 5](#). [Tabel 5](#) menunjukkan bahwa pasien dengan peresepan PIMs kategori obat yang harus diberikan secara hati-hati paling banyak adalah furosemide sebanyak 65 (30.8%) pasien, kemudian aspirin sebanyak 18 (8.5%) pasien dan spironolakton sebanyak 11 (5.2%) pasien.

Furosemid dan spironolakton termasuk golongan obat diuretik. Diuretik dalam penggunaannya pada pasien geriatri harus diberikan secara hati-hati karena

dapat meningkatkan resiko kejadian hiponatremia dan memperburuk atau menyebabkan kejadian *Syndrome of Inappropriate Antidiuretic Hormone secretion* (SIADH) sehingga perlu dilakukan monitoring kadar natrium secara cermat saat memulai atau mengubah dosis terapi pada pasien geriatri [12]. Selain itu, penggunaan furosemide pada lanjut usia juga dapat meningkatkan kejadian hipokalemia [13].

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peresepan PIMs untuk kategori obat yang digunakan dengan hati-hati pada pasien geriatri selain diuretik adalah aspirin. Berdasarkan *Beers Criteria* 2019, risiko perdarahan hebat akibat penggunaan aspirin meningkat tajam pada usia yang lebih tua. Beberapa penelitian menunjukkan kurangnya manfaat ketika aspirin digunakan

Tabel 4. PIMs berdasarkan sistem organ

Golongan Obat	Frekuensi n(%)	P value*
Antikolinergik		
Trihexyphenidyl	2 (0.9)	
Kardiovaskuler		
Klonidin	5 (2.4)	<0.001
Digoksin	10 (4.7)	
Nifedipin	6 (2.8)	
Terazosin	1 (0.5)	
Sistem Saraf Pusat		
Amitriptilin	2 (0.9)	<0.001
Diazepam	3 (1.4)	
Alprazolam	4 (1.9)	
Estazolam	1 (0.5)	
Endokrin		
Humalog	1 (0.5)	<0.001
Insulin aspart	30 (14.2)	
Reguler Insulin	1 (0.5)	
Megestrol asetat	1 (0.5)	
Glibenklamid	1 (0.5)	
Glimepirid	12 (5.7)	
Gastrointestinal		
Metoklopramid	15 (7.1)	
Analgesik		
Ketorolak	6 (2.8)	<0.001
Meloxicam	2 (0.9)	
Na Diklofenak	1 (0.5)	
Total	104 (49.3)	

Note: *: analisis menggunakan *one sample t test*.

Tabel 5. Distribusi tiga kategori PIMs

<i>Potentially Inappropriate Medications</i>						
Kategori obat yang harus digunakan secara hati-hati		Interaksi obat-obat		Obat yang harus dihindari atau disesuaikan dosisnya		
Nama obat	Frekuensi n (%)	Nama obat	Frekuensi n (%)	Nama obat	Frekuensi n (%)	Rekomendasi
Furosemid	65 (30.8)	Pregabalin-tramadol	1 (0.5)	Ranitidin	6 (2.8)	Sesuaikan dosis. 50 mg intravena setiap 18-24 jam atau 150 mg per oral sekali sehari.
Aspirin	18 (8.5)	Terazosin-furosemid	1 (0.5)	Ciprofloxacin	2 (0.9)	Sesuaikan dosis. 250-500 mg per oral setiap 18 jam atau 200-400 mg intravena setiap 18-24 jam.
Spironolakton	11 (5.2)	Tramadol-alprazolam	1 (0.5)	Spironolakton	2 (0.9)	Hindari karena dapat meningkatkan kadar kalium.
Manitol	3 (1.4)	Total	3 (1.5)	Colchicine	1 (0.5)	Sesuaikan dosis. Dosis disesuaikan menjadi dosis tunggal 0.6 mg.
Amitriptilin	2 (0.9)			Total	11 (5.2)	
Carbamazepin	1 (0.5)					
Tramadol	1 (0.5)					
Corimoxazole	1 (0.5)					
Total	102 (48.3)					

untuk pencegahan primer pada pasien geriatri dengan faktor risiko kardiovaskular [14,15]. Aspirin umumnya diindikasikan untuk pencegahan sekunder pada pasien geriatri dengan penyakit kardiovaskular sehingga dalam penggunaannya perlu dilakukan pengawasan [12].

Kategori PIMs Terkait dengan Interaksi Obat-Obat

Peresepan PIMs pada pasien geriatri secara bersamaan dapat memberi kemungkinan peningkatan kejadian interaksi obat dengan obat. Daftar PIMs kategori interaksi obat-obat yang diresepkan pada pasien geriatri dengan gangguan endokrin dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil analisis menunjukkan bahwa peresepan obat yang berpotensi berinteraksi adalah obat golongan opioid (tramadol) dan obat golongan gabapentinoids (pregabalin). Penggunaan obat tersebut secara bersamaan harus dihindari karena dapat mengakibatkan peningkatan risiko terjadinya sedasi parah, depresi pernapasan bahkan kematian. Rekomendasi yang dianjurkan pada pedoman *Beers Criteria* 2019 adalah dihindari penggunaan obat tersebut secara bersamaan, terkecuali jika penggunaan merupakan transisi pergantian terapi dari opioid menjadi gabapentinoids [12].

Interaksi lain dari hasil analisis adalah interaksi antara tramadol dengan alprazolam. Penggunaan kedua obat tersebut secara bersamaan dapat meningkatkan risiko overdosis benzodiazepin, sehingga pada *Beers Criteria* 2019 direkomendasikan untuk dihindari penggunaan yang bersamaan [12]. Studi telah menunjukkan bahwa meskipun

risiko overdosis pada benzodiazepin tunggal tergolong ringan, kombinasi opioid dan benzodiazepin (terutama benzodiazepin yang dosis tinggi) menimbulkan potensi bahaya bagi pasien, karena terjadi peningkatan risiko depresi pernapasan sinergis dan kematian akibat overdosis [16].

Kategori PIMs yang Harus Dihindari atau Disesuaikan Dosisnya berdasarkan Fungsi Ginjal

Hasil analisis dari peresepan pada pasien, terdapat PIMs yang harus dihindari atau disesuaikan dosisnya berdasarkan fungsi ginjal seperti dijelaskan pada Tabel 5. Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat tiga obat dengan persentase peresepan tertinggi PIMs pada kategori obat yang disesuaikan berdasarkan fungsi ginjal yaitu ranitidin sebanyak 6 (2.8%) pasien, selanjutnya spironolakton dan ciprofloxacin masing-masing sebanyak 2 (0.9%) pasien, dan peresepan colchicine sebesar 1 (0.5%) pasien.

Pada pasien geriatri dengan gangguan ginjal memiliki risiko kejadian *Adverse Drug Event* (ADR) yang lebih tinggi dibanding pada pasien tanpa gangguan ginjal sehingga diperlukan penyesuaian dosis pada penggunaan obat-obat tertentu. Dalam penelitian ini, penggunaan PIMs pada kategori ini ditemukan pada pasien dengan diagnosis *chronic kidney disease* (CKD) stage 5 atau gagal ginjal dengan nilai *Creatinine Clearance* (CrCl) <15 ml/min.

Ranitidin merupakan obat yang diresepkan terbanyak

pada pasien geriatri dengan gangguan fungsi ginjal yaitu sebanyak 6 (2.8%) pasien dari 11 pasien dengan gangguan ginjal yang menerima peresepan PIMs. Berdasarkan pedoman *Beers Criteria* 2019, dalam penggunaan ranitidin perlu dilakukan penyesuaian dosis pada pasien dengan (CrCl <50 ml/menit) karena dapat berakibat pada terjadinya perubahan pada status mental pasien [12]. Pada penelitian lain dijelaskan bahwa eliminasi ranitidin cukup menurun pada pasien insufisiensi ginjal. Dosis standar ranitidin yang direkomendasikan yaitu 50 mg intra vena atau 150 mg per oral yang dibagi menjadi dua dosis sambil menjaga interval dosis agar tidak berubah pada dua belas jam pertama pemberian pada pasien dengan gangguan ginjal berat (CrCl <30 ml/menit) [17].

Peresepan spironolakton pada pasien gangguan ginjal dengan CrCl <15 ml / menit dalam penelitian ini sebanyak 2 pasien (0.9%). Berdasarkan *Beers Criteria* 2019, penggunaan spironolakton pada pasien geriatri dengan gangguan fungsi ginjal (CrCl <30) harus dihindari, karena dapat meningkatkan kadar kalium [12,18].

Ciprofloxacin termasuk PIMs yang harus disesuaikan berdasarkan fungsi ginjal pada pasien geriatri menurut pedoman *Beers Criteria* 2019. Peresepan ciprofloxacin pada pasien dalam penelitian ini sebanyak 2 pasien (0.9%). Pasien dengan penurunan fungsi ginjal (CrCl <30 ml/menit) yang menggunakan ciprofloxacin untuk terapi infeksi harus dilakukan penyesuaian dosis karena dapat meningkatkan risiko efek pada sistem saraf pusat seperti kejang dan kebingungan serta meningkatkan risiko ruptur tendon [12]. Dalam sebuah *case report* pada pasien perempuan (54 tahun) yang menderita delirium dan hipoglikemia pada satu jam pertama setelah mengkonsumsi ciprofloxacin. Hasil dari *case report* tersebut menyatakan bahwa penggunaan ciprofloxacin pada pasien penurunan fungsi ginjal harus dilakukan pengawasan yang optimal karena berpotensi menimbulkan ADR yang cukup serius [19].

Dalam pelaksanaannya, penelitian ini memiliki keterbatasan diantaranya adalah periode dan tempat penelitian yang terbatas sehingga hasil yang didapatkan tidak dapat dilakukan generalisasi untuk populasi yang lebih luas. Penelitian selanjutnya dapat dipertimbangkan dengan melibatkan sampel dengan jumlah yang lebih besar serta alternative penggunaan pedoman yang berbeda seperti STOPP (*Screening Tool of Older Persons' Prescriptions*) atau START (*Screening Tool to Alert to Right Treatment*) sehingga didapatkan perbandingan tinjauan dari analisis pengobatan pada geriatri.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 135 (63.9%) pasien dengan peresepan PIMs berdasarkan *Beers Criteria* 2019 dengan persentase obat terbesar adalah furosemide sebanyak 65 (30.8%) pasien. Hal ini mengindikasikan bahwa peresepan PIMs pada pasien geriatri dengan diagnosis gangguan pada sistem endokrin masih tergolong tinggi dan membutuhkan perhatian dari tenaga kesehatan agar peresepan obat dapat aman dan efektif.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih atas support dari Lembaga Penelitian, Publikasi dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (LP3M) dalam pelaksanaan penelitian ini dengan nomor kontrak No 194/SK-LP3M/XII/2018.

Referensi

1. MacRae C, Henderson DA, Mercer SW, Burton J, De Souza N, Grill P, et al. Excessive polypharmacy and potentially inappropriate prescribing in 147 care homes: a cross-sectional study. *BJGP Open*. 2021;5(6):BJGPO.2021.0167. <https://doi.org/10.3399/bjgpo.2021.0167>
2. Rochon PA, Petrovic M, Cherubini A, Onder G, O'Mahony D, Sternberg SA, et al. Polypharmacy, inappropriate prescribing, and deprescribing in older people: through a sex and gender lens. *Lancet Heal Longev*. 2021;2(5):e290–300. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(21\)00054-4](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(21)00054-4)
3. Hyttinen V, Jyrkkä J, Valtonen H. A systematic review of the impact of potentially inappropriate medication on health care utilization and costs among older adults. *Med Care*. 2016;54(10):950–64. <https://doi.org/10.1097/MLR.0000000000000587>
4. Caughey GE, Roughhead EE, Vitry AI, McDermott RA, Shakib S, Gilbert AL. Comorbidity in the elderly with diabetes: Identification of areas of potential treatment conflicts. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010;87(3):385–93. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2009.10.019>
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. HASIL UTAMA RISKESDAS 2018 Kesehatan [Main Result of Basic Health Research]. *Riskesdas*. 2018;52. Available from: http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/materi_rakorpop_2018/Hasil_Riskesdas_2018.pdf
6. Di Giorgio C, Provenzani A, Polidori P. Potentially inappropriate drug prescribing in elderly hospitalized patients: an analysis and comparison of explicit criteria. *Int J Clin Pharm*. 2016;38(2):462–8. <https://doi.org/10.1007/s11096-016-0284-7>
7. Imelda SI. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018. *Sci J*. 2019;8(1):28–39. <https://doi.org/10.35141/scj.v8i1.406>
8. Cai H, McNeilly AS, Luttrell LM, Martin B. Endocrine function in aging. *Int J Endocrinol*. 2012;2012. <https://doi.org/10.1155/2012/872478>
9. Lubis IK, Susilawati S. Analisis Length Of Stay (Los) Berdasarkan Faktor Prediktor Pada Pasien DM Tipe II di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *J Kesehat Vokasional*. 2018;2(2):161. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.30330>

- [10]. Karakelides H, Irving BA, Short KR, O'Brien P, Sreekumaran Nair K. Age, obesity, and sex effects on insulin sensitivity and skeletal muscle mitochondrial function. *Diabetes*. 2010;59(1):89–97. <https://doi.org/10.2337/db09-0591>
- [11]. Utomo DW, Hidayat N. Pemodelan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit pada Sistem Endokrin Manusia dengan Metode Dempster-Shafer. 2017;1(9):893–903.
- [12]. Fick DM, Semla TP, Steinman M, Beizer J, Brandt N, Dombrowski R, et al. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(4):674–94. <https://doi.org/10.1111/jgs.15767>
- [13]. Adamczak M, Chudek J, Zejda J, Bartmańska M, Grodzicki T, Zdrojewski T, et al. Prevalence of hypokalemia in older persons: results from the PolSenior national survey. *Eur Geriatr Med*. 2021;12(5):981–7. <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00484-6>
- [14]. Kokoska L, El Masri D, Berlie H, Garwood C. Aspirin prescribing patterns for primary prevention of cardiovascular disease in geriatric patients with diabetes: Survey of prescribers based on experience. *J Clin Gerontol Geriatr*. 2016;7(2):33–6. <https://doi.org/10.1016/j.jcgg.2016.03.006>
- [15]. McNeil JJ, Wolfe R, Woods RL, Tonkin AM, Donnan GA, Nelson MR, et al. Effect of Aspirin on Cardiovascular Events and Bleeding in the Healthy Elderly. *N Engl J Med*. 2018;379(16):1509–18. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1805819>
- [16]. Ji B, Liu S, Xue Y, He X, Man VH, Xie XQ, et al. Prediction of Drug–Drug Interactions Between Opioids and Overdosed Benzodiazepines Using Physiologically Based Pharmacokinetic (PBPK) Modeling and Simulation. *Drugs R D*. 2019;19(3):297–305. <https://doi.org/10.1007/s40268-019-00282-3>
- [17]. A. Hammad M, Khamis AA, Al- Akhali KM, M. Ali T, M. Alasmri A, Al-Ahmari EM, et al. Evaluation of Drug Dosing in Renal Failure. *IOSR J Pharm Biol Sci*. 2016;11(05):39–50. <https://doi.org/10.9790/3008-1105033950>
- [18]. Butler J V., McAvoy H, McEnroy D, Mulkerrin EC. Spironolactone therapy in older patients - The impact of renal dysfunction. *Arch Gerontol Geriatr*. 2002;35(1):45–9. [https://doi.org/10.1016/S0167-4943\(01\)00214-X](https://doi.org/10.1016/S0167-4943(01)00214-X)
- [19]. Stroud SG, Kandemir U. Acute Delirium Induced by Ciprofloxacin in a Patient With Chronic Kidney Disease: A Case Report. *JBJS case Connect*. 2020;10(2):e0603. <https://doi.org/10.2106/JBJS.CC.19.00603>.



Copyright © 2023 The author(s). You are free to share (copy and redistribute the material in any medium or format) and adapt (remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially) under the following terms: Attribution — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use; ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)