 DOI : 10.35311/jmpi.v9i2.423

## Analisis Pereseapan Polifarmasi Pada Pasien Geriatri dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan *Beers Criteria* 2023

Alifia Putri Febriyanti\*, Ria Ramadhani Dwi Atmaja, Helma Chika Oktaviani, Dhani Wijaya

Program Studi Farmasi, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

**Sitasi:** Febriyanti, A. P., Atmaja, R. R. D., Oktaviani, H. C., & Wijaya, D. (2023). Analisis Pereseapan Polifarmasi Pada Pasien Geriatri dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan *Beers Criteria* 2023. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(2), 613-620. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i2.423>

Submitted: 29 Oktober 2023

Accepted: 27 Desember 2023

Published: 31 Desember 2023

\*Penulis Korespondensi:  
Alifia Putri Febriyanti  
Email:  
[alifia.putri@farmasi.uin-malang.ac.id](mailto:alifia.putri@farmasi.uin-malang.ac.id)



Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

### ABSTRAK

Pertambahan penduduk lanjut usia menjadi perhatian dunia, dan mendapat perhatian khusus di Indonesia seiring dengan transisi menuju era "Aging Population". Salah satu masalah yang sering ditemukan pada lanjut usia adalah polifarmasi dan penggunaan obat berpotensi tidak tepat (PIMs). Polifarmasi dan penggunaan obat berpotensi tidak tepat pada lanjut usia menimbulkan berbagai efek yang tidak diinginkan, yang paling fatal adalah kematian. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi obat berpotensi tidak tepat pada pasien geriatri penderita DM tipe 2 (DMT2) yang mendapat terapi polifarmasi di Puskesmas Sakra berdasarkan *Beers Criteria* 2023. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan retrospektif. Empat puluh pasien geriatri penderita DMT2, memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, ikut serta menjadi subyek penelitian. Hasil penelitian didapatkan mayoritas pasien memiliki rentang usia antara 55 hingga 65 tahun, berjenis kelamin perempuan, dan terdiagnosis hipertensi sebagai penyakit penyerta sebanyak 80%. Selain itu, sebagian besar pasien mengalami polifarmasi, yaitu menggunakan lebih dari lima jenis obat yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat obat-obatan yang dikonsumsi geriatri termasuk dalam kriteria 1 yaitu obat golongan sulfonilurea sebanyak 11,7%, golongan NSAID sebanyak 6,4%, dan golongan H1 sebanyak 1,5%. Simpulan dari penelitian ini adalah seluruh resep pasien geriatri dengan DMT2 di Puskesmas Sakra mendapatkan terapi polifarmasi dan obat yang tidak tepat berdasarkan *Beers Criteria* 2023.

**Kata Kunci:** Polifarmasi, Geriatri, DMT2, *Beers Criteria* 2023, Puskesmas

### ABSTRACT

The increase in the elderly population has become a world concern and has received particular attention in Indonesia as it transitions to the aging population era. One of the problems that is commonly found in older age is polypharmacy and the use of potentially inappropriate drugs (PIMs). Polypharmacy and potentially inappropriate use of drugs in the elderly cause a variety of undesirable effects, the most fatal of which is death. The study aims to identify potentially inappropriate drugs in geriatric patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) who are receiving polypharmacy therapy in Puskesmas Sakra based on *Beers Criteria* 2023. This research is an observational analysis with a retrospective approach. Forty geriatric patients with T2DM, meeting the inclusion and exclusion criteria, participated in the study. The study found that the majority of patients were between 55 and 65 years of age, female, and were diagnosed with hypertension as a comorbid disease of 80%. In addition, most patients had polypharmacy, which is the use of more than five different types of drugs. Based on the study results, some drugs consumed by geriatrics were included in criteria 1, namely sulphonylurea drugs at 11.7%, NSAIDs at 6.4%, and H1 groups at 1.5%. This study concludes that the entire prescription of geriatric patients with DMT2 in Puskesmas Sakra gets polypharmacy therapy and medications that are inappropriate according to *Beers Criteria* 2023.

**Keywords:** Polypharmacy, Geriatric, T2DM, *Beers Criteria* 2023, Public Health Center

## PENDAHULUAN

Peningkatan populasi lanjut usia diramalkan akan terus mengalami pertambahan jumlah secara global. *Aging population* atau biasanya disebut era penduduk menua sudah dialami oleh daerah Asia, khususnya Indonesia mulai dari tahun 2015. Sesuai dengan peraturan perundang-undangan Republik Indonesia Nomor 43 tahun 2004, yang dimaksud dengan lanjut usia adalah individu yang berumur 60 tahun atau lebih. Hasil Riskesdas (2018) menunjukkan peningkatan masalah kesehatan yang diderita oleh lanjut usia. Masalah kesehatan tersebut yakni hipertensi pada tahun 2017 (57,6%) meningkat menjadi (63,5%) pada tahun 2018, dan Diabetes Melitus pada tahun 2017 (4,8%) meningkat menjadi (5,7%) pada tahun 2018 (Riskesdas, 2018).

Pada negara berkembang, peningkatan prevalensi diabetes melitus (DM) terus mengalami kenaikan dalam 10 tahun terakhir, dibandingkan dengan negara maju (Infodatin, 2018). Pada tahun 2019 sebanyak 463 juta jiwa diketahui menderita diabetes, tahun 2030 diperkirakan secara global 578,4 dan 2045 diperkirakan meningkat menjadi 700,2 juta. Sementara di Indonesia, kasus DM diperkirakan akan meningkat menjadi 13,7 juta pada 2030 (Williams, 2019). Pengelompokan penderita DM berdasarkan kriteria umur pada umumnya diderita oleh kelompok umur 55-64 tahun dan 65-74 tahun (Riskesdas, 2018). Peningkatan kasus diabetes berdasarkan prognosis dokter di NTB juga berlipat ganda, pada tahun 2013 dengan persentase 0,9% tumbuh menjadi setidaknya 1,6% pada tahun 2018 (Infodatin, 2020).

Polifarmasi adalah penggunaan beberapa obat oleh individu. Beberapa mendefinisikan polifarmasi sebagai penggunaan lebih banyak obat dari yang diresepkan, namun definisi ini bergantung pada penilaian klinis yang sulit dikemukakan dalam beberapa penelitian (Wastesson *et al.*, 2018). Polifarmasi pada geriatri banyak terjadi

pada pasien yang menderita Diabetes Melitus yang disertai dengan hipertensi, kedua penyakit tersebut memiliki pengobatan yang sangat spesifik sehingga pasti akan membutuhkan lebih banyak obat dalam penanganannya (Widianto, 2018). Data WHO menunjukkan prevalensi polifarmasi di dunia mencapai 38,1%-91,2% pada tahun 2015. Studi surveilans prospektif di India pada tahun 2018 menunjukkan prevalensi polifarmasi di India sebanyak 45% (WHO, 2019). Oleh karena itu, terapi polifarmasi pada pasien geriatri sebaiknya dikurangi karena polifarmasi tersebut menimbulkan dampak negatif seperti peningkatan biaya, efek samping, penurunan status fungsional tubuh, dan sindrom geriatri (Fauziah *et al.*, 2020).

Polifarmasi yang diberikan pada pasien geriatri tentu mempunyai dampak negatif salah satunya yaitu terjadinya risiko interaksi antar obat yang merugikan dan peningkatan efek samping. Kejadian efek obat yang tidak diinginkan dapat dicegah dengan cara mengidentifikasi pengobatan yang berpotensi tidak tepat atau biasa disebut *potentially inappropriate medication* (PIMS) (Yakaryilmaz *et al.*, 2017). Pada pasien geriatri penderita diabetes melitus, biasanya kerap kali terjadi PIMs, yang mengakibatkan pasien masuk rumah sakit, morbiditas dan yang paling fatal yakni kematian (Zeenny *et al.*, 2017). Ketika melakukan analisis obat, apoteker memiliki hak penuh dalam aspek klinis pasien yang meliputi dosis yang tepat, pemilihan obat yang benar, tepat indikasi, tepat waktu penggunaan, duplikasi obat, reaksi alergi, kontraindikasi, dan Resiko Obat Tidak Dikehendaki (ROTD) (Kemenkes RI, 2019). Salah satu standar eksplisit yang dapat digunakan untuk menganalisis penggunaan obat yang tidak relevan pada pasien geriatri yakni menggunakan *Beers Criteria 2023*. Keuntungan *Beers Criteria 2023* yaitu instrumen terbaru, mudah digunakan, sederhana, murah, statistik yang diperoleh bersifat reproduibel, buktinya jelas dan kuat (Fick *et al.*, 2019).

Berdasarkan paparan yang sudah dijelaskan sebelumnya, peneliti ingin melakukan penelitian terkait kesesuaian polifarmasi pada pasien geriatri di Puskesmas Sakra berdasarkan *Beers Criteria* 2023. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Sakra karena berdasarkan data yang didapatkan dari (Dinas Kesehatan Pemerintah Lombok Timur, 2019), jumlah populasi geriatri di Lombok Timur khususnya kecamatan Sakra merupakan yang paling tinggi yakni sebanyak 4.140 jiwa. Tujuan penelitian ini yakni untuk mengidentifikasi *potentially inappropriate medications* (PIMS) pada pasien geriatri penderita DM tipe 2 (DMT2) yang mendapat terapi polifarmasi di Puskesmas Sakra berdasarkan *Beers Criteria* 2023.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan retrospektif. Populasi penelitian ini adalah data rekam medis pasien DMT2 yang di Puskesmas Sakra pada bulan Januari – Juni tahun 2022. Kriteria inklusi meliputi data rekam medis yang lengkap dan terbaca, pasien rawat jalan, usia  $\geq 55$  tahun, mendapatkan terapi DM, polifarmasi. Kriteria eksklusi yakni data rekam medis pasien geriatri penderita DMT2 yang tidak melanjutkan pengobatan di Puskesmas Sakra. Berdasarkan perhitungan sampel menggunakan rumus besar sampel deskriptif kategorik (Dahlan, 2016).

$$n = \frac{Za^2PQ}{d^2}$$

Tabel 1. Karakteristik Pasien

No.	Karakteristik pasien	Jumlah	Persentase (%)
1	<b>Jenis kelamin</b>		
	Laki laki	14	32
	Perempuan	26	68
	Total	40	100
2	<b>Umur</b>		
	55-65	26	68
	66-76	14	32
	Total	40	100

Dibutuhkan sampel minimum sebanyak 38. Sampel diambil menggunakan Teknik pengambilan sampel non probabilitas yakni dengan sampling kuota/*consecutive sampling*.

Penelitian ini telah memenuhi kode etik penelitian. Persetujuan etik penelitian ini diperoleh dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Mataram (No.279/UN18.F7/ETIK/2022).

Hasil yang telah didapatkan dari penelitian kemudian dianalisis dengan menggunakan metode analisis deskriptif berdasarkan *Beers Criteria* 2023. Data diolah menggunakan *Microsoft Office Excel*. Hasil disajikan dalam bentuk tabel dan diagram.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data rekam medis pasien geriatri yang melakukan rawat jalan di Puskesmas Sakra dari bulan Januari sampai Juni 2022, diperoleh jumlah subyek penelitian sebanyak 40 orang dari 120 populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Subyek yang berjumlah 40 orang, terdiri dari 40 rekam medis. Mayoritas pasien lanjut usia yang mengalami DMT2 adalah berjenis kelamin perempuan sebanyak 26 pasien (68%) dapat dilihat pada tabel 1. Pada perempuan terdapat pengaruh dari hormon estrogen dan progesteron yang mampu meningkatkan respon insulin dalam darah. Ketika menopause, hormon estrogen dan progesteron akan menurun sehingga menyebabkan penurunan kadar insulin dalam tubuh (Arania *et al.*, 2021).

Sedangkan jika dilihat berdasarkan karakteristik usia pada tabel 1, dapat diketahui bahwa mayoritas geriatri yang menderita diabetes melitus yakni pada umur 55-65 tahun. Pada geriatri terjadi penurunan fungsi fisiologis dalam mengatur kadar gula dalam darah yang disebabkan oleh menurunnya sekresi insulin. Terjadi perubahan dari tingkat seluler hingga ke tingkat organ, menurunnya aktivitas sel  $\beta$  pankreas dalam memproduksi insulin dan juga menurunnya sensitivitas sel  $\beta$  pankreas (Imelda, 2019).

Menurut Ivan Dzaki (2023) dalam penelitiannya menyatakan bahwa mayoritas

pasien menderita diabetes pada usia 55-65 tahun dikarenakan pada usia tersebut terjadi kelemahan fisik sehingga terjadi penurunan fungsi fisiologis. Selain itu, adanya pola hidup yang tidak sehat pada usia muda menyebabkan peningkatan kadar gula dalam darah karena menurunnya sekresi hormon insulin (Dzaki rif *et al.*, 2023). Hal serupa juga dinyatakan oleh Putra dalam penelitiannya, yang mengungkapkan bahwa pasien dengan usia 50-60 tahun merupakan usia terbanyak menderita DMT2 sejumlah 34 responden (49,28%) (Putra *et al.*, 2017).

Tabel 2. Diagnosa pasien DMT2

No.	Komorbid DM	Jumlah	Persentase (%)
1	DM + HT	32	80
2	DM tanpa HT	8	20
3	Total	40	100

Keterangan : DM (Diabetes Melitus), HT (Hipertensi)

Pasien geriatri dengan diagnosa DMT2 di Puskesmas Sakra, Kab Lombok Timur, NTB, banyak disertai dengan diagnosa hipertensi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lastra *et al.*, (2014), diabetes dengan komorbid hipertensi mempercepat timbulnya komplikasi diabetes terhadap penyakit mikro dan makrovaskular. Lebih dari 50% pasien diabetes disertai dengan hipertensi (Lastra, *et al.*, 2014). Definisi hipertensi berdasarkan *European Society*

*of Hypertension* tahun 2023 adalah nilai tekanan darah sistolik 140 mmHg dan nilai tekanan darah diastolic 90 mmHg yang didapatkan dari pengukuran berulang. Hipertensi umum terjadi pada orang dengan DMT2 dan merupakan faktor risiko utama terjadinya *atherosclerotic cardiovascular disease* (ASCVD) dan komplikasi mikrovaskuler (*American Diabetes Association*, 2023).

Tabel 3. Polifarmasi pada pasien lanjut usia

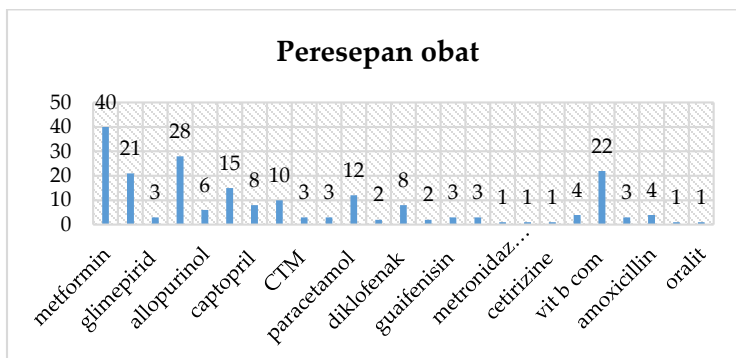
No.	Kategori jumlah obat	Jumlah resep	Persentase (%)
1	5	35	87
2	>5	5	13
3	Total	40	100

Berdasarkan tabel no 3 di atas, hasil penelitian didapatkan hasil bahwa polifarmasi yang paling banyak diresepkan yakni polifarmasi dengan 5 obat sejumlah 87%. Hasil dari penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sarah, 2022 yang menyatakan bahwa pasien yang menerima 5

obat lebih banyak dibanding pasien yang menerima >5 obat (Sarah, 2022). Jumlah obat yang diterima pasien memiliki korelasi yang bermakna dengan kejadian *potentially inappropriate medications* (PIMs) dengan nilai p sebesar 0,000. Hal ini dapat diartikan, semakin banyak jumlah obat maka semakin tinggi

kejadian PIMs (Wahyuni, 2023). Salah satu faktor yang mempengaruhi polifarmasi adalah usia. Penuaan dan berbagai penyakit yang diderita tentunya meningkatkan kebutuhan untuk mengonsumsi obat. Mengunjungi dokter yang berbeda dan rawat inap dapat

meningkatkan polifarmasi karena dokter meresepkan obat baru untuk pasien. Kejadian dan konkurensi penyakit kronis meningkat seiring bertambahnya usia, dan oleh karena itu, jumlah penggunaan obat juga meningkat (Setiati, 2017).



Gambar 1. Pereseapan obat

Berdasarkan Gambar 1 di atas dapat dilihat bahwa mayoritas pasien mengonsumsi obat antidiabetes yang dikombinasikan dengan obat lainnya. Perawatan pasien geriatri dengan diabetes diperumit oleh heterogenitas klinis, kognitif, dan fungsional mereka. Beberapa pasien geriatri mungkin telah menderita diabetes bertahun-tahun sebelumnya dan memiliki komplikasi yang signifikan. Beberapa pasien geriatri yang sudah bertahun-tahun menderita diabetes namun penyakit

kompliknya tidak terdiagnosis (*American Diabetes Association, 2023*) Menurut rekomendasi *International Diabetes Federation (IDF)*, dewasa dan lanjut usia yang sehat fisik dan mental harus memiliki kadar hemoglobin A1c (HbA1c) di bawah 7% . Sementara lanjut usia tanpa komorbiditas utama, direkomendasikan memiliki kadar A1c 7% - 7,5%, sedangkan untuk pasien *frail*, kadar A1c sebesar 7,5% - 8,5% (*Williams, 2019*).

Tabel 4. Terapi OAD yang diresepkan kepada lanjut usia

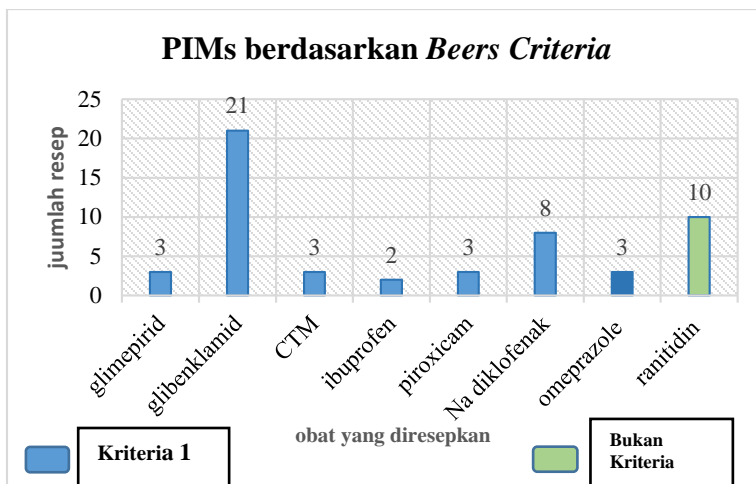
No.	Terapi OAD	Jumlah
1	<b>Monoterapi</b>	
	Metformin	16
2	<b>Terapi kombinasi</b>	
	Metformin + glibenklamid	21
	Metformin + glimepirid	3
3	<b>Total</b>	<b>40</b>

Keterangan: (+) dikombinasikan

Dari penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa obat oral antidiabetik (OAD) yang paling banyak diresepkan sebagai terapi tunggal adalah metformin. Penggunaan metformin sebagai terapi OAD tunggal lini pertama telah sesuai dengan pedoman pengelolaan DMT2 di Indonesia oleh

perkumpulan endokrinologi Indonesia tahun 2021. Penggunaan kombinasi OAD dari golongan lain dapat digunakan apabila OAD tunggal belum dapat mengontrol kadar gula darah pasien. Terapi kombinasi OAD terbanyak adalah metformin + glibenklamid (*PERKENI, 2021*).





Gambar 2. Diagram PIMs berdasarkan *Beers Criteria* 2023

Berdasarkan gambar 2, dapat diketahui adanya penggunaan obat yang berpotensi tidak tepat pada pasien geriatri penderita DMT2 di instalasi rawat jalan Puskesmas Sakra, Lombok Timur periode bulan Januari – Juni 2022 menurut *Beers Criteria* yaitu kriteria 1. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Sarah di RSUD Dr. Soedarso Pontianak mendapatkan hasil berupa obat yang digunakan pada geriatri berusia 65-74 tahun berdasarkan *Beers Criteria* 2019, terdistribusi dalam 3 kategori yaitu kategori 1 sebanyak 75%, kategori 2 sebanyak 13% dan kategori 3 sebanyak 6% (Sasfi et al., 2022)

Glibenklamid dan glimepiride termasuk OAD yang banyak diresepkan kepada pasien geriatri di Puskesmas Sakra, Kabupaten Lombok Timur yakni glibenklamid diresepkan sebanyak 21 dan glimepirid diresepkan sebanyak 3. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni, et al yang menyatakan bahwa obat diabetes melitus paling banyak diresepkan pada pasien geriatri di RS X Trenggalek yaitu glimepiride dengan persentase 4,10% (Sari et al., 2023)

Berdasarkan *Beers Criteria* 2023, glibenklamid dan glimepirid merupakan obat yang masuk dalam kriteria 1. Kriteria 1 merupakan obat yang berpotensi tidak tepat untuk lanjut usia yang direkomendasikan kuat

untuk dihindari. Menurut *Beers Criteria* (2023) semua golongan sulfonilurea termasuk *short acting* maupun *long acting* memiliki risiko kejadian kardiovaskular, penyebab mortalitas dan hipoglikemia yang lebih tinggi dibandingkan agen alternatif lainnya. Sulfonilurea juga menyebabkan peningkatan risiko kematian kardiovaskular dan stroke iskemik (Fick et al., 2023). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Azizah, R. N., & Hudayah, A, 2016) bahwa penggunaan obat golongan sulfonilurea dapat menyebabkan hipoglikemia yaitu kadar gula dalam darah rendah <60 mg/dl karena durasi kerjanya yang panjang sehingga penggunaannya dihindari pada usia lanjut (Azizah & Hudayah, 2016).

Obat obatan berikutnya yang masuk dalam *Beers Criteria* adalah obat golongan antihistamin yaitu Chlorpheniramine maleate atau biasanya dikenal oleh masyarakat sebagai CTM sebanyak 3. Pada penelitian kali ini, obat CTM digunakan untuk meredakan gejala *common cold* pada geriatri. Gejala yang biasanya menyertai *common cold* yakni demam, batuk, dan pilek. Berdasarkan *Beers Criteria* 2019, CTM termasuk dalam kriteria 1. CTM adalah obat dengan golongan antikolinergik yang sangat kuat. Secara umum golongan antikolinergik tidak mampu ditoleransi dengan baik pada populasi geriatri sehingga menimbulkan efek

samping seperti konstipasi, mulut kering, kebingungan, dan risiko toksisitas lainnya (Fick *et al.*, 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Raei *et al.*, (2021) Penggunaan obat-obatan dengan aktivitas antikolinergik pada lanjut usia menjadi perhatian karena beberapa komplikasi dari obat ini seperti gangguan fungsi fisik, kehilangan keseimbangan, gangguan kognitif, delirium, pusing, halusinasi, mulut kering, penglihatan kabur, sembelit, retensi urin, delirium, dan takikardia (Raei, *et al.*, 2021).

Golongan NSAID juga masuk ke dalam kriteria 1 pada *Beers Criteria* 2019. Beberapa contoh obat yang diresepkan pada penelitian kali ini yakni Ibuprofen, Piroxicam dan Diklofenak. Efek samping penggunaan NSAID dibagi menjadi 2, yakni penggunaan jangka pendek dan jangka panjang. Penggunaan NSAID terjadwal jangka pendek jika dikombinasikan dengan kortikosteroid oral atau parenteral, antikoagulan atau agen antiplatelet dapat menyebabkan peningkatan risiko perdarahan gastrointestinal atau penyakit tukak lambung (Fick *et al.*, 2023). Mekanisme yang mendasari efek samping *gastrointestinal* yang diinduksi NSAID terletak pada fakta bahwa obat-obatan golongan NSAID menghambat sintesis prostaglandin, menyebabkan melemahnya penghalang pelindung *gastrointestinal*, hal tersebutlah yang menyebabkan seseorang mengalami perdarahan (Wongrakpanich *et al.*, 2018).

Ranitidin merupakan obat golongan antagonis reseptor H<sub>2</sub>. Ranitidin diresepkan pada 10 pasien. Ranitidin merupakan obat yang paling banyak digunakan dalam terapi tukak lambung dan usus. Ranitidin diberikan sebelum makan untuk tujuan memaksimalkan penghambatan sekresi asam lambung sebelum adanya rangsangan sekresi asam lambung. Penggunaan antagonis reseptor H<sub>2</sub> dapat menyebabkan atau memperparah delirium. Ranitidin adalah obat antikolinergik yang dikaitkan dengan antikolinergik toksidrom dan delirium (Fick *et al.*, 2019). Sedangkan menurut

*Beers Criteria* (2023), Ranitidin sudah ditarik dari pasaran di Amerika Serikat pada April 2020 (Fick *et al.*, 2023). Hal ini sesuai dengan penelitian Drini (2017) Pasien dengan faktor risiko tinggi dalam hal ini lanjut usia memiliki risiko 9% mengalami efek samping sebagai akibat dari penggunaan NSAID. Oleh karena itu sebelum meresepkan untuk pasien dengan faktor risiko selalu pertimbangkan jika ada alternatif selain NSAID (Drini, 2017).

## KESIMPULAN

Pasien geriatri penderita DMT2 di Puskesmas Sakra mendapatkan polifarmasi dan obat berpotensi tidak tepat berdasarkan *Beers Criteria* 2023. Obat berpotensi tidak tepat yang diberikan pada pasien geriatri penderita DMT2 di Puskesmas Sakra termasuk dalam kriteria 1 menurut *Beers Criteria* 2023. Obat yang termasuk kriteria 1 adalah obat golongan sulfonilurea sebanyak 11,7%, golongan NSAID sebanyak 6,4%, golongan antagonis H<sub>1</sub> sebanyak 1,5%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pasien geriatri masih mendapatkan obat-obat yang berpotensi tidak tepat dengan risiko yang lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2023). American Association Diabetes Standards of Care in Diabetes-2023. *The Journal Of Clinical And Applied Research and Education*, 46(1), 1–298.
- Arania, R., Triwahyuni, T., Esfandiari, F., & Nugraha, F. R. (2021). Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, Dan Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3), 146–153. <https://doi.org/10.33024/jmm.v5i3.4200>
- Drini, M. (2017). Peptic ulcer disease and non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Australian Prescriber*, 40(3), 91–93.
- Fauziah, H., Mulyana, R., & Martini, R. D. (2020). Polifarmasi Pada Pasien Geriatri.

- Human Care Journal*, 5(3), 804.  
<https://doi.org/10.32883/hcj.v5i3.796>
- Fick, D. M., Semla, T. P., Steinman, M., Beizer, J., Brandt, N., Dombrowski, R., DuBeau, C. E., Pezzullo, L., Epplin, J. J., Flanagan, N., Morden, E., Hanlon, J., Hollmann, P., Laird, R., Linnebur, S., & Sandhu, S. (2019). American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 67(4), 674–694.  
<https://doi.org/10.1111/jgs.15767>
- Fick, D. M., Semla, T. P., Steinman, M., Beizer, J., Brandt, N., Dombrowski, R., DuBeau, C. E., Pezzullo, L., Epplin, J. J., Flanagan, N., Morden, E., Hanlon, J., Hollmann, P., Laird, R., Linnebur, S., & Sandhu, S. (2023). American Geriatrics Society 2023 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 67(4), 674–694.  
<https://doi.org/10.1111/jgs.15767>
- Imelda, S. I. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018. *Scientia Journal*, 8(1), 28–39.  
<https://doi.org/10.35141/scj.v8i1.406>
- INFODATIN. (2018). *HARI DIABETES SEDUNIA TAHUN 2018*.
- PERKENI. (2021). *PEDOMAN PENGELOLAAN DAN PENCEGAHAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI INDONESIA*.
- Raei, K., Rahimi, A., Hosseini, S. R., Moghadamnia, A. A., & Bijani, A. (2021). Anticholinergic drug use in elderly people: A populationbased study in Iran. *Caspian Journal of Internal Medicine*, 12(4), 593–599.  
<https://doi.org/10.22088/cjim.12.4.593>
- Riskesdas. (2018). *HASIL UTAMA RISKESDAS 2018*.
- Sari, K., Dewi, P., Widyaningrum, E. A., Anika, E., & Noerhalizah, D. (2023). Hubungan Jumlah Peresepan Obat Terhadap Potensial Inappropriate Medications Berdasarkan Beers Criteria 2019 Pasien Diabetes Mellitus. 3(2), 195–202.  
<https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19752>
- Sasfi, S. M., Untari, E. K., & Rizkifani, S. (2022). Evaluation of Prescriptions Pattern in Geriatric Patients at Dr. Soedarso Regional Public Hospital Pontianak Based on Beers Criteria. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 11(2), 95–104.  
<https://doi.org/10.15416/ijcp.2022.11.2.95>
- Wastesson, J. W., Morin, L., Tan, E. C. K., & Johnell, K. (2018). An update on the clinical consequences of polypharmacy in older adults: a narrative review. *Expert Opinion on Drug Safety*, 17, 1185–1196.  
<https://doi.org/10.1080/14740338.2018.1546841>
- Widianto, V. (2018). Angka kejadian polifarmasi terhadap lansia dengan diabetes mellitus di puskesmas minggir pada januari 2016- oktober 2017.
- Williams, R. (chair) et al. (2019). IDF Diabetes Atlas 9th. In *IDF Diabetes Atlas, 9th edition*.
- Wongrakpanich, S., Wongrakpanich, A., Melhado, K., & Rangaswami, J. (2018). A comprehensive review of non-steroidal anti-inflammatory drug use in the elderly. *Aging and Disease*, 9(1), 143–150.  
<https://doi.org/10.14336/AD.2017.0306>
- Yakaryilmaz et al. (2017). World Journal of Pediatrics. *World J Pediatr*, 7(2), 86–248.
- Zeenny, R., Wakim, S., & Kuyumjian, Y.-M. (2017). Clinical Interventions in Aging Dovepress Potentially inappropriate medications use in community-based aged patients: a cross-sectional study using 2012 Beers criteria. *Clinical Interventions in Aging*, 12–65. <https://doi.org/10.2147/CIA.S87564>