

Pola Penggunaan dan Interaksi Obat pada Pasien Rawat Inap Sindrom Metabolik di RSUD Bandung Kiwari

Raissa Firda Amanda *, Umi Yuniarni, Suwendar

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

raissafirda033@gmail.com, uyuniarni@gmail.com, suwendarsuwendar48@gmail.com

Abstract. Metabolic syndrome is a significant global health issue, including in Indonesia, with a prevalence of 23.34% of the total population. This study aims to analyze the patterns of drug use and the depiction of harmful drug interactions in patients with metabolic syndrome at RSUD Bandung Kiwari during the period from January to December 2023. The method used is a non-experimental study with retrospective data collection from patient medical records. Samples were taken using total sampling techniques based on predetermined inclusion criteria. The results of the study indicate that the majority of patients with metabolic syndrome are women (65%), with the largest age group being in the range of 56-65 years (45%). The use of drug combinations, particularly Amlodipine, Atorvastatin, and Insulin, is the primary approach in managing metabolic syndrome. The most commonly found drug interaction is between Amlodipine and Atorvastatin, which interacts through pharmacokinetic mechanisms with a moderate severity level, potentially leading to rhabdomyolysis. Interactions between medications such as Ramipril, Furosemide, Glimepiride, and Insulin can be well managed, allowing patients to avoid serious complications.

Keywords: *Metabolic Syndrome, Cardiovascular, Drug Interactions, Patterns of Drug Use.*

Abstrak. Sindrom metabolik merupakan masalah kesehatan yang signifikan secara global, termasuk di Indonesia, dengan prevalensi mencapai 23,34% dari total populasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola penggunaan obat dan gambaran interaksi obat yang merugikan pada pasien sindrom metabolik di RSUD Bandung Kiwari selama periode Januari hingga Desember 2023. Metode yang digunakan adalah penelitian non-eksperimental dengan pengambilan data secara retrospektif dari rekam medis pasien. Sampel diambil menggunakan teknik total sampling berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien sindrom metabolik adalah wanita (65%), dengan kelompok usia terbanyak berada di rentang 56-65 tahun (45%). Penggunaan kombinasi obat, terutama Amlodipin, Atorvastatin, dan Insulin, menjadi pendekatan utama dalam pengelolaan sindrom metabolik. Gambaran interaksi obat yang paling umum ditemukan adalah antara amlodipin dan atorvastatin, yang berinteraksi melalui mekanisme farmakokinetik dengan tingkat keparahan moderat, berpotensi menyebabkan rhabdomyolisis. Interaksi antara obat-obatan seperti ramipril, furosemid, glimepiride, dan insulin dapat dikelola dengan baik, sehingga pasien tidak mengalami komplikasi serius.

Kata Kunci: *Sindrom Metabolik, Kardiovaskular, Interaksi Obat, Pola Penggunaan Obat.*

A. Pendahuluan

Sindrom metabolik merupakan masalah kesehatan yang semakin meningkat di seluruh dunia, baik di negara berkembang maupun maju. Menurut International Diabetes Federation (IDF, 2018), prevalensi sindrom metabolik berkisar antara 20-25% di berbagai populasi. Di Indonesia, prevalensi sindrom metabolik mencapai 23,34%, dengan 26,6% di antaranya adalah laki-laki dan 21,4% perempuan. Komponen utama dari sindrom metabolik, seperti diabetes mellitus, hipertensi, dan obesitas, menunjukkan angka yang signifikan, di mana diabetes mellitus mencapai 6,9%, hipertensi 29,8%, dan obesitas umum 26,3% (Riskesdas, 2013). Peningkatan prevalensi sindrom metabolik berpotensi menyebabkan peningkatan angka kesakitan dan kematian akibat penyakit kardiovaskular, yang menjadi perhatian utama dalam pengobatan sindrom metabolik (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Fenomena ini menjadi semakin relevan mengingat bahwa sindrom metabolik sering kali terkait dengan gaya hidup yang tidak sehat, seperti pola makan yang buruk dan kurangnya aktivitas fisik. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa resistensi insulin, obesitas sentral, dislipidemia, dan hipertensi merupakan faktor risiko utama yang berkontribusi terhadap sindrom metabolik (Kumari et al., 2019). Selain itu, penggunaan polifarmasi di kalangan pasien sindrom metabolik dapat meningkatkan risiko interaksi obat yang merugikan, yang dapat memperburuk kondisi kesehatan pasien (Sigit et al., 2020).

Berdasarkan data yang ada, penting untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pola penggunaan obat dan interaksi obat pada pasien sindrom metabolik, khususnya di RSUD Bandung Kiwari. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola penggunaan obat dan menggambarkan interaksi obat yang mungkin terjadi pada pasien dengan riwayat diabetes mellitus, hipertensi, dan dislipidemia. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi tenaga kesehatan dalam merawat pasien sindrom metabolik dan mencegah terjadinya interaksi obat yang merugikan. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: bagaimana pola penggunaan obat pada pasien sindrom metabolik di RSUD Bandung Kiwari, dan bagaimana gambaran interaksi obat pada pasien sindrom metabolik di RSUD Bandung Kiwari yang memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus, hipertensi, dan dislipidemia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pola penggunaan obat pada pasien sindrom metabolik di RSUD Bandung Kiwari, serta untuk menggambarkan interaksi obat yang merugikan pada pasien sindrom metabolik di RSUD Bandung Kiwari. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menambah pengetahuan tentang potensi interaksi obat pada pasien sindrom metabolik. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi masukan bagi rumah sakit dalam mencegah terjadinya interaksi obat yang merugikan, serta menjadi sumber informasi bagi penelitian yang serupa di masa mendatang. Sindrom metabolik didefinisikan sebagai sekelompok faktor risiko kardiometabolik yang dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan diabetes tipe 2. Menurut Dipiro et al. (2020), sindrom metabolik ditandai dengan adanya tiga dari lima kriteria, yaitu obesitas perut, peningkatan trigliserida, kolesterol HDL rendah, peningkatan tekanan darah, dan peningkatan glukosa darah puasa.

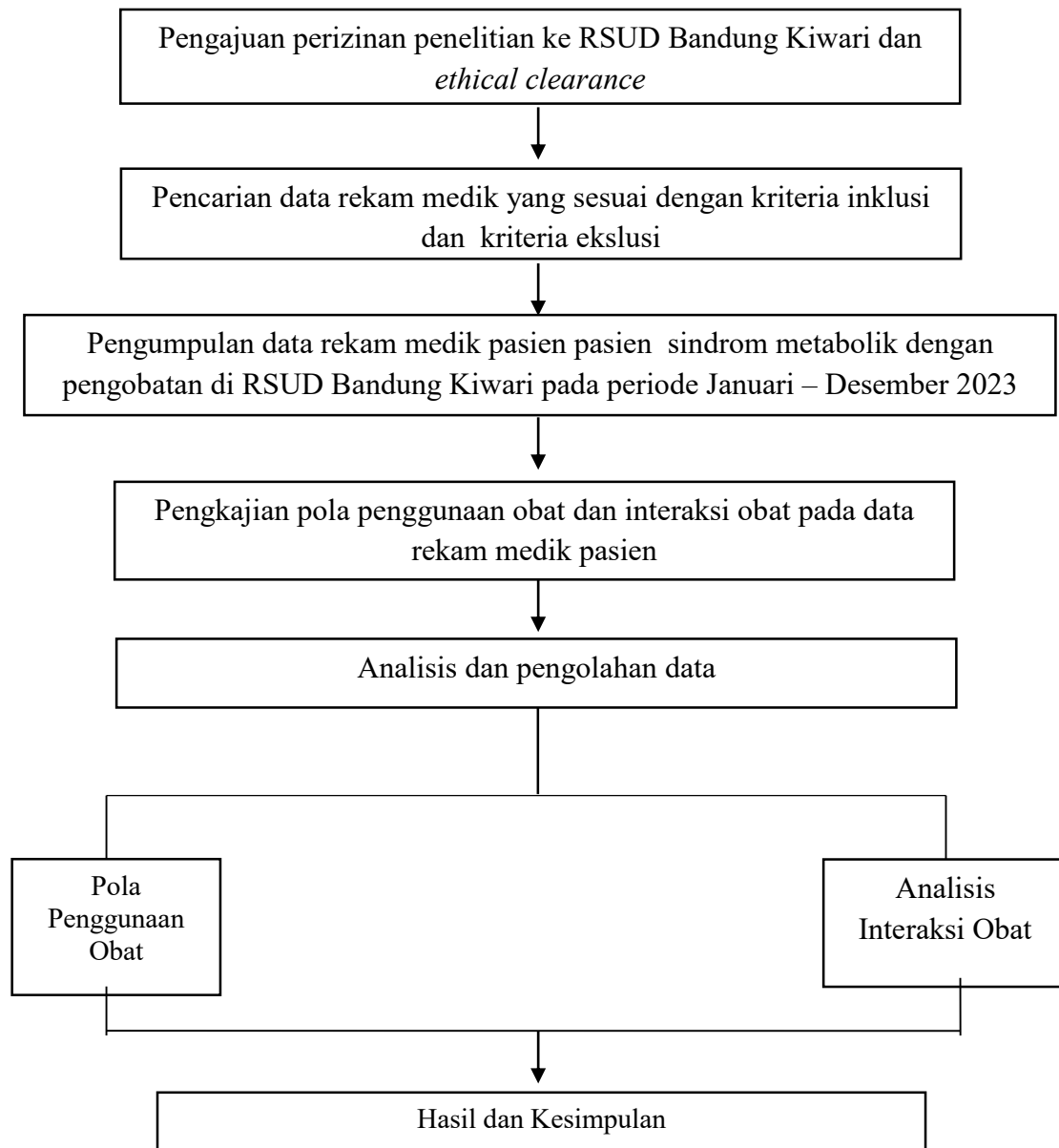
Penelitian oleh Kumari et al. (2019) menunjukkan bahwa resistensi insulin dan hiperinsulinemia berkontribusi terhadap perkembangan sindrom metabolik, yang pada gilirannya dapat menyebabkan komplikasi serius seperti penyakit jantung dan diabetes. Dalam konteks pengobatan, penting untuk memahami pola penggunaan obat dan potensi interaksi obat yang dapat terjadi. Penelitian oleh Sovia et al. (2023) menemukan bahwa interaksi farmakokinetik dan farmakodinamik antara obat antihipertensi, anti-hiperglikemia, dan anti-dislipidemia cukup tinggi, yang menunjukkan perlunya perhatian lebih dalam pengelolaan terapi pasien sindrom metabolik. Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai pengelolaan pasien sindrom metabolik, serta memberikan rekomendasi untuk praktik klinis yang lebih baik.

B. Metode

Penelitian berjudul “Pola Penggunaan dan Gambaran Interaksi Obat Pada Pasien Rawat Inap Sindrom Metabolik di RSUD Bandung Kiwari” merupakan penelitian non-eksperimental. Penelitian ini dilakukan di RSUD Bandung Kiwari dengan mengumpulkan data secara retrospektif dari sampel berupa rekam medis pasien rawat inap sindrom metabolik pada periode Januari – Desember 2023.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik total sampling, di mana anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi diambil sebagai sampel. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Data rekam medis pasien yang terdiagnosis hipertensi, diabetes mellitus, dan dislipidemia yang sesuai dengan sindrom metabolik di RSUD Bandung Kiwari periode Januari – Desember 2023; (2) Data rekam medis lengkap yang meliputi nama, usia, jenis kelamin, diagnosa, nomor rekam medis, dan obat yang diberikan kepada pasien. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah data rekam medis pasien yang tidak terbaca serta pasien yang sedang hamil. Setelah kriteria ditentukan, total sampling dilakukan untuk mendapatkan jumlah sampel yang representatif. Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi karakteristik demografi pasien (jenis kelamin dan usia) serta jenis obat yang digunakan. Pengambilan data dilakukan dengan mengakses rekam medis pasien yang memenuhi kriteria di atas. Waktu pengumpulan data berlangsung dari Januari hingga Desember 2023. Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah pengolahan data. Data yang diperoleh dari rekam medis akan dicatat dan diorganisir dalam format yang sesuai untuk analisis lebih lanjut. Data demografi pasien dan jenis obat yang digunakan akan diinput ke dalam tabel untuk memudahkan analisis.

Analisis data dilakukan dengan cara mengidentifikasi pola penggunaan obat yang meliputi jenis obat yang digunakan serta interaksi obat yang merugikan. Interaksi obat dianalisis berdasarkan mekanisme obat, sifat interaksi obat, dan jenis interaksi obat. Data interaksi obat yang merugikan diperoleh akan dibandingkan dengan referensi dari Stockley's Drug Interactions dan drugs.com untuk menentukan tingkat interaksi dan potensi risiko yang mungkin terjadi. Hasil analisis akan dihitung persentasenya dan ditarik kesimpulan berdasarkan tujuan penelitian



Gambar 1. Bagian Alir Tahapan Penelitian

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian dilakukan di RSUD Bandung Kiwari menggunakan sampel rekam medik pasien rawat inap sindrom metabolik pada periode Januari – Desember 2023. Data yang ditetapkan sebanyak 65 rekam medik yang telah memenuhi kriteria inklusi. Hasil dari 65 data rekam medik yang memenuhi kriteria inklusi pada tabel 1.

Tabel 1. Data demografi pasien sindrom metabolik pada periode Januari – Desember 2023 di RSUD Bandung Kiwari

No	Karakter Subjek	Jumlah Rekam Medik (n=65)	Persentase (%)
1	Jenis kelamin		
	a. Pria	23	35%
	b. Wanita	42	65%
2	Usia*		
	a. Masa Dewasa Akhir (36-45) tahun	10	15%
	b. Masa Lansia Awal (46-55) tahun	14	22%
	c. Masa Lansia Akhir (56-65) tahun	29	45%
	d. Masa Manula (65 - atas) tahun	12	18%

(Klasifikasi usia menurut Departemen Kesehatan RI,2009)

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa prevalensi sindrom metabolik lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, terutama yang berkaitan dengan aspek fisiologis. Wanita cenderung memiliki proporsi lemak tubuh yang lebih tinggi, yang meningkatkan risiko terjadinya sindrom metabolik. Selain itu, faktor usia juga berperan penting, karena terjadi perubahan signifikan dalam komposisi tubuh seiring bertambahnya usia, termasuk penurunan massa otot. Penurunan ini berdampak langsung pada laju metabolisme basal, yaitu jumlah kalori yang dibakar saat istirahat. Dengan bertambahnya usia, aktivitas fisik juga cenderung menurun, yang berkontribusi pada akumulasi lemak, terutama pada wanita. Oleh karena itu, kombinasi antara kecenderungan fisiologis untuk menumpuk lemak, perubahan komposisi tubuh, serta penurunan aktivitas fisik membuat wanita lebih rentan terhadap sindrom metabolik dibandingkan pria. Hal ini menekankan pentingnya perhatian terhadap kesehatan dan pengelolaan berat badan, terutama bagi wanita yang memasuki fase usia yang lebih tua (Driyah et al., 2019).

Pasien sindrom metabolik banyak dijumpai pada akhir masa lansia, terutama pada rentang usia 56 hingga 65 tahun, dengan prevalensi mencapai 45% atau 29 pasien. Fenomena ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain perubahan metabolisme yang signifikan seiring bertambahnya usia, termasuk penurunan massa otot dan peningkatan lemak tubuh, yang berkontribusi pada resistensi insulin. Gaya hidup tidak aktif juga berperan, karena lansia cenderung mengalami penurunan aktivitas fisik, yang dapat memperburuk kesehatan dan meningkatkan risiko obesitas serta masalah kardiovaskular. Pola makan yang buruk, seperti konsumsi makanan tinggi lemak dan gula, juga sering ditemukan, menyebabkan peningkatan kadar glukosa dan kolesterol, faktor risiko sindrom metabolik. Selain itu, faktor genetik dan riwayat kesehatan, seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung, meningkatkan risiko pengembangan sindrom metabolik, sehingga memerlukan perhatian dan intervensi yang lebih dalam dalam pengelolaan kesehatan lansia (Goenawan dkk, 2023; Candra, 2019)

Pola Penggunaan Obat Pada Pasien Sindrom Metabolik di RSUD Bandung Kiwari

. **Tabel 2.** Data demografi pasien sindrom metabolik pada periode Januari – Desember 2023 di RSUD Bandung Kiwari

No	Kombinasi Obat	Jumlah Resep
1	Ramipril + Atorvastatin + Insulin	2
2	Bisoprolol + Atorvastatin + Insulin	1
3	Amlodipin + Atorvastatin + Insulin	10
4	Bisoprolol + Rosuvastatin + Metformin	1

No	Kombinasi Obat	Jumlah Resep
5	Amlodipin + Atorvastatin + Metformin	2
6	Amlodipin + Gemfibrozil + Metformin	1
7	Amlodipin + Gemfibrozil + Insulin	1
8	Furosemide + Fenofibrate + Metformin	1
9	Furosemide + Atorvastatin + Metformin	2
10	Furosemide + Atorvastatin + Insulin	3
11	Amlodipin + Fenofibrate + Glimepiride	1
12	Amlodipin + Fenofibrate + Metformin	1
15	Ramipril + Atorvastatin + Fenofibrate + Insulin	1
16	Amlodipin + Ramipril + Atorvastatin + Metformin	2
17	Amlodipin + Furosemide + Atorvastatin + Glimepiride	1
18	Furosemide + Bisoprolol + Atorvastatin + Metformin	1
19	Furosemide + Atorvastatin + Fenofibrate + Insulin	1
20	Amlodipin + Atorvastatin + Metformin + Glimepiride	1
21	Amlodipin + Fenofibrate + Metformin + Glimepiride	1
22	Amlodipin + Furosemide + Atorvastatin + Metformin	2
23	Amlodipin + Candesartan + Atorvastatin + Insulin	3
24	Amlodipin + Candesartan + Atorvastatin + Metformin	2
25	Amlodipin + Candesartan + Fenofibrate + Glimepiride	1
26	Amlodipin + Candesartan + Gemfibrozil + Insulin	1
27	Bisoprolol + Ramipril + Atorvastatin + Metformin	1
28	Amlodipin + Atorvastatin + Fenofibrate + Insulin	3
29	Amlodipin + Candesartan + Simvastatin + Insulin	1
30	Amlodipin + Captopril + Simvastatin + Insulin	1
33	Amlodipin + Bisoprolol + Candesartan + Rosuvastatin + Insulin	1
34	Amlodipin + Atorvastatin + Fenofibrate + Metformin + Glimepiride	2
35	Amlodipin + Propanolol + Atorvastatin + Fenofibrate + Insulin	1
36	Amlodipin + Furosemide + Candesartan + Atorvastatin + Insulin	1
37	Amlodipin + Furosemide + Candesartan + Atorvastatin + Metformin	1
38	Amlodipin + Ramipril + Atorvastatin + Glimepiride + Insulin	1
39	Amlodipin + Bisoprolol + Telmisartan + Atorvastatin + Insulin	1
40	Amlodipin + Candesartan + Fenofibrate + Metformin + Glimepiride	1
41	Amlodipin + Ramipril + Atorvastatin + Fenofibrate + Insulin	1
42	Amlodipin + Ramipril + Bisoprolol + Atorvastatin + Insulin	1
43	Amlodipin + Ramipril + Candesartan + Atorvastatin + Metformin	1
44	Bisoprolol + Ramipril + Furosemide + Atorvastatin + Insulin	1
45	Amlodipin + Candesartan + Atorvastatin + Glicazide + Insulin	1
49	Amlodipin + Candesartan + Bisoprolol + Furosemide + Atorvastatin + Insulin	1
50	Bisoprolol + Lisinopril + Furosemide + Atorvastatin + Metformin + Glimepiride	1

Di RSUD Bandung Kiwari, kombinasi obat yang umum digunakan untuk pasien sindrom metabolik meliputi amlodipin, atorvastatin, dan insulin. Amlodipin, sebagai *Calcium Channel Blocker*, efektif menurunkan tekanan darah dan mengontrol hipertensi, salah satu komponen utama sindrom metabolik. Atorvastatin berfungsi menurunkan kadar kolesterol LDL dan trigliserida, serta meningkatkan kolesterol HDL, penting untuk mencegah penyakit kardiovaskular. Insulin diperlukan untuk mengontrol kadar glukosa darah, terutama pada pasien diabetes. Kombinasi ketiga obat paling umum dalam pengelolaan sindrom metabolik, mengingat kompleksitas kondisi ini dan faktor risiko yang saling terkait, sehingga diharapkan meningkatkan hasil klinis dan kualitas hidup pasien (Driyah

dkk, 2019).

Interaksi Obat Pada Pasien Sindrom Metabolik di RSUD Bandung Kiwari

No	Interaksi Obat	Interaksi	Tingkat Keparahan Interaksi Obat	Jumlah	Akibat Interaksi
1	Amlodipin + Atorvastatin	Farmakokinetika	Moderate	36	Rhabdomyolysis
2	Metformin + Amlodipin	Farmakodinamik	Moderate	12	Hipoglikemia
3	Insulin + Candesartan	Farmakodinamik	Moderate	9	Hipoglikemia
4	Metformin + Furosemide	Farmakokinetika	Moderate	6	Insufisiensi ginjal dan asidosis laktat
5	Fenofibrate + Atorvastatin	Farmakokinetika	Mayor	5	Menurunkan kadar glukosa darah
6	Glimepiride + Fenofibrate	Farmakokinetika	Moderate	5	Hipoglikemia
7	Ramipril + Insulin	Farmakodinamik	Moderate	5	Hipoglikemia
8	Insulin + Bisoprolol	Farmakodinamik	Moderate	4	Memperparah hipoglikemia
9	Metformin + Ramipril	Farmakodinamik	Moderate	4	Hipotensi
10	Furosemide + Insulin	Farmakodinamik	Moderate	3	Meningkatkan kadar glukosa darah
11	Glimepiride + Insulin	Farmakodinamik	Moderate	3	Hipoglikemia
12	Amlodipin + Simvastatin	Farmakokinetika	Mayor	2	Amlodipin meningkatkan kadar simvastatin
13	Bisoprolol + Amlodipine	Farmakodinamik	Moderate	2	Menurunkan denyut jantung
14	Gemfibrozil + Insulin	Farmakodinamik	Moderate	1	Meningkatkan Insulin
15	Glimepiride + Furosemide	Farmakodinamik	Moderate	1	Hipoglikemia
16	Glimepiride + Ramipril	Farmakodinamik	Moderate	1	Hipoglikemia
17	Lisinopril + Furosemide	Farmakodinamik	Moderate	1	Hiperkalemia
18	Lisinopril + Glimepiride	Farmakodinamik	Moderate	1	Hipoglikemia
19	Lisinopril + Metformin	Farmakodinamik	Moderate	1	Hipoglikemia
20	Ramipril + Candesartan	Farmakodinamik	Mayor	1	Hiperlakalemia,
21	Ramipril + Furosemide	Farmakodinamik	Moderate	1	Penurunan Fungsi Ginjal

Interaksi Obat Pada Pasien Sindrom Metabolik di RSUD Bandung Kiwari

Berdasarkan data yang diperoleh, interaksi obat yang paling umum terjadi di RSUD Bandung Kiwari adalah antara amlodipin dan atorvastatin, dengan total 36 resep. Interaksi ini dapat meningkatkan kadar atorvastatin dalam sirkulasi, berpotensi menyebabkan efek samping serius seperti kerusakan hati dan rhabdomyolisis. Untuk mengatasi hal ini, perlu penyesuaian dosis dan pemantauan yang ketat. Interaksi antara metformin dan amlodipin juga penting, meskipun tidak berinteraksi langsung, dapat mengurangi efektivitas metformin dan meningkatkan risiko hipoglikemia.

Pemantauan kadar glukosa darah secara berkala sangat dianjurkan. Interaksi antara insulin dan candesartan berpotensi meningkatkan sensitivitas insulin, tetapi juga meningkatkan risiko hipoglikemia jika dosis insulin tidak disesuaikan. Oleh karena itu, pemantauan glukosa darah secara rutin sangat penting. Interaksi antara metformin dan furosemid dapat meningkatkan kadar metformin dalam sirkulasi, sehingga memerlukan penyesuaian dosis dan pemantauan ketat terhadap fungsi ginjal dan kadar glukosa. Interaksi antara fenofibrate dan atorvastatin tergolong mayor dan dapat meningkatkan risiko kerusakan hati dan rhabdomyolisis, memerlukan pemantauan yang sering. Interaksi antara glibepiride dan fenofibrate juga berisiko hipoglikemia, sehingga perlu penyesuaian dosis dan pemantauan kadar gula darah. Interaksi antara ramipril dan insulin, serta ramipril dan glibepiride, dapat meningkatkan risiko hipoglikemia. Penyesuaian dosis dan pemantauan kadar gula darah menjadi penting. Semua interaksi ini menunjukkan bahwa pemantauan yang ketat, penyesuaian dosis, dan edukasi pasien sangat diperlukan untuk mengelola terapi kombinasi pada pasien sindrom metabolik, guna meminimalkan risiko komplikasi serius. Pendekatan proaktif dalam manajemen terapi dapat meningkatkan keselamatan dan efektivitas pengobatan bagi pasien. (Baxter,2010).

D. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian mengenai pola penggunaan obat pada pasien sindrom metabolik di RSUD Bandung Kiwari menunjukkan bahwa mayoritas pasien adalah wanita (65%) dengan kelompok usia terbanyak di rentang 56-65 tahun (45%). Pengobatan pasien didominasi oleh kombinasi obat, terutama Amlodipin, Atorvastatin, dan Insulin. Amlodipin berfungsi sebagai antihipertensi, Atorvastatin untuk mengelola dislipidemia, dan Insulin untuk mengontrol kadar glukosa darah. Kombinasi ini mencerminkan pendekatan komprehensif dalam menangani berbagai komponen sindrom metabolik yang saling terkait, sesuai dengan profil risiko masing-masing pasien. Analisis terhadap interaksi obat di RSUD Bandung Kiwari menunjukkan bahwa rumah sakit telah menerapkan sistem manajemen yang efektif untuk mengidentifikasi dan mengelola potensi interaksi obat. Dengan pemantauan ketat, penyesuaian dosis yang tepat, dan edukasi pasien, rumah sakit berhasil mencegah terjadinya interaksi obat yang merugikan, sehingga pasien tidak mengalami komplikasi serius.

Saran untuk penelitian selanjutnya mencakup pentingnya program edukasi intensif bagi pasien mengenai potensi efek samping obat, termasuk tanda-tanda hipoglikemia dan kepatuhan terhadap pengobatan. Metode edukasi dapat berupa sesi konseling individu maupun kelompok, serta penyediaan materi yang mudah dipahami. Selain itu, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pola dan interaksi obat di daerah lain untuk memperoleh gambaran komprehensif tentang sindrom metabolik di Indonesia, termasuk pengaruh demografi dan gaya hidup terhadap prevalensi dan pengelolaannya.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Saya mengucapkan terima kasih kepada pihak RSUD Bandung Kiwari yang telah memberikan dukungan dan fasilitas yang diperlukan selama proses penelitian. Kerjasama dan partisipasi tenaga medis serta staf rumah sakit sangat berharga bagi keberhasilan penelitian ini. Dukungan dan motivasi yang diberikan sangat membantu dalam mencapai hasil yang optimal. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik klinis di masa mendatang.

Daftar Pustaka

Arrahim, F. A., Patricia, V. M., & Syafnir, L. (2024). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Alkesa terhadap *S . aureus* dan *E . coli*. *Jurnal Riset Farmasi*, 4, 61–66. <https://doi.org/https://doi.org/10.29313/jrf.v4i1.3891>

Fadlillah, N. N., & Dewi, M. L. (2024). Perawatan Kulit dengan Masker Alami Antioksidan untuk

Peremajaan Wajah. *Jurnal Riset Farmasi*, 4, 7–14.
<https://journals.unisba.ac.id/index.php/JRF/article/view/3757>

DiPiro, J. T., Schwinghammer, T. L. and Ellingrod, V. L. (2020) *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*, Eleventh Edition. 11th edn. New York: McGraw Hill

Driyah, S., Oemiati, R., Rustika, & Hartati, N. S. (2019). *Prediktor Sindrom Metabolik: Studi Kohor Prospektif Selama Enam Tahun di Bogor, Indonesia*. *Media Litbangkes*, 29(3), 215-224.
<https://doi.org/10.22435/mpk.v29i3.654>

Baxter, K. (2010). *Stockley's Drug Interactions* (Vol. 495). In London: Pharmaceutical Press. (Karen Baxt, Vol. 6, Issue 1)

International Diabetes Federation (IDF). (2018). Information on the IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. 2018 [internet]. Available from:
<https://idf.org/media/uploads/2023/05/attachments-30.pdf>

Riskedas: (2013). *Risel Kesehatan Dasar*: jakarta: Badan Penelian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Kementrian Kesehatan RI. (2019). *Pedoman Pencegahan dan Penanganan Sindrom Metabolik*. Jakarta : Kementrian Kesehtan RI

Kumari, R., Kumar, S., & Kant, R. (2019). An update on metabolic syndrome: Metabolic risk markers and adipokines in the development of metabolic syndrome. In *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews* (Vol. 13, Issue 4, pp. 2409–2417). Elsevier Ltd.
<https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.06.005>

Sigit, F.S., Tahapary, D. L. Trompet, S, Satono, E., Willems van Dijk, K., Rosendal, F. R, & de Mutert, R. (2020). The prevalence of metabolic syndrome and its association with body fat distribution in middle-aged individuals from Indonesia and the NetherlandS: a cross-sectional analysis of two population-based studies. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 12(1). doi: 10.1186/13098-019-0503-1

Sovia, F., Hardiyanti, N., Rafsanjani, A., & Oktresia, E. E. (2023). Identifikasi Interaksi Obat Pada Pasien Lansia Yang Berisiko Sindrom Metabolik Di Puskesmas Aikmel. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 6(1), 39–46. <https://doi.org/10.52216/jfsi.vol6no1p39-46>

Goenawan, H., Lesmana, R., Rosdianto, A. M., & Tarawan, V. (2023). Program Peningkatan Pengetahuan untuk Lansia dengan Sindroma Metabolik di Cimahi. *Jurnal Kreativitas Pengabdian kepada Masyarakat (PKM)*, 6(3), 1158-1166. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i3.8532>

Candra, A. (2019). Pengetahuan Gizi dan Kejadian Sindrom Metabolik pada Lansia di Kelurahan Jomblang Kota Semarang. *Journal of Nutrition and Health*, 7(1), 24-32. e-ISSN: 2622-8483; p-ISSN: 2338-3380