

Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terkonfirmasi Covid-19

Khaeditama Purnama Anwar^{1*}, EM Sutrisna¹

¹ Program Studi Magister Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/sjp.v4i1.218>

Article Info

Received : 2023-02-21
Revised : 2023-03-19
Accepted : 2023-03-20

Abstract: Drug Related Problems (DRPs) are events or circumstances related to drug therapy that actually or have the potential to interfere with the desired therapeutic outcome. This study aims to identify the incidence of DRPs in patients with type 2 diabetes mellitus who are confirmed to have Covid-19. This research is a type of observational research with a cross sectional design. Data collection was carried out retrospectively by tracing patient medical record data. The number of patients who met the researcher's inclusion criteria was 125 patients and on average each patient had DRPs. The categories of DRPs that occurred were indications without drugs for 57 patients (45,6%), drugs without indications for 11 patients (8,8%), inappropriate drug selection for 45 patients (36%), inadequate doses for 28 patients (22,4%), overdosage in 46 patients (36,8%), and drug interactions in 88 patients (70,4%)

Keywords: Diabetes mellitus type 2, Covid-19, Drug Related Problems (DRPs)

Citation: Anwar, K. P., & Sutrisna, E. (2023). Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terkonfirmasi Covid-19. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 4(1), 19-23. <https://doi.org/10.29303/sjp.v4i1.218>

Latar Belakang

Diabetes mellitus masih menjadi masalah kesehatan di seluruh dunia. Secara global, pada tahun 2014 diperkirakan sebanyak 422 juta individu terkena diabetes atau mengalami peningkatan dua kali lipatnya (*World Health Organization*, 2016). Hasil analisis oleh *International Diabetes Federation* (IDF) dari 138 negara dilaporkan pada tahun 2019 terdapat 351,7 juta penduduk usia 20-46 tahun yang terdiagnosis atau tidak terdiagnosis diabetes. Indonesia berada di posisi ke-7 dari 10 negara dengan masyarakat usia 20-79 tahun yang menderita diabetes (*International Diabetes Federation*, 2019).

Munculnya masalah baru yaitu Covid-19 menimbulkan kepanikan di seluruh dunia. Hingga 24 November 2021, total kasus terkonfirmasi Covid-19 di dunia adalah 258 juta kasus dengan jumlah kematian yang terus meningkat (Kemenkes RI, 2021). Diabetes mellitus dilaporkan menjadi salah satu penyakit penyerta yang sering ditemukan pada pasien Covid-19. Sebuah penelitian retrospektif, dari 191 pasien dewasa

yang dirawat di dua Rumah Sakit di China, dilaporkan sebanyak 19% pasien menderita diabetes mellitus (Zhou *et al.*, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Zhu menyatakan dari 7.337 kasus Covid-19 di Provinsi Hubei China dilaporkan sebanyak 952 individu dengan diabetes mellitus tipe 2. Individu dengan diabetes mellitus tipe 2 memerlukan intervensi medis yang lebih banyak serta memiliki tingkat mortalitas dan cedera organ yang jauh lebih tinggi dibandingkan pasien non-diabetes (Zhu *et al.*, 2020). Selain itu, glukosa darah yang tidak terkontrol dengan baik dikaitkan dengan hasil terapi yang buruk (Sardu *et al.*, 2020). Oleh karena itu, diperlukan pemantauan yang intensif dan pertimbangan yang baik terkait terapi antidiabetes pada pasien diabetes dengan Covid-19 (Wu *et al.*, 2020). Berdasarkan uraian tersebut, maka penting dilakukan identifikasi DRPs pada pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terkonfirmasi Covid-19 di Rumah Sakit.

Email: khaeditamaa@gmail.com (*Corresponding Author)

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional dengan rancangan *cross sectional*. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif melalui penelusuran data rekam medik pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terkonfirmasi Covid-19 di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat. Penilaian DRPs didasarkan pada penilaian klinis peneliti dengan dukungan literatur yang sesuai dan guideline standar penyakit. Data yang telah didapatkan kemudian dihitung persentase dari masing-masing DRPs yang terjadi seperti obat tanpa indikasi, indikasi tanpa obat, pemilihan obat yang kurang tepat, dosis kurang, dosis lebih, dan interaksi obat.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Karakteristik Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 yang Terkonfirmasi Covid-19

Kategori	Jumlah	Persentase (%) (n=125)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	69	55,2
Perempuan	56	44,8
Usia		
0-15 tahun	-	-
5-11 tahun	-	-
12-25 tahun	-	-
26-45 tahun	18	14,4
46-65 tahun	76	60,8
>65 tahun	31	24,8
Riwayat Penyakit DM		
Ada	89	71,2
Tidak ada	36	28,8
Komorbiditas		
Tanpa penyakit penyerta	51	40
Dengan penyakit penyerta	74	60

Table 2. Profil Kejadian DRPs Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 yang Terkonfirmasi Covid-19

Kategori DRPs	Jumlah Pasien	Persentase (%) (n=125)
Indikasi tanpa obat	57	45,6
Obat tanpa indikasi	11	8,8
Pemilihan obat kurang tepat	45	36
Dosis kurang	28	22,4
Dosis lebih	46	36,8
Interaksi obat	88	70,4

Jumlah pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terkonfirmasi Covid-19 sebanyak 125 pasien yang memenuhi kriteria inklusi peneliti. Karakteristik pasien dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, usia, riwayat penyakit diabetes mellitus, dan komorbiditas.

Jenis kelamin merupakan faktor penting dalam pengaturan homeostasis dalam kesehatan (Kautzky-

Willer *et al.*, 2016). **Tabel 1** menjelaskan bahwa jumlah pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terkonfirmasi Covid-19 sebanyak 69 pasien (55,2%) dengan jenis kelamin laki-laki dan sebanyak 56 pasien (44,8%) dengan jenis kelamin perempuan. Jenis kelamin laki-laki dengan diabetes mellitus memiliki risiko kematian dan tingkat rawat inap terkait Covid-19 yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan (Belice *et al.*, 2020).

Usia adalah salah satu faktor risiko penting dalam perkembangan prediabetes dan diabetes mellitus tipe 2. Proses penuaan tubuh manusia menyebabkan gangguan homeostasis energi dan kelainan metabolisme karbohidrat. Penyebab paling penting dari hiperglikemia adalah defisiensi insulin dan resistensi insulin yang berkembang seiring bertambahnya usia (Mordarska *et al.*, 2017). Usia juga berhubungan dengan peningkatan keparahan penyakit Covid-19. Dalam penelitian ini, rentang usia terbanyak terjadi pada usia lansia 45-65 tahun sebanyak 76 pasien (60,8%), usia manula >65 tahun sebanyak 31 pasien (24,8%), dan usia dewasa 26-45 tahun sebanyak 18 pasien (14,4%).

Sebanyak 89 pasien (71,2%) mempunyai riwayat penyakit diabetes mellitus dan sebanyak 36 pasien (28,8%) tidak memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus. Diabetes mellitus dianggap sebagai faktor risiko terkait perkembangan yang cepat dan prognosis yang buruk pada pasien Covid-19 (Guo *et al.*, 2020). Pasien diabetes mellitus 40% lebih berisiko untuk masuk ruang *Intensive Care Unit* (ICU) dan secara signifikan meningkatkan risiko Covid-19 yang fatal (Kautzky-Willer, 2021). Studi meta analisis tentang diabetes sebagai faktor risiko Covid-19 menjelaskan bahwa sebanyak 14,34% pasien yang dirawat inap mempunyai riwayat diabetes mellitus. Penyakit diabetes yang sudah ada sebelumnya dikaitkan dengan perkiraan risiko dua kali lipat lebih tinggi terkena Covid-19 yang berat dan tiga kali lipat berisiko mengalami kematian di Rumah Sakit (Mantovani *et al.*, 2020).

Penyakit penyerta atau komorbiditas dari pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terkonfirmasi Covid-19 paling banyak pada penelitian ini adalah hipertensi sebanyak 42 pasien (33,6%). Penelitian lain juga melaporkan bahwa hipertensi menjadi komorbid tertinggi sebesar 52,1% pada pasien Covid-19 (Karyono *et al.*, 2020). Hipertensi adalah komorbid yang paling sering ditemukan pada pasien dengan Covid-19 dan telah diidentifikasi sebagai faktor risiko utama peningkatan keparahan dan kematian yang terkait dengan Covid-19 (Peng *et al.*, 2021).

Tabel 2 merupakan hasil identifikasi *drugs related problems* (DRPs) pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terkonfirmasi Covid-19 adalah sebagai berikut : indikasi tanpa obat (45,6%), obat tanpa indikasi (8,8%), pemilihan obat yang kurang tepat (36%), dosis kurang (22,4%), dosis lebih (36,8%), dan interaksi obat (70,4%).

Pada penelitian ini, DRPs kategori indikasi tanpa obat yang paling banyak adalah indikasi pemberian terapi anemia sebanyak 30 pasien. Anemia adalah penurunan konsentrasi hemoglobin di bawah normal yang mengakibatkan berkurangnya kapasitas pembawa oksigen dalam darah. Studi observasional lain melaporkan dari 206 pasien yang dirawat dengan Covid-19, prevalensi anemia sebesar 61%. Anemia dapat berdampak buruk pada kualitas hidup pasien sehingga pengobatan harus diberikan (Bergamaschi *et al.*, 2021).

DRPs kategori obat tanpa indikasi paling banyak terjadi pada pemberian antihipertensi sebanyak 8 kasus. Target tekanan darah pada pasien diabetes mellitus dengan hipertensi adalah <140/90 mmHg. Pasien dapat melakukan modifikasi gaya hidup seperti : penurunan berat badan pada individu yang mengalami kelebihan berat badan atau obesitas, diet tinggi kalium dan kalsium, pembatasan natrium, aktivitas fisik, dan menghindari konsumsi alkohol (James *et al.*, 2014).

Pemilihan obat yang kurang tepat adalah permasalahan yang dapat terjadi jika pasien menggunakan obat yang salah. Pemilihan obat yang kurang tepat paling banyak terjadi pada pemberian metformin. Metformin dikontraindikasikan untuk pasien dengan masalah pernapasan, ketidakstabilan hemodinamik dan fungsi ginjal atau hati yang tidak stabil. Pasien rawat inap dengan Covid-19 dapat mengalami penurunan status klinis yang tiba-tiba dan cepat yang merupakan kontraindikasi untuk melanjutkan penggunaan metformin. Terapi insulin tetap menjadi standar perawatan untuk pengelolaan hiperglikemia pada pasien Covid-19 yang dirawat di Rumah Sakit (Korytkowski *et al.*, 2020).

DRPs kategori dosis kurang dan dosis lebih paling banyak terjadi pada pemberian dosis insulin. Dosis insulin yang akan diberikan untuk pasien rawat inap mungkin menjadi tantangan bagi tenaga kesehatan. Pemberian dosis berdasarkan berat badan adalah cara yang efektif dan aman untuk memperkirakan kebutuhan insulin pasien. Kebutuhan insulin harian total (IHT) dapat didasarkan pada dosis insulin sebelum perawatan atau dihitung 0,5-1 unit/kgBB/hari. Kebutuhan insulin basal yaitu 40-50% dari IHT dan kebutuhan insulin prandial yaitu 10-20% dari kebutuhan IHT. Inisiasi terapi insulin direkomendasikan untuk pasien rawat inap dengan riwayat diabetes yang mengalami hiperglikemia dengan kadar >180 mg/dL (Pasquel *et al.*, 2019). Selain itu, insulin diberikan kepada pasien apabila nilai HbA1c saat diperiksa >9% dan disertai dengan gejala dekomposisi metabolik. Jika pemeriksaan HbA1c tidak dapat dilakukan, maka dapat digunakan konversi dari rerata glukosa darah puasa dan atau glukosa darah *post prandial* selama 3 bulan terakhir (Wibisono *et al.*, 2021).

Kejadian DRPs interaksi obat pada pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terkonfirmasi Covid-19 dibedakan menjadi interaksi mayor dan moderate. Interaksi mayor memiliki efek besar yang dapat membahayakan nyawa atau mengakibatkan kerusakan permanen. Interaksi moderate dapat menyebabkan perubahan status klinis pasien yang tidak memerlukan terapi tambahan (Hanutami *et al.*, 2019). Pada penelitian ini, interaksi obat ditentukan dengan menggunakan *drugs.com* dan *stockleys drugs interaction 8th edition*. Interaksi obat kategori mayor paling banyak terjadi antara levofloxacin dengan insulin. Antibiotik quinolone dapat mengganggu efek terapi dari insulin dan agen antidiabetes lainnya. Hal ini berkaitan dengan gangguan homeostasis glukosa darah pada sel Beta pancreas yang mengatur sekresi insulin. Manajemen untuk mengatasi interaksi ini adalah dengan memantau glukosa darah secara ketat terutama untuk pasien lanjut usia, gangguan ginjal dan pasien yang menderita penyakit parah. Apabila terjadi hipoglikemia, maka terapi quinolone dihentikan. Interaksi obat kategori moderate paling banyak terjadi antara zinc dengan levofloxacin. Quinolone membentuk kompleks dengan zinc yang menyebabkan penyerapan di usus menjadi berkurang sehingga efek terapi dari quinolone menjadi berkurang. Manajemen untuk mengatasi interaksi ini adalah quinolone diberikan 2 jam sebelum pemberian zinc untuk meminimalkan risiko interaksi di dalam usus.

Kesimpulan

Kategori *Drug Related Problems* (DRPs) yang terjadi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terkonfirmasi Covid-19 adalah indikasi tanpa obat 57 pasien (45,6%), obat tanpa indikasi 11 pasien (8,8%), pemilihan obat yang kurang tepat 45 pasien (36%), dosis kurang 28 pasien (22,4%), dosis lebih 46 pasien (36,8%), dan interaksi obat 88 pasien (70,4%).

Daftar Pustaka

- Belice, T., & Demir, I. (2020). *The gender differences as a risk factor in diabetic patients with Covid-19*, 12 (6). [10.18502/ijm.v12i6.5038](https://doi.org/10.18502/ijm.v12i6.5038)
- Bergamaschi, G., Borrelli de Andreis, F., Aronico, N., Lenti, M. V., Barteselli, C., Merli, S., Pellegrino, I., Coppola, L., Cremonese, E. M., Croce, G., Mordà, F., Lapia, F., Ferrari, S., Ballesio, A., Parodi, A., Calabretta, F., Ferrari, M. G., Fumoso, F., Gentile, A., Stefani, D. (2021). Anemia in patients with Covid-19: pathogenesis and clinical significance. *Clinical and Experimental Medicine*, 21 (2), 239-246. <https://doi.org/10.1007/s10238-020-00679-4>

- Guo, W., Li, M., Dong, Y., Zhou, H., Zhang, Z., Tian, C., Qin, R., Wang, H., Shen, Y., Du, K., Zhao, L., Fan, H., Luo, S., & Hu, D. (2020). Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of Covid-19. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36 (7). <https://doi.org/10.1002/dmrr.3319>
- Hanutami, B., & Dandan, K. L. (2019). Identifikasi potensi interaksi antar obat pada resep umum di apotek kimia farma 58 kota bandung bulan april 2019. *Farmaka*, 17 (2), 57-64. <https://doi.org/10.24198/jf.v17i2.22956>
- International Diabetes Federation. (2019). *463 million people living with diabetes*. IDF Diabetes Atlas
- James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., Cushman, W. C., Dennison-Himmelfarb, C., Handler, J., Lackland, D. T., LeFevre, M. L., MacKenzie, T. D., Ogedegbe, O., Smith, S. C., Svetkey, L. P., Taler, S. J., Townsend, R. R., Wright, J. T., Narva, A. S., & Ortiz, E. (2014). 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). In *JAMA* (Vol. 311, Issue 5, pp. 507-520). American Medical Association. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.284427>
- Karyono, D. R., & Wicaksana, A. L. (2020). Current prevalence, characteristics, and comorbidities of patients with Covid-19 in Indonesia. *Journal of Community Empowerment for Health*, 3 (2), 77. <https://doi.org/10.22146/jcoemph.57325>
- Kautzky-Willer, A., Harreiter, J., & Pacini, G. (2016). Sex and gender differences in risk, pathophysiology and complications of type 2 diabetes mellitus. In *Endocrine Reviews*, 37 (3), 278-316. Endocrine Society. <https://doi.org/10.1210/er.2015-1137>
- Kautzky-Willer, A. (2021). Does diabetes mellitus mitigate the gender gap in Covid-19 mortality? *European Journal of Endocrinology*, 185 (5), 13-17. <https://doi.org/10.1530/EJE-21-0721>
- Kemenkes RI. (2021). *Situasi indonesia 2 peta situasi di indonesia CFR dan recovery rate*. <https://infeksiemerging.kemkes.go.id>
- Korytkowski, M., Antinori-Lent, K., Drincic, A., Hirsch, I. B., McDonnell, M. E., Rushakoff, R., Muniyappa, R., & Korytkowski, M. T. (2020). A Pragmatic Approach to Inpatient Diabetes Management during the Covid-19 Pandemic. [10.1210/clinem/dgaa342](https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa342)
- Mantovani, A., Byrne, C. D., Zheng, M. H., & Targher, G. (2020). Diabetes as a risk factor for greater Covid-19 severity and in-hospital death: A meta-analysis of observational studies. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 30 (8), 1236-1248. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.05.014>
- Mordarska, K., & Godziejewska-Zawada, M. (2017). Diabetes in the elderly. In *Przegląd Menopauzalny*, 16 (2), 38-43. Termedia Publishing House Ltd. <https://doi.org/10.5114/pm.2017.68589>
- Pasquel, F. J., Fayfman, M., & Umpierrez, G. E. (2019). Debate on Insulin vs Non-insulin Use in the Hospital Setting-Is It Time to Revise the Guidelines for the Management of Inpatient Diabetes? In *Current Diabetes Reports*, 19 (9), 65. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1184-8>
- Peng, M., He, J., Xue, Y., Yang, X., Liu, S., & Gong, Z. (2021). Role of Hypertension on the Severity of Covid-19: A Review. [10.1097/FJC.0000000000001116](https://doi.org/10.1097/FJC.0000000000001116)
- Sardu, C., D'Onofrio, N., Balestrieri, M. L., Barbieri, M., Rizzo, M. R., Messina, V., Maggi, P., Coppola, N., Paolisso, G., & Marfella, R. (2020). Outcomes in patients with hyperglycemia affected by Covid-19 : can we do more on glycemic control?. *Diabetes Care*, 43 (7), 1408-1415. [10.2337/dc20-0723](https://doi.org/10.2337/dc20-0723)
- Wibisono, S., Soetmadji, D. W., Pranoto, A., Mardianto, Shahab, A., Karimi, J., Taringan, T. J. E., Pemanjyun, T. G. D., Pramono, R. B., Fajari, N. M. (2021). *Pedoman Petunjuk Praktis Terapi Insulin Pada Pasien Diabetes Mellitus*. PB Perkeni.
- World Health Organization. (2016). *Global report on diabetes*. WHO
- Wu, J., Zhang, J., Sun, X., Wang, L., Xu, Y., Zhang, Y., Liu, X., & Dong, C. (2020). Influence of diabetes mellitus on the severity and fatality of SARS-CoV-2 (Covid-19) infection. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 22 (10), 1907-1914. [10.1111/dom.14105](https://doi.org/10.1111/dom.14105)
- Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., Xiang, J., Wang, Y., Song, B., Gu, X., Guan, L., Wei, Y., Li, H., Wu, X., Xu, J., Tu, S., Zhang, Y., Chen, H., & Cao, B. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with Covid-19 in wuhan, china : a retrospective cohort study. *The Lancet*, 395 (10229), 1054-1062. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)

Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., Zhao, X., Huang, B., Shi, W., Lu, R., Niu, P., Zhan, F., Ma, X., Wang, D., Xu, W., Wu, G., Gao, G. F., & Tan, W. (2020). A novel coronavirus from patients with pneumonia in china, 2019. *New England Journal of Medicine*, 382 (8), 727-733. [10.1056/NEJMoa2001017](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017)