

Kewaspadaan Diri dan Kepatuhan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas IV Denpasar Selatan

I Komang Agus Triastawan ^{a,1}, I Gusti Ayu Rai Widowati ^{a,2*}, I Ketut Tunas ^{b,3}, Dhiancinyan Windydaca Brata Putri ^{a,4}

^aProgram Studi Farmasi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Bali Internasional

^bProgram Studi Manajemen Informasi Kesehatan, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Bali Internasional

¹komangagusriastawan@gmail.com ; ²gekrai@angligan.com* ; ³ketut.tunas@iikmpbali.ac.id ; ⁴windydacabrataputri@iikmpbali.ac.id

*koresponden penulis

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Sejarah artikel: Diterima : 07-08-2023 Revisi : 12-12-2023 Disetujui : 15-12-2023</p> <p>Kata kunci: Diabetes melitus Kewaspadaan diri Kepatuhan Puskesmas Bali</p>	<p>Tingginya kadar gula dalam darah adalah tanda penyakit metabolik yang disebut diabetes melitus (DM). Keberhasilan terapi DM bergantung pada kepatuhan pasien untuk mencapai kualitas hidup yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kewaspadaan diri terhadap kepatuhan penggunaan obat pada pasien DM tipe 2 (DM-2). Penelitian <i>cross sectional</i> dilakukan pada bulan Februari-April 2023. Sampel adalah pasien DM-2 di Puskesmas IV Denpasar Selatan yang memenuhi kriteria inklusi, direkrut secara purposive. Data dianalisis dengan Chi Square Test, dan disajikan secara deskriptif. Sejumlah 120 responden berpartisipasi dalam penelitian ini. Mayoritas responden berada pada rentang usia 48-58 tahun (44.2%); perempuan (63.3%); berpendidikan menengah (44.2%); ibu rumah tangga (29.2%); berpendapatan ≤2,5 juta per bulan, dan terdiagnosa DM-2 ≤10 tahun (75.9%). Hasil penelitian menunjukkan sebesar 35.0% memiliki kewaspadaan diri pada kategori baik, dan sejumlah 48.3% responden patuh pada pengobatan. Terdapat hubungan antara kewaspadaan diri terhadap kepatuhan pengobatan ($P=0,002$; $\alpha=0,05$; coefficient kontigensi =0,350). Penelitian ini menunjukkan pasien DM-2 memiliki kewaspadaan diri yang kurang memadai dan kepatuhan yang rendah. Oleh karena itu, program edukasi pasien harus ditingkatkan, terutama untuk pasien diabetes yang rentan dan anggota keluarganya. Apoteker diharapkan berperan aktif dalam memberikan edukasi kepada keluarga dan pasien terkait penyakit DM dan komplikasinya.</p>
<p>Key word: Diabetes melitus Self-awareness Compliance Health Center Bali</p>	<p>ABSTRACT</p> <p>High blood sugar levels are a sign of a metabolic disease called diabetes mellitus (DM). The success of DM therapy depends on patient compliance to achieve a good quality of life. This study aims to determine the correlation between self-awareness and medication compliance in patients with DM type 2 (DM-2). Cross-sectional research was conducted in February-April 2023. The sample was DM-2 patients at Health Center IV South Denpasar who met the inclusion criteria, recruited purposively. Data were analyzed with Chi-Square Test and presented descriptively. A total of 120 respondents participated in this study. Most of the respondents were in the age range of 48-58 years (44.2%); female (63.3%); had secondary education (44.2%); housewife (29.2%); had an income of ≤2.5 million per month, and diagnosed with DM-2 ≤10 years (75.9%). The results showed that 35.0% respondents had a good self-awareness. A total of 48.3% respondents was compliant. There is a correlation between self-awareness and medication compliance ($P=0.002$; $\alpha=0.05$; contingency coefficient =0.350). This study revealed that DM-2 patients indicate insufficient compliance as well as inadequate self-awareness. Patients therefore need to be enhanced by patient education programmes, particularly those aimed at vulnerable diabetic patients and their families. Pharmacists are expected to play an active role in providing education to patients and families regarding DM disease and its complications.</p>



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Pendahuluan

Sejumlah 41 juta orang meninggal setiap tahun karena penyakit tidak menular (PTM), dimana ini setara dengan 74% dari semua kematian di seluruh dunia. Lebih dari 80% kematian dini PTM disebabkan oleh diabetes, kanker, penyakit kardiovaskular, dan penyakit pernapasan kronis, dimana 17 juta orang meninggal sebelum usia 70 tahun setiap tahun (WHO, 2023).

Diabetes mellitus (DM), juga dikenal sebagai gula darah tinggi, adalah penyakit kronis yang merusak beberapa sistem tubuh, seperti neuron dan pembuluh darah (PERKENI, 2015). Ada dua jenis DM, yaitu Diabetes tipe-1 (DM-1) dimana terjadi kegagalan sel beta, paling sering terjadi pada anak-anak dan remaja, diobati dengan insulin; Diabetes tipe-2 (DM-2) terjadi ketika tubuh gagal memproduksi insulin atau resistensi terhadap insulin, penderita berusia lebih dari 30 tahun, memiliki cacat reseptor, diobati dengan hipoglikemik oral (Tomic et al., 2022). Gejala DM-2 berupa rasa haus yang berlebihan, sering buang air kecil, lapar, lelah, dan gangguan penglihatan. Dalam beberapa kasus, mungkin tidak ada gejala (Galiciagarcia et al., 2020).

Indonesia menempati urutan ketiga dengan prevalensi 11,3% penderita DM-2. WHO memprediksi akan terjadi peningkatan jumlah penderita DM-2 di Indonesia pada tahun 2030, sebesar 21,3 juta. Provinsi Bali memiliki 52.282 orang dengan DM-2, dan 37.736 di antaranya telah mendapatkan perawatan medis. Kota Denpasar memiliki prevalensi kasus DM-2 sebesar 6,2%, ini merupakan tertinggi kedua di Provinsi Bali (Dinas Kesehatan Bali, 2020).

Karena komplikasi DM-2 akan menimbulkan beban yang signifikan bagi individu, keluarga, dan pemerintah, upaya pengendalian diabetes bertujuan untuk mencegah komplikasi. Di Kota Denpasar, sejumlah 10.353 (100%) pasien DM-2 telah menerima pelayanan sesuai standar pada tahun 2021 (Dinas Kesehatan Kota Denpasar, 2022).

Kewaspadaan diri adalah kemampuan untuk berkonsentrasi pada tindakan, pikiran, atau emosi yang selaras dengan standar internal. Kewaspadaan diri telah dikaitkan dengan kepatuhan terhadap pengobatan untuk gangguan mental (He et al., 2023). Sebagian besar pasien DM-2 memiliki kepatuhan yang tidak memadai dan pengetahuan yang tidak memuaskan tentang penatalaksanaan penyakitnya, dimana hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor (Alhaik et al., 2019; Taha et al., 2021). Penjelasan tentang kepatuhan minum obat ketika individu tidak menyadari gejala penyakitnya, mengabaikan respon pengobatan atau konsekuensi sosial dari penyakitnya masih menjadi

pertanyaan. Penelitian mengenai hubungan antara kewaspadaan diri pada pasien DM-2 dengan kepatuhan minum obat belum banyak dieksplorasi. Ini menjadi hal penting dimana kewaspadaan diri dan kepatuhan pasien sangat diperlukan untuk keberhasilan terapi.

Metode

Studi observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional* dilakukan dari Februari hingga April 2023. Secara *purposive*, 120 pasien DM-2 yang berobat ke Puskesmas IV Denpasar Selatan dipilih sebagai responden. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien DM2, berusia >18 tahun, dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah pasien yang berprofesi sebagai tenaga kesehatan atau memiliki latar belakang pendidikan kesehatan.

Wawancara menggunakan kuesioner yang dibagi menjadi 3 bagian. Bagian pertama adalah pengumpulan data karakteristik responden. Bagian kedua terdiri dari delapan (8) pertanyaan untuk mengukur kewaspadaan diri yang dikembangkan dari penelitian sebelumnya (Taha et al., 2021; Tejada & Arias, 2022). Kuesioner ini divalidasi pada 30 subyek. Nilai *r product moment* >0,361 (p -value=0,05), menandakan semua pertanyaan valid. Kuesioner tersebut sangat konsisten, ditunjukkan oleh skor Alfa Cronbach =0,881. Kuesioner kewaspadaan diri terdiri dari 8 (delapan) pertanyaan/ Pernyataan dikotomis Skala Guttman, dengan pilihan jawaban Ya/Benar dan Tidak/Salah. Setiap jawaban yang sesuai diberi skor 1 (satu), dan setiap jawaban yang tidak sesuai diberi skor 0 (nol). Total skor dihitung, kemudian dikategorikan. Kewaspadaan diri dikategorikan tinggi (skor, 8); sedang (skor, 6-7); rendah (skor, <6).

Bagian ketiga adalah kuesioner kepatuhan menggunakan Morisky Medication Adherence Scale 8 (MMAS-8). Delapan (8) item MMAS-8 sebagai skala pengukuran terstruktur dari perilaku minum obat yang telah banyak digunakan di berbagai penelitian (Lam & Fresco, 2015; Tan et al., 2014). Kuesioner terdiri dari 8 pertanyaan/ pernyataan dikotomis Skala Guttman, dengan pilihan jawaban Ya/Benar dan Tidak/Salah. Setiap jawaban yang sesuai diberi skor 1 (satu), dan setiap jawaban yang tidak sesuai diberi skor 0 (nol). Total skor dihitung, kemudian dikategorikan. Kepatuhan dikategorikan tinggi (skor, 8); sedang (skor, 6-7); rendah (skor, <6).

Data dianalisis menggunakan SPSS versi 24.0. Uji *Chi-Square* diperlukan untuk menguji hipotesis mengenai distribusi variabel kategorikal. Uji *Chi-Square* sering digunakan untuk menguji hipotesis

untuk membandingkan ukuran perbedaan antara hasil yang diharapkan dan hasil aktual (Alavi et al., 2020).

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan kelaikan etik dari Komite Etik Universitas Bali Internasional.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Responden

Sejumlah 120 responden berpartisipasi dalam penelitian ini (tingkat respon 100.0%). Tabel 1 menunjukkan responden sebagian besar berusia 48-58 tahun (53 [44.1%]); perempuan (76 [63.3%]); pendidikan SMA/SMK (53 [44.2%]); ibu rumah tangga (35 [29.2%]); berpenghasilan <2,5 juta per bulan (77 [64.2%]); dan terdiagnosa DM-2 kurang lebih 10 tahun (91 [75.9%]).

Tabel 1. Karakteristik Responden (n=120)

Karakteristik	n	%
Usia (tahun)		
37-47	14	11.7
48-58	53	44.2
59-69	37	30.9
≥70	16	13.3
Jenis kelamin		
Laki-laki	44	36.7
Perempuan	76	63.3
Pendidikan		
Tidak Bersekolah	1	0.8
SD	28	23.3
SMP	33	27.5
SMA/SMK	53	44.2
Perguruan Tinggi	5	4.2
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	5	4.2
Ibu rumah tangga	35	29.2
Wiraswasta	28	23.3
Guru	5	4.2
Pensiunan	7	5.8
Karyawan Swasta	26	21.7
Petani	10	8.3
Serabutan	4	3.3
Pendapatan		
<2,5 Juta	77	64.2
≥2,5 Juta	43	35.8
Lama terdiagnosa DM 2		
≤10 tahun	91	75.9
>10 tahun	29	24.1

Sebagian besar responden berusia lanjut. Melemahnya sistem fisiologis akibat penuaan, atau proses degeneratif, mengakibatkan orang tua memiliki risiko penyakit tidak menular yang lebih tinggi (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Laporan Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, Diabetes mellitus adalah penyakit terbanyak pada orang tua, sebanyak 4.8% (Kementerian Kesehatan RI, 2013). Menurut WHO, konsep *Active Ageing* pada lanjut usia (lansia) sehat berkualitas adalah proses penuaan yang tetap sehat

secara fisik, sosial, dan mental sehingga dapat tetap sejahtera sepanjang hidup dan berpartisipasi dalam meningkatkan kualitas hidup sebagai anggota masyarakat. Membangun kelompok Poksila, Posyandu Lansia, dan Posbindu Lansia adalah salah satu cara untuk memberdayakan lansia di masyarakat. Ini membutuhkan partisipasi dari berbagai sektor terkait. Sejumlah 80.353 kelompok lansia dibina oleh Puskesmas dan tersebar di seluruh provinsi (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Sejumlah 91 (75.9%) responden terdiagnosa DM-2 ≤10 tahun. Pemerintah kabupaten/kota dan kota bertanggung jawab untuk menyediakan layanan kesehatan standar kepada semua pasien DM berusia 15 tahun ke atas di wilayah kerja mereka. Pengukuran gula darah, instruksi, dan terapi farmakologis adalah beberapa contoh layanan standar ini (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Kewaspadaan diri

Kewaspadaan diri responden disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kewaspadaan Diri (n=120)

Pertanyaan/pernyataan	Ya n (%)	Tidak n (%)
Sering merasa cepat lelah	74 (61.7)	46 (38.3)
Pola makan teratur	69 (57.5)	51 (42.5)
Mengurangi makan yang manis-manis	88 (73.3)	32 (26.7)
Mengonsumsi sayur/buah setiap hari	56 (46.7)	64 (53.3)
Cek gula darah setiap minggu	82 (68.3)	38 (31.7)
Terdapat luka di kaki yang sulit sembuh	72 (60.0)	48 (40.0)
Ada riwayat DM dalam keluarga	84 (70.0)	36 (30.0)
Olahraga rutin 30 menit per hari	99 (82.5)	21 (17.5)

Tabel 2 menunjukkan sejumlah 61.7% responden merasa cepat lelah; sejumlah 57.5% responden menyatakan telah mengatur pola makan; sejumlah 73.3% responden mengurangi konsumsi makanan manis; sejumlah 53.3% responden tidak mengonsumsi sayur/buah pada porsi makannya.

Sejumlah 31.7% responden tidak rutin melakukan cek gula darah secara mandiri setiap minggu. Laporan Riskesdas melaporkan 87.3% laki-laki dan 83.6% perempuan penderita DM tidak pernah melakukan pengecekan kadar gula darah (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Pemberdayaan berkontribusi paling besar dalam memprediksi kontrol glikemik. Saat pasien waspada, kontrol glikemik mereka terpengaruh secara positif (Sürücü et al., 2018).

Sejumlah 60.0% waspada terhadap luka di kaki yang sulit sembuh; dimana sejumlah 70.0% responden menyatakan terdapat riwayat DM dalam keluarga. Perawatan kaki yang buruk diidentifikasi sebagai faktor risiko penting untuk masalah kaki pada diabetes. Oleh karena itu, untuk meminimalkan komplikasi kaki, perawatan kaki yang tepat dan tepat waktu harus ditekankan pada pasien diabetes (Singh et al., 2020). Tenaga kesehatan perlu menyebarkan kesadaran tentang hal ini.

Aktivitas fisik berupa berolahraga minimal 30 menit per hari dilakukan oleh 82.3% responden. Menurut penelitian sebelumnya, pasien yang memiliki kesadaran akan gaya hidup yang lebih sehat lebih cenderung berkomitmen untuk hidup lebih sehat dengan mengonsumsi makanan sehat dan tetap aktif secara fisik (Taha et al., 2021).

Kewaspadaan diri adalah aspek penting dari pengobatan DM-2. Penelitian dari seluruh dunia menunjukkan bahwa individu yang lebih banyak mendapat informasi tentang kondisinya memiliki hasil yang lebih baik dalam hal komplikasi yang lebih sedikit dan biaya yang lebih rendah (Sürücü et al., 2018). Namun, sebagian besar pasien DM-2 tidak diberitahu tentang cara mencegah komplikasi yang dapat disebabkan oleh penyakit mereka.

Diabetes melitus adalah kondisi yang tidak dapat disembuhkan. Namun, mengubah gaya hidup dapat mengontrol gula darah dan mengurangi konsumsi obat dapat mencegah komplikasi. Salah satu elemen penting dalam pengendalian DM adalah pengobatan. Penderita DM yang mengalami kegagalan pengobatan dapat menyebabkan penurunan kesehatan, yang mempengaruhi kualitas hidup pasien (PERKENI, 2021).

Kepatuhan

Kepatuhan responden tentang pengobatan DM-2 disajikan pada Tabel 3. Lebih dari 50% responden menunjukkan ketidakpatuhan pada seluruh pertanyaan/ Pernyataan MMAS-8. Tabel 3 juga menunjukkan sejumlah 53.3 % terkadang lupa minum obat, sejumlah 49.1% responden merasa tidak nyaman jika harus minum obat setiap hari, bahkan sejumlah 58.3% responden memilih berhenti minum obat ketika merasa kondisinya lebih baik. Sejumlah 55.8% merasa obat membuat penyakitnya lebih memburuk, dan berhenti minum obat tanpa mengkonfirmasi kepada dokter. Sejumlah 50.8% pernah tidak minum obat dalam 2 minggu terakhir. Sejumlah 56.7% responden tidak membawa obat pada saat keluar rumah atau bepergian, namun demikian sejumlah 71.7% menyatakan minum obat sehari sebelum data ini dikumpulkan, dan paling mencolok adalah 90.8%

responden merasa sulit minum obat. Hal ini menyebabkan kepatuhan menjadi kurang.

Tabel 3. Kepatuhan Responden (n=120)

Pertanyaan/ pernyataan	Ya n (%)	Tidak n (%)
Terkadang lupa minum obat	64 (53.3)	56 (46.7)
Tidak nyaman jika harus minum obat setiap hari	59 (49.1)	61 (50.8)
Berhenti minum obat, saat merasa lebih baik	70 (58.3)	50 (41.7)
Berhenti minum obat tanpa memberi tahu dokter	67 (55.8)	53 (44.2)
Pernah lupa minum obat dalam 2 minggu terakhir	61 (50.8)	59 (49.1)
Tidak membawa obat saat keluar rumah/bepergian	68 (56.7)	52 (43.3)
Minum obat kemarin	86 (71.7)	34 (28.3)
Merasa sulit minum obat		
Tidak pernah	11 (9.2)	
Sesekali	29 (24.1)	
Kadang-kadang	54 (45.0)	
Sering	23 (19.1)	
Selalu	3 (2.5)	

Ketidakpatuhan pengobatan dapat menyebabkan lebih banyak komplikasi, kesakitan, dan kematian. Beberapa faktor yang berkontribusi pada kemungkinan seseorang untuk tidak patuh adalah tingkat keparahan penyakit, karakteristik pengobatan, faktor personal (usia, gender, pola kepribadian, emosi, dan keyakinan diri) (Taha et al., 2021). Keberhasilan pengobatan DM-2 berkaitan erat dengan kepatuhan pengobatan. Ketidakpatuhan dapat berdampak pada komplikasi penyakit DM dan bisa berujung pada kematian. Untuk mencegah ketidakpatuhan terapi, tenaga kesehatan (dokter dan apoteker) yang menangani pasien DM-2 harus memberikan informasi yang tepat dan membantu mereka membuat keputusan yang tepat.

Hubungan antara kewaspadaan diri dan kepatuhan

Hubungan antara kewaspadaan diri dan kepatuhan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kewaspadaan Diri dan Kepatuhan Responden

	n	%
Kewaspadaan Diri		
Baik	42	35.0
Cukup	37	30.8
Kurang	41	34.2
Kepatuhan		
Patuh	58	48.3
Sedang	47	39.2
Tidak patuh	15	12.5
Kewaspadaan		
	p	Koefisien
Kepatuhan	0.002	0.350

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan hanya 35.0% responden memiliki kewaspadaan diri yang baik, sementara 65.0% responden masih belum memiliki kewaspadaan diri yang memadai. Responden yang patuh pada pengobatan sejumlah 48,3%, dengan demikian masih terdapat lebih dari separuh responden yang tergolong memiliki ketidakpatuhan. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu, dimana ketidakpatuhan pengobatan pada pasien DM masih menjadi permasalahan (Pertwi et al., 2022; Taha et al., 2021).

Penelitian ini juga melaporkan terdapat hubungan antara kewaspadaan diri terhadap kepatuhan ($P=0.002$; $\alpha<0.05$; coefficient kontigensi =0,350). Dalam teori Health Belief Model, kewaspadaan diri merupakan kerentanan (*perceived susceptibility*) atau penilaian individu terhadap risiko menjadi sakit (Green et al., 2020). Semakin individu waspada terhadap kesehatannya, maka kepatuhan akan terapi pengobatan diharapkan meningkat.

Keterbatasan penelitian ini adalah sampel pada penelitian ini mayoritas adalah lansia dan berpendidikan menengah, dilakukan melalui wawancara, sehingga kemungkinan terdapat internal bias. Pengumpulan data juga dilakukan pada satu puskesmas, sehingga untuk melakukan generalisasi pada populasi yang lebih besar, perlu dilakukan secara cermat.

Simpulan dan Saran

Penelitian ini melaporkan kewaspadaan diri pasien DM-2 kurang memadai dan kepatuhan pengobatan pada kategori kurang. Terdapat hubungan antara kewaspadaan diri dan kepatuhan pengobatan.

Untuk meningkatkan perilaku baik pada pasien DM-2, diperlukan program edukasi spesifik pada pasien dan keluarganya, terutama pada pasien rentan. Apoteker yang bekerja di puskesmas dapat memberikan edukasi kepada pasien dan keluarga pasien secara rutin.

Ucapan Terima Kasih (optional)

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Puskemas IV Denpasar Selatan, dan kepada responden yang turut berpartisipasi dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

Alavi, M., Visentin, D. C., Thapa, D. K., Hunt, G. E., Watson, R., & Cleary, M. (2020). Chi-square for model fit in confirmatory factor analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 76(9), 2209–2211. <https://doi.org/10.1111/jan.14399>

- Alhaik, S., Anshasi, H. A., Alkhalwaldeh, J., Soh, K. L., & Naji, A. M. (2019). An assessment of self-care knowledge among patients with diabetes mellitus. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 13(1), 390–394. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.10.010>
- Dinas Kesehatan Bali. (2020). *Profil Kesehatan Provinsi Bali*.
- Dinas Kesehatan Kota Denpasar. (2022). *Profil Dinas Kesehatan Kota Denpasar*.
- Galicia-garcia, U., Benito-vicente, A., Jebari, S., & Larrea-sebal, A. (2020). Pathophysiology of type 2 Diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(17), 6275.
- Green, E. C., Murpy, E. M., & Grybosky, K. (2020). The Health Belief Model. The Wiley Encyclopedia of Health Psychology. *Cambridge Handbook of Psychology, Health and Medicine, Second Edition*, 2, 97–102.
- He, Y., He, J., & Hou, X. (2023). Influence of continuous nursing intervention on treatment compliance of patients with depression. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2023, 1–1. <https://doi.org/10.1155/2023/9762659>
- Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil_Riskesdas_2013.pdf
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar. In *Kementerian Kesehatan RI* (Vol. 1, Issue 1). <https://www.kemkes.go.id/article/view/19093000001/penyakit-jantung-penyebab-kematian-terbanyak-ke-2-di-indonesia.html>
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Profil Kesehatan Indonesia* (R. Kurniawan, Yudianto, B. Hardhana, & T. Hiswanti (eds.)). <https://doi.org/10.1002/qj>
- Lam, W. Y. Y., & Fresco, P. (2015). Medication adherence measures: An overview. *BioMed Research International*, 2015(Okt 11), 1–13. <https://doi.org/10.1155/2015/217047>
- PERKENI. (2015). Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II di Indonesia. In *Perkeni*.
- PERKENI. (2021). *Pedoman dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia 2021*. PB. Perkeni.
- Pertiwi, M. V., Alfian, R., Nita, Y., & Athiyah, U. (2022). Medication adherence of diabetes mellitus patients in Indonesia: A systematic review. *Pharmacy Education*, 22(2), 188–193.

- <https://doi.org/10.46542/pe.2022.222.188193>
- Singh, S., Jajoo, S., Shukla, S., & Acharya, S. (2020). Educating patients of diabetes mellitus for diabetic foot care. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(1), 367–373. <https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc>
- Sürücü, H. A., Besen, D. B., & Erbil, E. Y. (2018). Empowerment and social support as predictors of self-care behaviors and glycemic control in individuals with type 2 diabetes. *Clinical Nursing Research*, 27(4), 395–413. <https://doi.org/10.1177/1054773816688940>
- Taha, N. M., Sc, D. N., El-Azeaz, M. A. B. D., Sc, D. N., El-razik, B. G. A. B. D., & Sc, M. (2021). Factors affecting compliance of diabetic patients toward therapeutic management. *Diabetes*, 5, 6.
- Tan, X., Patel, I., & Chang, J. (2014). Review of the four item Morisky Medication Adherence Scale (MMAS-4) and eight item Morisky Medication Adherence Scale (MMAS-8). *INNOVATIONS in Pharmacy*, 5(3). <https://doi.org/10.24926/iip.v5i3.347>
- Tejada, F., & Arias, P. (2022). Factors Associated with the Level of general knowledge of Diabetes Mellitus in students in the last two years of medical school: A cross sectional study. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 13(7), 736–742. <https://doi.org/10.31858/0975-8453.13.7.736-742>
- Tomic, D., Shaw, J. E., & Magliano, D. J. (2022). The burden and risks of emerging complications of diabetes mellitus. *Endocrinology*, 18(September). <https://doi.org/10.1038/s41574-022-00690-7>
- WHO. (2023). *World Health Statistics*.