



Surabaya, 6 Juli 2023

SEMINAR NASIONAL HASIL RISET DAN PENGABDIAN

"Peran Riset, Inovasi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Bagi Pembangunan Indonesia Berkelanjutan"



**KEPATUHAN PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETES ORAL DI
PUSKESMAS KOTAGEDE II YOGYAKARTA MENGGUNAKAN KUESIONER
MARS-10**

**Nurul Zahroh Oktafiani¹, Hamnah Al Atsariyah², Prita Anggraini Kartika Sari^{3*},
Merry Ramdhani⁴**

^{1,2,3}Program Studi Profesi Apoteker, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

²Instalasi Farmasi Puskesmas Kotagede II Yogyakarta

*Email: prita.sari@pharm.uad.ac.id

Abstrak

Kepatuhan pengobatan, khususnya pada pasien dengan diabetes mellitus (DM) akan mempengaruhi hasil terapi. Ketidapatuhan dapat menyebabkan kadar glukosa tidak terkontrol dan meningkatkan risiko komplikasi diabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kepatuhan penggunaan obat pada pasien DM. Metode penelitian ini yaitu observasional deskriptif dengan pengamatan secara prospektif menggunakan teknik purposive sampling sesuai inklusi. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2023 di Puskesmas Kotagede II Yogyakarta menggunakan instrumen MARS-10. Data dianalisis menggunakan *Microsoft Excel 2017*. Hasil penelitian yang dilakukan pada 11 responden didapatkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (81,82%), berusia ≥ 60 tahun (63,67%), bekerja sebagai ibu rumah tangga (54,54%), terdiagnosis diabetes selama <6 tahun (63,67%), serta mengkonsumsi 1 obat antidiabetes oral (54,54%). Analisis hasil menunjukkan bahwa tidak ada satupun pasien yang mendapatkan skor 0-3 (tidak patuh), sedangkan 2 pasien mendapatkan skor 4-6 (cukup patuh), dan 9 pasien mendapatkan skor 7-10 (patuh). Kesimpulan penelitian ini yaitu responden yang patuh (81,82%) lebih besar daripada responden yang cukup patuh (18,18%).

Kata kunci: Kepatuhan; Diabetes Mellitus; MARS-10

Copyright © (2022) Seminar Hasil Riset dan Pengabdian ke 4

Abstract

Medication adherence, especially in patients with diabetes mellitus (DM) will affect the outcome of therapy. Non-adherence can lead to uncontrolled glucose levels and increase the risk of diabetic complications. This study aims to identify medication adherence in patients with DM. This research method is descriptive observational with prospective observation using purposive sampling technique according to inclusion. The research was conducted in May 2023 at the Kotagede II Yogyakarta Health Center using the MARS-10 instrument. Data were analyzed using Microsoft Excel 2017. The results of research conducted on 11 respondents found that most respondents were female (81.82%), aged ≥ 60 years (63.67%), worked as housewives (54.54%), diagnosed with diabetes for <6 years (63.67%), and consumed 1 oral antidiabetic drug (54.54%). Analysis of the results showed that none of the patients scored 0-3 (non-compliant), while 2 patients scored 4-6 (moderately compliant), and 9 patients scored 7-10 (compliant). The conclusion of this study is that respondents who are compliant (81.82%) are greater than respondents who are moderately compliant (18.18%).

Keywords: Adherence; Diabetes mellitus; MARS-10

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus adalah sebuah penyakit kronis yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa (gula) dalam darah. Penyakit ini terjadi karena tubuh tidak mampu memproduksi atau insulin yang diproduksi tidak dapat bekerja dengan optimal. Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh pankreas dan berfungsi untuk mengatur kadar glukosa dalam darah. Diabetes mellitus (DM) Tipe 2 merupakan jenis DM yang paling umum terjadi di masyarakat (ADA, 2021).

International Diabetes Federation (IDF) melaporkan bahwa 537 juta orang dewasa (20-79 tahun) hidup dengan diabetes. IDF memperkirakan bahwa jumlah tersebut akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045. Indonesia berada di posisi kelima dengan jumlah pengidap diabetes sebanyak 19,47 juta. Dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta, ini berarti prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 10,6% (IDF, 2021). Tahun 2022 jumlah penderita DM yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar sebanyak 13.676 orang, mengalami kenaikan sebesar 183,2% atau hampir 2 kalinya dibandingkan tahun 2018 dengan kasus sebanyak 7467 orang (Dinkes Kota Yogyakarta, 2023).

Setiap penderita DM mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar. Pemerintah Kabupaten/Kota mempunyai kewajiban dalam memberikan pelayanan kesehatan sesuai standar kepada seluruh penderita DM. Upaya ini diwujudkan dengan adanya fasilitas pelayanan kesehatan Tingkat I yakni Puskesmas Kota Yogyakarta (Dinkes Kota Yogyakarta, 2020).

Obat diabetes oral terdiri dari golongan biguanid, *Sodium-glucose Cotransporter-2* (SGLT2) *Inhibitors*, *Glucagon like peptide-1 Receptor Agonist* (GLP-1RA), *Dipeptidyl peptidase-4* (DPP-4), *thiazolidinedione*, sulfonilurea (ADA, 2023). Obat antidiabetes memiliki kontrol glikemik yang cukup efektif untuk mengontrol HbA1c $<7,0\%$, akan tetapi target HbA1c tersebut sulit dijangkau

pada pasien dengan DM Tipe II. Penyebab utama kegagalan terapi adalah ketidakpatuhan minum obat antidiabetes yang memainkan peran penting dalam perkembangan DM Tipe II dan munculnya berbagai resiko komplikasi diabetes. Kepatuhan pengobatan yang buruk adalah salah satu penyebab paling umum kunjungan ruang gawat darurat, rawat inap, peningkatan morbiditas dan mortalitas, dan peningkatan biaya perawatan pada pasien DM Tipe II (Polonsky *et al.*, 2016).

Pengobatan DM tipe 2 harus dimulai sedini mungkin untuk memperlambat progresivitas penyakit dan mengurangi risiko komplikasi seperti gangguan ginjal, gangguan saraf perifer, ulkus pedis, retinopati diabetik, gangren dan ketoasidosis diabetik. Selain mengubah gaya hidup dan menjaga diet, pasien DM tipe 2 juga membutuhkan terapi farmakologis berupa obat antidiabetes oral yang harus dikonsumsi dalam jangka panjang. Kepatuhan pasien DM tipe 2 dalam konsumsi obat antidiabetes oral sangat diperlukan untuk keberhasilan pengobatan jangka panjang seperti mengurangi angka mortalitas dan morbiditas akibat DM tipe 2 (Fitriani *et al.*, 2015). Pada tahun 2003, WHO melaporkan bahwa di negara maju, hanya 50% pasien DM tipe 2 yang patuh mengkonsumsi obat antidiabetes oral jangka panjang. WHO memprediksi, negara berkembang memiliki persentase tingkat kepatuhan dibawah negara maju (Fitriani *et al.*, 2015).

Salah satu metode evaluasi tingkat kepatuhan minum obat pada pasien DM dapat dilakukan menggunakan kuesioner MARS-10. Instrumen ini berisi 10 pertanyaan yang memiliki validitas dan reliabilitas yang baik pada pasien dengan penyakit kronik (Alfian *et al.*, 2017). Evaluasi kepatuhan minum obat penting dilakukan untuk mengetahui pada aspek manakah dalam masalah terkait obat yang menyebabkan kegagalan terapi.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif observasional, yaitu bentuk penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan sebuah fenomena (termasuk kesehatan) yang terjadi pada suatu populasi tertentu. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross section* karena menganalisis data dari populasi pada satu titik waktu untuk mengidentifikasi kepatuhan penggunaan obat pada pasien DM.

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien DM yang menjalani pengobatan rawat jalan di Puskesmas Kotagede II Yogyakarta. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah pasien rawat jalan dengan kriteria inklusi yaitu usia ≥ 18 tahun, diagnosa DM tipe II, pengguna obat antidiabetes oral, bersedia berpartisipasi dalam penelitian, dan merupakan pasien DM yang aktif berobat di puskesmas Kotagede II

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan pada 11-13 Mei 2023 menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan pasien

menggunakan kuesioner. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui data Puskesmas berupa resep yang dibawa ke instalasi farmasi oleh pasien.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner MARS-10. Kuesioner MARS-10 sudah pernah dilakukan uji reliabilitas menggunakan *Cronbach Alpha Coefficient* (α) dengan hasil 0,747 ($>0,6$). Hasil $\alpha > 0,6$ merupakan indikator bahwa kuesioner valid. Hasil tersebut dapat menjadi landasan bahwa kuesioner MARS-10 dianggap valid untuk mengukur kepatuhan penggunaan obat pada pasien DM (Wibowo *et al.*, 2020).

Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan analisis univariat menggunakan Microsoft excel pada setiap responden, berupa analisis distribusi frekuensi serta analisis kepatuhan pasien. Pada kuesioner MARS-10 pertanyaan dijawab dengan jawaban ya atau tidak. Untuk jawaban “tidak” pada pertanyaan nomor 1-6 dan 9-10 mendapatkan nilai 1 dan jawaban “ya” mendapatkan nilai 0. Untuk jawaban “ya” pada pertanyaan nomor 7-8 mendapatkan nilai 1 dan jawaban “tidak” mendapatkan nilai 0. Berdasarkan tingkat kepatuhannya dibagi menjadi 3 kategori, yaitu tidak patuh (skor 0-3) ; cukup patuh (skor 4-6) ; dan patuh (7-10).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyakit Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi (hiperglikemia) yang diakibatkan oleh gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, atau keduanya. Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan gangguan fungsi, kegagalan berbagai organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah lainnya. Hiperglikemia bisa saja tidak terdeteksi karena DM tidak menimbulkan gejala yang berarti sehingga sering disebut sebagai “*silent killer*” atau pembunuh secara diam-diam. Terdapat 4 pilar pengendalian DM yang dikeluarkan oleh PERKENI, yaitu edukasi, pengaturan makan, olahraga, dan kepatuhan pengobatan. Namun faktanya masih banyak masyarakat yang rendah kepatuhannya karena jangka waktu pengobatan yang begitu lama sehingga menimbulkan kejenuhan (Husna *et al.*, 2022).

Glukosa merupakan bahan bakar utama dalam jaringan tubuh yang juga berfungsi untuk menghasilkan energi. Namun, jika kadarnya melebihi normal (hiperglikemia) maka berisiko menyebabkan DM. Untuk pasien DM, kadar gula darah harus terus dikontrol dan dijaga agar tetap berada pada rentang normal. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar gula darah tidak normal meliputi tidak berolahraga secara teratur, asupan makan yang tidak sehat, gangguan insulin dan usia. Terutama faktor usia yang mana semakin bertambahnya usia maka terjadi perubahan alamiah dalam tubuh yang mempengaruhi jantung, pembuluh darah, dan hormon sehingga meningkatkan kadar gula darah sehingga menyebabkan DM tipe II (Husna *et al.*, 2022).

Tabel I. Karakteristik Responden

Kriteria	Jumlah	Presentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	2	18,18%
Perempuan	9	81,82%
Umur		
21-25 tahun	0	0%
36-50 tahun	2	18,12%
51-59 tahun	2	18,12%
≥ 60 tahun	7	63,67%
Pekerjaan		
Ibu Rumah Tangga	6	54,54%
Pensiunan	2	18,12%
Pedagang	1	9,09%
Guru	1	9,09%
Tidak bekerja	1	9,09%
Lama Terdiagnosis		
>10 tahun	3	27,27%
6-10 tahun	1	9,09%
<6 tahun	7	63,67%
Banyaknya Obat yang Dikonsumsi		
1	6	54,54%
2	4	36,37%
3	1	9,09%

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebesar 72,72% sedangkan responden berjenis kelamin laki-laki sebesar 18,12%. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fandinata di Puskesmas Pandian Kabupaten Sumenep bahwa penderita perempuan lebih banyak dibandingkan dengan penderita laki-laki yaitu sebanyak 70% (Fandinata *et al.*, 2020). Hasil ini sejalan dengan hasil RISKESDAS 2018 yang menyatakan bahwa prevalensi DM lebih banyak dijumpai pada perempuan (Kemenkes, 2018). Faktor yang diduga sebagai penyebab perempuan lebih rentan

terkena DM diantaranya adalah perempuan cenderung mengalami risiko stress yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki yang akan menyebabkan kenaikan glukosa darah; riwayat kehamilan; obesitas; serta penggunaan kontrasepsi oral (Willer *et al.*, 2016).

Sebagian besar responden berusia ≥ 60 tahun yaitu sebesar 63,67%. Hal ini sejalan dengan data Kementerian Kesehatan yang menyatakan prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter lebih banyak pada penderita yang berumur ≥ 60 tahun (12,45%) (Kemenkes, 2018). Intoleransi glukosa terganggu dikaitkan dengan penuaan dan hiperglikemia postprandial adalah karakteristik yang menonjol dari diabetes tipe 2 pada orang dewasa yang lebih tua. Resistensi insulin yang berhubungan dengan usia dikaitkan dengan perubahan komposisi tubuh dan aktivitas fisik (Kalyani *et al.*, 2017). Semakin bertambahnya usia, maka fungsi sel pankreas dan sekresi insulin akan berkurang, berkurangnya aktivitas fisik sehingga rentan terhadap berat badan berlebih. Risiko diabetes juga akan semakin meningkat pada usia lebih dari 45 tahun (Widyasari, 2017).

Sebagian besar responden yaitu bekerja sebagai ibu rumah tangga sebanyak 54,54%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fandinata di Puskesmas Pandian Kabupaten Sumenep (Fandinata, 2020).

Sebagian besar responden mengkonsumsi 1 jenis obat golongan biguanid yang menjadi *first line therapy* DM tipe II yaitu metformin sebesar 54,54%, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Diantari di wilayah kerja Puskesmas Tabanan II bahwa sebagian besar pasien diabetes patuh minum obat yaitu sebesar 75,36% . Kepatuhan berkorelasi dengan jumlah dosis setiap hari dari semua obat yang diresepkan. Tingkat kepatuhan menurun apabila jumlah dosis harian meningkat. Dengan demikian, penyederhanaan frekuensi dosis obat dapat meningkatkan kepatuhan. Pasien DM Tipe 2 dengan penyakit penyerta secara tidak langsung akan mengkonsumsi jenis obat yang lebih kompleks. Jenis obat yang kompleks seperti jumlah obat, frekuensi pemberian, bentuk sediaan, dan juga instruksi pemberian obat yang khusus dapat memicu ketidakpatuhan (Diantari *et al.*, 2019).

Kepatuhan pengobatan adalah kesesuaian pasien terhadap anjuran atas medikasi yang telah diresepkan yang terkait dengan waktu, dosis, dan frekuensi. Hubungan antara pasien, penyedia layanan kesehatan, dan dukungan sosial merupakan faktor penentu yang mendasar dan terkait dengan kepatuhan minum obat. Tingkat kepatuhan merupakan salah satu hal yang berperan penting dalam pengobatan penyakit yang bersifat kronik (Rasdianah *et al.*, 2016).

Keberhasilan terapi serta meningkatkan kualitas hidup penderita DM tipe 2 dapat dicapai dengan adanya kepatuhan dalam konsumsi obat antidiabetes (Almira *et al.*, 2019). Menurut teori Lawrence Green (1980) dalam Notoatmodjo (2010), perilaku kepatuhan seseorang

dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor predisposisi, faktor pemungkin, dan faktor penguat. Faktor predisposisi meliputi usia, jenis kelamin, pengetahuan, dan motivasi. Faktor pemungkin meliputi kemampuan dan sumber daya yang dibutuhkan untuk melakukan suatu perilaku yaitu ketersediaan sarana dan prasarana atau fasilitas kesehatan dan akses informasi. Faktor penguat meliputi dukungan petugas kesehatan dan dukungan keluarga. Penelitian Ainni (2017) melaporkan bahwa penyebab rendahnya kepatuhan yang sering muncul kebanyakan pasien lupa, tidak mematuhi pengobatan sesuai dengan petunjuk dokter, dan kesalahan pembacaan etiket.

Hasil evaluasi kepatuhan minum obat antidiabetes menggunakan kuesioner MARS-10 diolah pada tabel II. Hasil ini kemudian digunakan untuk skoring dalam mengkategorikan tingkat kepatuhan yang dapat dilihat pada tabel III.

Tabel II. Persentase Jawaban dari Pertanyaan kuesioner MARS-10

No	Pertanyaan	Jawaban (n= 11)	
		Ya (%)	Tidak (%)
1	Apakah anda pernah lupa minum obat?	27.3	72.7
2	Apakah anda pernah meminum obat pada waktu yang tidak sesuai dengan aturan pakai?	27.3	72.7
3	Ketika anda merasa lebih baik, apakah anda berhenti minum obat?	36.4	63.6
4	Ketika anda merasakan efek samping obat, apakah anda berhenti minum obat?	18.2	81.8
5	Saya minum obat ketika saya sakit saja	9.1	90.9
6	Saya merasa dengan meminum obat dapat membuat saya ketergantungan	9.1	90.9
7	Perasaan saya lebih baik bila saya meminum obat	18.2	81.8
8	Dengan meminum obat secara rutin saya dapat mencegah timbulnya penyakit	27.3	72.7
9	Saya merasa meminum obat dapat mengganggu aktivitas sehari-hari	0	100
10	Meminum obat membuat saya merasa lemah dan lamban	0	100

Berdasarkan tabel II diketahui bahwa 27.3% pasien pernah lupa minum obat dan meminum obat pada waktu yang tidak sesuai aturan pakai, sedangkan 72.7% tidak pernah lupa minum obat dan selalu minum sesuai waktu aturan pakai. Sebanyak 36.4% pasien berhenti minum obat ketika merasa lebih baik, sedangkan 63.6% pasien selalu minum obat walaupun merasa lebih baik. Jika muncul efek samping obat diketahui 18.2% pasien berhenti minum obat dan 81.8% tetap minum obat. Adapun 9.1% pasien minum obat saat merasa sakit saja serta beranggapan bahwa obat diabetes menyebabkan ketergantungan, sedangkan 90.9% pasien tetap minum obat walaupun

merasa sehat serta tidak beranggapan bahwa obat diabetes menyebabkan ketergantungan. Sejumlah 18.2% pasien merasa lebih baik ketika minum obat antidiabetes, akan tetapi 81.8% pasien tidak merasakan hal yang sama. Kemudian 27.3% pasien meyakini bahwa minum obat antidiabetes rutin dapat mencegah perkembangan penyakit, akan tetapi 72.7% pasien tidak setuju dengan pernyataan tersebut. Menurut 100% pasien meminum obat antidiabetes tidak mengganggu aktivitas sehari-hari serta tidak membuat terasa lemah dan lamban.

Tingkat kepatuhan minum obat pada pasien DM yang mendapatkan pengobatan oral dapat dilihat pada tabel III.

Tabel III. Kategori Kepatuhan Responden

Kategori	Jumlah	Presentase
Tidak Patuh	0	0%
Cukup Patuh	2	18,18%
Patuh	9	81,82%

Berdasarkan tabel III dapat dilihat bahwa sebagian besar responden memiliki kategori kepatuhan patuh yaitu sebanyak 81,82%. Kuesioner MARS-10 hanya memiliki jawaban ya/tidak, jika dibandingkan dengan kuesioner MARS-5 yang memiliki jawaban tidak pernah, jarang, kadang-kadang, sering, dan selalu yang dapat menyebabkan perbedaan persepsi antara orang satu dengan yang lain, maka kuesioner MARS-10 dianggap lebih baik karena tidak menimbulkan perbedaan persepsi antara orang satu dengan yang lain (Stirratt *et al.*, 2015)

KESIMPULAN

Pada penelitian dengan total 11 pasien diabetes mellitus rawat jalan ini dapat disimpulkan bahwa responden yang patuh (81,82%) lebih besar daripada responden yang cukup patuh (18,18%). Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, pengaruh kepatuhan terhadap signifikansi efek terapi yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainni. A.N. (2017). Studi Kepatuhan Penggunaan Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan RSUD. Dr Tjitrowardojo Purworejo Tahun 2017. Surakarta.UMS
- Alfian, R., Maulana, A., Putra, P. (2017). Uji Validitas dan reliabilitas kuesioner medication adherence report scale (MARS) terhadap pasien diabetes mellitus. Jurnal Ilmiah Ibnu Sina, 2(2), 176-183.
- Chan, A. H. Y., Horne, R., Hankins, M., & Chisari, C. (2020). The Medication Adherence Report Scale: A measurement tool for eliciting patients' reports of nonadherence. British journal of clinical

- pharmacology, 86(7), 1281–1288.
- Dinkes Kota Yogyakarta. (2023). Evaluasi Rencana Aksi Daerah (RAD) Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular (PTM) di Kota Yogyakarta. Diakses pada 27 Mei 2023.
- Dinkes Kota Yogyakarta (2020). Profil Kesehatan Kota Yogyakarta Tahun 2020 (Data Tahun 2019). Yogyakarta: Pemerintah Kota Yogyakarta.
- Fandinata, S. S., Darmawan. R. (2020). Perbedaan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien yang Baru Terdiagnosa dan Sudah Lama Terdiagnosa Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(1), 70-76, 2020.
- Fitriani R, Masruhim MA, Rahmawati D. Analisa tingkat kepatuhan penggunaan terapi obat oral antidiabetik (oad) pada pasien diabetes mellitus di instalasi rsud. a.w sjahrane. prosiding seminar nasional kefarmasian ke-2. 2015. Tersedia pada: URL: <https://prosiding.farmasi.unmul.ac.id/index.php/mpc/article/view/40>
- Husna, A., Jafar, N., Hidayanti, H., Dachlan, D., Salam, A. (2022). Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan Gula Darah Pasien DM Tipe II di Puskesmas Tamalanrea Makassar. *The Journal of Indonesian Community Nutrition Vol. 11 No 1, 2022..*
- International Diabetes Federation. (2021). IDF Diabetes Atlas, 9th edition. Diakses pada 27 Mei 2023.
- Kalyani, R. R., Golden, S. H., & Cefalu, W. T. (2017). Diabetes and aging: Unique considerations and goals of care. *Diabetes Care*, 40(4), 440–443. <https://doi.org/10.2337/dci17-0005>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1–200. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Cardol, M., Rijken, M., & van Schrojenstein Lantman-de Valk, H. (2012). Attitudes and dilemmas of caregivers supporting people with intellectual disabilities who have diabetes. *Patient education and counseling*, 87(3), 383–388.
- Notoatmodjo S. Modifikasi teori Lawrence Green. Jakarta: Rineka Cipta;2010.
- Polonsky, W. H., & Henry, R. R. (2016). Poor medication adherence in type 2 diabetes: recognizing the scope of the problem and its key contributors. *Patient preference and adherence*, 10, 1299–1307. <https://doi.org/10.2147/PPA.S106821>
- Stirratt, M. J., Dunbar-Jacob, J., Crane, H. M., Simoni, J. M., Czajkowski, S., Hilliard, M. E., Aikens, J. E., Hunter, C. M., Velligan, D. I., Huntley, K., Ogedegbe, G., Rand, C. S., Schron, E., & Nilsen, W. J. (2015). Self-report measures of medication adherence behavior: recommendations on optimal use. *Translational behavioral medicine*, 5(4), 470–482.
- Toma, G., Guetterman, T. C., Yaqub, T., Talaat, N., & Fetters, M. D. (2017). A Systematic approach for accurate translation of instruments: Experience with translating the Connor-Davidson Resilience Scale into Arabic. *Methodological Innovation*, 10(3).
- Widyasari, N. (2017). Hubungan Karakteristik Responden Dengan Resiko Diabetes Melitus dan Dislipidemia Kelurahan Tanah Kalikedinding. *Jurnal Berkala Epidemiologi. Vol. 5, No.1, p 130-141*
- Willer, A. K., Herreiter, J., & Pacini, G. (2016). Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Endocrine Reviews*, 37(3), 278–316. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4890267/#>