

Hubungan Kepatuhan Pengobatan Terhadap Outcome Klinik Pasien Diabetes

Relationship of Medication Adherence to Clinical Outcome in Patients Type 2 Diabetes with Medication Adherence Rating Scale-5 (MARS-5)

Arie Firdiawan, Susi Ari Kristina*, Tri Murti Andayani

Magister Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada

Corresponding author: Susi Ari Kristina: Email: susiari_k@ugm.ac.id

Submitted: 24-07-2019

Revised: 29-07-2019

Accepted: 29-07-2019

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang membutuhkan pengobatan jangka panjang dan kompleks dimana kepatuhan penggunaan obat yang tinggi akan menghasilkan outcome klinik yang baik serta dapat meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes melitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kepatuhan pengobatan terhadap *outcome* klinik pasien diabetes mellitus tipe 2 di beberapa Puskesmas Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul yang melakukan berkunjung ke Puskesmas periode September hingga Desember 2018. Penelitian ini menggunakan desain cross sectional dengan total responden 200 pasien yang memenuhi kriteria *inklusi* dan *eksklusi*. Data kepatuhan pengobatan pasien diperoleh dengan menggunakan kuisioner *medication adherence report scale (MARS 5)*, data *outcome* klinik pasien berdasarkan glukosa dara sewaktu atau puasa dari rekam medik, data sosiodemografi diperoleh dari wawancara dan rekam medik. Analisis hubungan kepatuhan terhadap *outcome* klinik menggunakan analisis *Chi square*. Dari hasil analisis terhadap 200 pasien, pasien memiliki tingkat kepatuhan rendah 114 (57%) dimana alasan utama ketidakpatuhan yaitu pasien lupa minum obat 84 (42%), *outcome* klinik belum tercapai 136 (68%). Terdapat hubungan antara kepatuhan terhadap *outcome* klinik ($p=0,009$; $OR=2,211$; $CI=1,208-4,048$). Berdasarkan hasil tersebut, tenaga kesehatan khususnya apoteker perlu lebih menekankan kepatuhan pengobatan untuk menghasilkan *outcome* klinik yang baik

Kata kunci: Diabetes melitus tipe 2; kepatuhan pengobatan; *outcome* klinik

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic disease that requires long-term and complex treatment where high compliance with drug use will produce good clinical outcomes and can improve the quality of life for patients with diabetes mellitus. The aim of this study was to determine the relationship of medication adherence to the clinical outcome of type 2 diabetes mellitus patients in several Yogyakarta City Health Centers and Bantul Districts who visited Puskesmas in the period September to December 2018. This study used a cross sectional design with a total of 200 patients who met the inclusion criteria and exclusion. Data on patient medication adherence was obtained using medication adherence report scale questionnaire (MARS 5), patient clinical outcome data based on blood glucose during or fasting from medical records, sociodemographic data were obtained from interviews and medical records. Analysis of the relationship of adherence to clinical outcomes using Chi square analysis. From the results of the analysis of 200 patients, the results of patients had a low level of adherence of 114 (57%) where the main reason for noncompliance was that patients forgot to take medication 84 (42%), clinical outcomes had not been reached 136 (68%). There is a relationship between adherence to clinical outcomes ($p = 0.009$; $OR = 2.211$; $CI = 1.208-4.048$). Based on this study, health professionals, especially pharmacists are expected to emphasize medication adherence to achieve good clinical outcomes and optimal quality of life of DM patients.

Keywords: Type 2 diabetes; medication adherence; clinical outcome

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronis kompleks ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah atau

hiperglikemi, yang terjadi akibat kegagalan sekresi insulin, penurunan sekresi insulin atau resistensi insulin. (American Diabetes Association, 2018a). Pada tahun 2017,

penyandang diabetes mellitus seluruh dunia yaitu 424,9 juta jiwa pada usia 20-79 tahun, dimana 90-95% merupakan diabetes mellitus tipe 2 dan diperkirakan 4 juta kematian akibat diabetes mellitus (International Diabetes Federation, 2017). Jumlah penyandang diabetes di Indonesia pada tahun 2017 yaitu 10,3 juta jiwa, diperkirakan meningkat menjadi 11,6 juta jiwa pada tahun 2045. Sedangkan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta peringkat pertama penyandang diabetes yang didiagnosis dokter yaitu 2,6%, diikuti Jakarta 2,5% (Riset Kesehatan Dasar, 2013). Tujuan terapi diabetes mellitus yaitu mengurangi resiko terjadinya komplikasi, menghilangkan keluhan dan meningkatkan kualitas hidup pasien sedangkan keberhasilan terapi dapat dilihat dari terkontrolnya kadar glukosa dara (Soelistijo, S.A. dkk., 2015).

Menurut penelitian García-Pérez dkk (2013) dan Saleh dkk (2014), ketidakpatuhan pengobatan akan berdampak pada rendahnya outcome klinik, resiko komplikasi dan kualitas hidup yang buruk. Kepatuhan pengobatan dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin dan alasan utama ketidakpatuhan yaitu pasien terlambat mendapatkan obat dan lupa minum obat (Srikartika dkk., 2016). Kepatuhan pengobatan merupakan sikap pasien dalam menerima pengobatan dalam waktu tertentu, serta mematuhi saran dari petugas kesehatan. Dengan mematuhi pengobatan dan menjaga berat badan ideal berhubungan positif terhadap outcome klinik (McAdam-Marx dkk., 2014). Menurut penelitian Islam, (2017) bahwa penyakit penyerta, pendidikan, usia, dan aktivitas fisik memiliki hubungan signifikan terhadap outcome klinik. Gambaran kepatuhan pasien DM di Puskesmas Yogyakarta menunjukkan tingkat kepatuhan rendah dan hubungan antara sosiodemografi terhadap kepatuhan tidak signifikan (Rasdianah dkk., 2016). Maka dari itu peneliti tertarik untuk meneliti hubungan kepatuhan pengobatan terhadap outcome klinik pada pasien DM tipe 2.

METODOLOGI

Penelitian ini bersifat observational dengan rancangan cross sectional yang dilakukan di 3 puskesmas di Kota Yogyakarta dan 2 Puskesmas Kabupaten Bantul pada bulan September-Desember 2018. Populasi DM di puskesmas se-Kabupaten. Jumlah responden

yang dilibatkan pada penelitian ini adalah 200 dengan tingkat kepercayaan 95%. Kriteria inklusinya adalah pasien dengan diagnosis DM tipe 2, umur ≥ 18 tahun, dan rutin menerima obat antidiabetik minimal selama 6 bulan sebelum periode pelaksanaan penelitian, sedangkan kriteria eksklusi adalah kondisi pasien yang tidak kooperatif, pasien hamil dan menyusui.

Pengumpulan Data

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *convenience* sampling. Data kepatuhan minum obat dari wawancara dan data glukosa darah dari pencatatan rekam medik yaitu kadar glukosa darah puasa (GDP) atau glukosa darah sewaktu (GDS).

Alat Ukur

Tingkat kepatuhan Medication Adherence Report Scale (MARS-5) adalah kuesioner yang dikembangkan oleh (Horne dan Weinman, 2002) dan di Indonesia MARS-5 telah tersedia dalam versi bahasa Indonesia dan telah divalidasi dengan nilai Cronbach Alpha 0,80315 (Alfian dan Putra, 2017). MARS-5 terdiri dari 5 item pertanyaan yang menilai perilaku ketidakpatuhan (lupa, mengubah dosis berhenti, melewatkan dosis, dan menggunakan obat kurang dari yang diresepkan). Tingkat kepatuhan responden dinilai dengan melihat frekuensi dari jawaban tiap pertanyaan dimana skor 25 tingkat kepatuhan tinggi dan skor <25 tingkat kepatuhan rendah.

Sosiodemografi

Sosiodemografi pasien pada penelitian ini terdiri dari Jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, status ekonomi, status pekerjaan, durasi penyakit, komplikasi penyakit, penyakit penyerta, dan efek samping obat. Data sosiodemografi pasien diperoleh saat wawancara langsung maupun dengan melihat rekam medik pasien.

Outcome Klinik

Outcome klinik adalah gambaran respon klinik pasien terkait keberhasilan terapi antidiabetika yaitu dapat berupa kadar glukosa darah sewaktu (GDS) atau kadar glukosa darah puasa (GDP). Outcome klinik diperoleh dari data rekam medis pasien, GDS dikatakan tercapai apabila kadar GDS pasien berkisar antara

Tabel I. Sosiodemografi Pasien DM tipe 2

Karakteristik	Jumlah subjek (n=200)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	71	35,5
Perempuan	129	64,5
Usia		
18 - 59 tahun	101	50,5
≥ 60 tahun	99	49,5
Tingkat Pendidikan		
Rendah (Tidak bersekolah/ SD/SMP/SMA)	167	83,5
Tinggi (Perguruan tinggi)	33	16,5
Status Ekonomi		
Rendah (Rp. ≤ 2,5 juta)	120	60
Tinggi (Rp. > 2,5juta)	80	40
Status Pekerjaan		
Bekerja	128	64
Tidak bekerja	72	36
Durasi penyakit DM		
< 5 tahun	101	50,5
≥ 5 tahun	99	49,5
Komplikasi penyakit		
Dengan komplikasi	46	23
Tanpa komplikasi	154	77
Penyakit penyerta		
Dengan komorbid	110	55
Tanpa komorbid	90	45
Efek samping obat		
Pernah	69	34,5
Tidak pernah	131	65,5

100-199 mg/dl. Sedangkan untuk GDP dikatakan tercapai apabila kadar GDP berkisar antara 100-125 mg/dl.

Analisis Data

Hubungan antara sosiodemografi terhadap outcome klinik menggunakan analisis Chi-Square, sedangkan hubungan tingkat kepatuhan terhadap outcome klinik dianalisis dengan Mann-Whitney.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosiodemografi

Pada penelitian ini melibatkan 200 pasien DM tipe 2 yang didominasi oleh pasien perempuan (64,5%) dimana usia 18-59 tahun sebanyak (50,5%). Dilihat dari tingkat pendidikan mayoritas pasien dengan tingkat pendidikan rendah (83,5%), dengan pendapatan rendah ≤2,5juta sebanyak (60%). Persentase pasien bekerja yaitu (64%) Pasien di

Puskesmas didominasi oleh pasien dengan durasi penyakit <5 tahun sebanyak (50,5%) sehingga mayoritas pasien tanpa komplikasi (77%) dan tidak pernah mengalami efek samping obat (65,5%), pasien juga memiliki penyakit komorbid sebanyak (55%) (Tabel I).

Kepatuhan pengobatan diukur dengan menggunakan kuisioner *medication adherence report scale* (MARS-5). Kuisioner MARS-5 terdiri dari 5 item pertanyaan yang dilakukan wawancara langsung terhadap pasien dan pasien dapat bertanya kepada peneliti jika ada pertanyaan yang kurang jelas. Tingkat kepatuhan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kepatuhan tinggi dan kepatuhan rendah. Pasien dikatakan mempunyai kepatuhan tinggi jika skor total MARS-5 sama dengan 25 dan pasien dengan tingkat kepatuhan rendah jika skor < 25. Penilaian Kepatuhan merupakan penilaian terhadap pasien yang digunakan untuk mengetahui apakah seorang pasien telah

Tabel II. Hasil penilaian tingkat kepatuhan dengan kuisioner MARS-5

Tingkat Kepatuhan	Jumlah Pasien (n=200)	Persentase (%)	Rerata ± SD	Skor minimal	Skor maksimal
Tinggi					
Skor MARS (25)	86	43	23,06 ± 2,502	12	25
Rendah					
Skor MARS-5 (5-24)	114	57			

Tabel III. Hasil ketercapaian *outcome* klinik (kadar glukosa darah) pasien

Glukosa Darah	Jumlah pasien (n=200)	Persentase (%)
Tercapai (GDS 100-199 mg/dL atau GDP 100-125 mg/dl)	64	32
Tidak tercapai (GDS ≥ 200 mg/dL atau GDP ≥ 126 mg/dL)	136	68

mengikuti aturan terapi pengobatan yang ditetapkan.

Pada tabel II dapat dilihat bahwa pasien dengan tingkat kepatuhan rendah (57%) lebih besar daripada pasien dengan tingkat kepatuhan tinggi (43%) dengan rata-rata skor MARS-5 yaitu 23,06 yang dapat diartikan pasien mempunyai tingkat kepatuhan rendah. Menurut penelitian Rasdianah dkk (2016) tentang gambaran kepatuhan pasien DM tipe 2 di Puskesmas Daerah Istimewa Yogyakarta bahwa secara keseluruhan tingkat kepatuhan pengobatan berada pada tingkat kepatuhan rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Srikartika dkk (2016) di Rumah sakit Kalimantan Selatan, bahwa pasien yang tidak patuh pengobatan (56,4%) dan pasien yang patuh pengobatan (43,6%). Penelitian yang dilakukan oleh (Lee dkk., 2017a) di Negara maju Asia dengan mengukur tingkat kepatuhan menggunakan MARS-5 dan factor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan pasien DM tipe 2 bahwa sebanyak 57,1% pasien memiliki kepatuhan rendah dan kepatuhan rendah terkait dengan control glikemik yang buruk (American Diabetes Association, 2018).

Hasil tingkat kepatuhan pengobatan pasien DM tipe 2 untuk tiap domain di lihat pada table 5, ketidakpatuhan pengobatan akibat lupa minum obat (42%) yang paling tinggi. Menurut penelitian Ardiyani, (2015), bahwa faktor yang menyebabkan ketidakpatuhan pasien dalam penggunaan obat yang paling sering dialami adalah lupa (38,36%) dan beberapa alasan lain seperti kesibukan aktifitas, tidak rutin kontrol,

bosan/malas, dan kelelahan. Sejalan dengan penelitian Srikartika dkk (2016), alasan terbanyak ketidakpatuhan pengobatan yaitu terlambat menebus obat dan pasien lupa minum obat.

Menurut beberapa literatur terdapat beberapa faktor yang berpengaruh terhadap kepatuhan pengobatan yaitu faktor pasien, faktor terapi dan terkait sistem pelayanan kesehatan. Faktor pasien berupa karakteristik demografi yang terdiri dari umur, jenis kelamin, level edukasi, status ekonomi dan pekerjaan, dan faktor-faktor psikologik terkait motivasi dalam menjalankan terapi, pengetahuan dan hubungan dengan dokter. Faktor terkait terapi terdiri dari durasi dan kompleksitas terapi, jenis terapi, efek samping, dan rute pemberian. Faktor terkait sistem pelayanan kesehatan seperti akses fasilitas pelayanan kesehatan dan interaksi antara pasien dan tenaga kesehatan (García-Pérez dkk., 2013; Gimenes dkk., 2009; Horvat dkk., 2018; Kirkman dan Rowan-Martin, 2015)

Hasil outcome klinik pasien yang tidak tercapai (68%) lebih besar dibandingkan outcome klinik pasien tercapai (32%). Sejalan dengan penelitian Soewondo dkk (2010), bahwa 69% pasien tidak mencapai target glukosa darah puasa. Pada penelitian lain di India responden didominasi kontrol glikemik yang buruk (Kakade dkk., 2016). Kontrol glikemik yang buruk pada pasien secara umum disebabkan oleh ketidakpatuhan dalam menjalani diet, tidak berolahraga, tidak patuh dalam minum obat, tidak melakukan kontrol

Tabel IV. Hasil analisis hubungan antara tingkat kepatuhan terhadap outcome klinik

Tingkat Kepatuhan	N (%)	Outcome Klinik		OR (95% CI)	Nilai P
		Tercapai (GDS 100-199 mg/dL atau GDP 100-125 mg/dl)	Tidak Tercapai (GDS \geq 200 mg/dL atau GDP \geq 126 mg/dL)		
Total	200 (100)	64 (32%)	136 (68)		
Tinggi Skor MARS \geq 25	86 (43)	36 (41,9%)	50 (58,1%)	2,211	0,009*
Rendah Skor MARS $<$ 25	114 (57)	28 (24,6%)	86 (77,5)	(1,208 - 4,048)	

Keterangan: Analisis *Chi-square*; *signifikan secara statistik ($P < 0,05$); *Odds Ratio* (OR); *Confidence Interval* (CI); GDP (glukosa darah puasa); GDS (glukosadarah sewaktu).

glukosa dengan baik, dan tingkat pengetahuan terhadap penyakit diabetes Outcome klinik pasien dipengaruhi oleh umur, pendidikan, pekerjaan, pola pengobatan, durasi menderita DM, adanya komplikasi, BMI, komorbid seperti hipertensi, ketidakpatuhan terhadap pengobatan, dan ketidakpatuhan terhadap self management seperti diet, olahraga, dan pemantauan glukosa mandiri (Ahmad dkk., 2014; Kassahun dkk., 2016)

Hubungan Antara Tingkat Kepatuhan Terhadap Outcome Klinik

Analisa hubungan antara tingkat kepatuhan dengan outcome klinik menggunakan analisis statistik *Chi Square*. Tingkat kepatuhan dibagi menjadi dua kelompok yaitu pasien dengan kepatuhan tinggi dan kepatuhan rendah. Sedangkan kelompok outcome klinik dibagi dua yaitu tercapai dan tidak tercapai. Hasil analisa diperoleh, pasien dengan tingkat kepatuhan tinggi mempunyai persentase ketercapaian outcome klinik lebih baik (41,9%) dibandingkan pasien dengan tingkat kepatuhan rendah (24,6%).

Terdapat hubungan antara kepatuhan pengobatan DM tipe 2 terhadap outcome klinik (ketercapaian kadar glukosa darah) dengan nilai $P = 0,009$, dimana pasien dengan tingkat kepatuhan tinggi memiliki nilai ketercapaian outcome klinik 2,211 kali dibandingkan pasien dengan tingkat kepatuhan yang rendah. Penelitian McAdam-Marx dkk (2014) dengan menggunakan kuisioner *Medication Adherence Report Scale (MARS)* menyatakan penurunan berat badan dan kepatuhan pengobatan berhubungan positif terhadap outcome klinik yaitu HbA1c $<$ 7%, maka penting untuk

mempertimbangkan penurunan berat badan dan kepatuhan pengobatan dalam mengontrol glukosa darah pasien DM tipe 2. Kepatuhan dalam terapi obat penting untuk mengontrol kadar glukosa darah, pasien DM harus selalu diberikan pelayanan kesehatan yang optimal dan dibutuhkan kerjasama antar petugas kesehatan (Odegard dan Gray, 2008).

Menurut penelitian (Lee dkk., 2017), pasien dengan tingkat kepatuhan rendah terhadap obat antidiabetik oral memiliki level HbA1c yang tinggi, sehingga ketidakpatuhan terhadap antidiabetik oral merupakan faktor yang secara kuat dapat berpengaruh pada besarnya efek pengobatan hingga berakibat pada rendahnya ketercapaian outcome klinik. Menurut García-Pérez dkk (2013), Ketidakpatuhan akan berdampak pada rendahnya kualitas hidup, resiko komplikasi dan outcome yang buruk penderita diabetes melitus. Tujuan dari talaksana terapi DM tipe 2 adalah menghilangkan keluhan, memperbaiki dan meningkatkan kualitas hidup serta mengurangi risiko terjadinya komplikasi. Keberhasilan terapi dapat dilihat dari terkontrolnya kadar glukosa darah yang dijadikan sebagai outcome klinik pada penelitian ini (American Diabetes Association, 2018).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan pasien memiliki tingkat kepatuhan rendah 114 (57%) dimana alasan utama ketidakpatuhan yaitu pasien lupa minum obat 84 (42%), outcome klinik belum tercapai 136 (68%). Terdapat hubungan antara kepatuhan terhadap outcome klinik ($p = 0,009$; OR=2,211; CI=1,208-4,048).

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan untuk petugas kesehatan dan pasien harus lebih menekankan kepatuhan pengobatan sehingga mencapai *outcome* klinik yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N.S., Islahudin, F., dan Paraidathathu, T., 2014. Factors associated with good glycemic control among patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Investigation*, 5: 563–569.
- Alfian, R. dan Putra, A.M.P., 2017. Uji Validitas Dan Reliabilitas Kuesioner Medication Adherence Report Scale (Mars) Terhadap Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 2: 176–183.
- American Diabetes Association, 2018. *Standards of Medical Care in Diabetes—2018* Abridged for Primary Care Providers. *Clinical Diabetes*, 36: 14–37.
- Ardiyani, R., 2015. 'Studi Kepatuhan Penggunaan Obat pada Pasien Diabetes Melitus di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit UGM Yogyakarta'. Universitas Gadjah Mada.
- García-Pérez, L.-E., Álvarez, M., Dilla, T., Gil-Guillén, V., dan Orozco-Beltrán, D., 2013. Adherence to Therapies in Patients with Type 2 Diabetes. *Diabetes Therapy*, 4: 175–194.
- Gimenes, H.T., Zanetti, M.L., dan Haas, V.J., 2009. Factors Related To Patient Adherence To Antidiabetic Drug Therapy. *Latino-am Enfermagem 2009 janeiro-fevereiro*; 17(1):46-51, 6.
- Horne, R. dan Weinman, J., 2002. Self-regulation and Self-management in Asthma: Exploring the Role of Illness Perceptions and Treatment Beliefs in Explaining Non-adherence to Preventer Medication. *Psychology & Health*, 17: 17–32.
- Horvat, O., Popržen, J., Tomas, A., Paut Kusturica, M., Tomić, Z., dan Sabo, A., 2018. Factors associated with non-adherence among type 2 diabetic patients in primary care setting in eastern Bosnia and Herzegovina. *Primary Care Diabetes*, 12: 147–154.
- International Diabetes Federation, 2017. *International Diabetes Federation, 2017. IDF Diabetes Atlas Eight Edition*. International Diabetes Federation, Brussels.
- Islam, M.R., 2017. 'Association between Socio-Demographic Factors and Blood Sugar Levels in Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Bangladesh'.
- Kakade, A., Ray Mohanty, I., dan Rai, S., 2016. Assessment of knowledge, attitude and self-care activities among type-2 diabetic patients attending a tertiary care teaching hospital. *International Journal of Basic and Clinical Pharmacology*, 5: 2458–2462.
- Kassahun, T., Gesesew, H., Mwanri, L., dan Eshetie, T., 2016. Diabetes related knowledge, self-care behaviours and adherence to medications among diabetic patients in Southwest Ethiopia: a cross-sectional survey. *BMC Endocrine Disorders*, 16:.
- Kirkman, M.S. dan Rowan-Martin, M.T., 2015. Determinants of Adherence to Diabetes Medications: Findings from a Large Pharmacy Claims Database. *Diabetes Care*,.
- Lee, C.S., Tan, J.H.M., Sankari, U., Koh, Y.L.E., dan Tan, N.C., 2017. Assessing oral medication adherence among patients with type 2 diabetes mellitus treated with polytherapy in a developed Asian community: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 7: e016317.
- McAdam-Marx, C., Bellows, B.K., Unni, S., Mukherjee, J., Wygant, G., Iloeje, U., dkk., 2014. Determinants of glycaemic control in a practice setting: the role of weight loss and treatment adherence (The DELTA Study). *International Journal of Clinical Practice*, 68: 1309–1317.
- Odegard, P.S. dan Gray, S.L., 2008. Barriers to Medication Adherence in Poorly Controlled Diabetes Mellitus. *The Diabetes Educator*, 34: 692–697.
- Rasdianah, N., Martodiharjo, S., Andayani, T.M., dan Hakim, L., 2016. The Description of Medication Adherence for Patients of Diabetes Mellitus Type 2 in Public Health Center Yogyakarta. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 5: 249–257.
- Riset Kesehatan Dasar, 2013, n.d. Badan penelitian dan pengembangan kementerian kesehatan RI tahun 2013.
- Saleh, F., Mumu, S.J., Ara, F., Hafez, M.A., dan Ali, L., 2014. Non-adherence to self-care

- practices & medication and health related quality of life among patients with type 2 diabetes: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 14: 431.
- Soelistijo, S.A. dkk., 2015. 'Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia'.
- Soewondo, P., Soegondo, S., Suastika, K., Pranoto, A., Soeatmadji, D.W., dan Tjokroprawiro, A., 2010. The DiabCare Asia 2008 study – Outcomes on control and complications of type 2 diabetic patients in Indonesia. *Medical Journal of Indonesia*, 19: 235–44.
- Srikartika, V.M., Cahya, A.D., dan Hardiati, R.S.W., 2016. Analisis Faktor Yang Memengaruhi Kepatuhan Penggunaan Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, 6: 8