



PENGARUH DIABETIC SELF-MANAGEMENT EDUCATION (DSME) TERHADAP KEPATUHAN PENGOBATAN PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

Mexsi Mutia Rissa¹

¹Program Studi Diploma III, Akademi Farmasi Indonesia, Yogyakarta

*Corresponding Author: mexsi.pharm@afi.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 25 Februari 2025
Revised 30 Desember 2025
Accepted 30 Desember 2025
Available online 31 Desember 2025

E-ISSN: [2620-3731](https://doi.org/10.3731)

P-ISSN: [2615-6199](https://doi.org/10.3731)

How to cite:

Rissa, M. M. (2025). Pengaruh Diabetes Self-Management Education (DSME) terhadap kepatuhan pengobatan pada pasien diabetes melitus tipe 2. Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research, 8(2), 25–30.

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a degenerative disease and remains among the top ten non-communicable diseases in Indonesia. High medication adherence plays a critical role in improving the quality of life of patients with type 2 diabetes mellitus. Pharmacists have a strategic role as educators in enhancing medication adherence through educational interventions, such as Diabetes Self-Management Education (DSME). This study aimed to analyze the effect of DSME on medication adherence among patients with type 2 diabetes mellitus at Bambanglipuro Primary Health Center, Bantul. This study employed a quasi-experimental design with a pre-test and post-test two-group design. The respondents were patients with type 2 diabetes mellitus who participated in the Prolanis program and met the inclusion criteria. Data were collected using a medication adherence questionnaire. Data analysis was performed using SPSS software with the Mann–Whitney U test after the intervention was administered. The results showed a p-value > 0.05, indicating that DSME had no significant effect on medication adherence among patients with type 2 diabetes mellitus at Bambanglipuro Primary Health Center, Bantul.

Keywords: Diabetes mellitus; Medication adherence; Drug use; Diabetes self-management education.

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit degeneratif dan tetap menjadi salah satu dari sepuluh besar penyakit tidak menular di Indonesia. Tingkat kepatuhan minum obat yang tinggi memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas hidup pasien dengan diabetes melitus tipe 2. Apoteker memiliki peran strategis sebagai edukator dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan melalui intervensi edukasi, salah satunya adalah *Diabetes Self-Management Education* (DSME). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh DSME terhadap kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bambanglipuro, Bantul. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (*quasi-experimental*) dengan rancangan *pre-test* dan *post-test two-group design*. Responden adalah pasien diabetes melitus tipe 2 yang berpartisipasi dalam program Prolanis dan memenuhi kriteria inklusi. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner kepatuhan minum obat. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS dengan uji *Mann-Whitney U* setelah intervensi diberikan. Hasil penelitian menunjukkan nilai $p > 0,05$, yang mengindikasikan bahwa DSME tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bambanglipuro, Bantul.

Kata Kunci: Diabetes melitus; Kepatuhan pengobatan; Penggunaan obat; Diabetes self-management education.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.
<http://doi.org/10.3731/idjpcr.v8i02.20057>

1. Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) didefinisikan sebagai penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan etiologi kompleks yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah, serta disertai gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein akibat insufisiensi fungsi insulin [1]. Insufisiensi insulin tersebut dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produksi insulin oleh sel beta pulau Langerhans pankreas, maupun akibat penurunan responsivitas sel tubuh terhadap insulin [2], [3]. Diabetes melitus telah menjadi masalah

kesehatan masyarakat yang serius mengingat prevalensinya yang tinggi serta sifat penyakitnya yang kronis dan berpotensi memicu berbagai komplikasi sistemik [4].

Kepatuhan pengobatan merupakan salah satu faktor krusial dalam manajemen diabetes melitus, khususnya pada tipe 2 [5], [6]. Tingkat kepatuhan pasien dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah tingkat pengetahuan pasien terhadap penyakit dan rejimen terapinya [7]. Oleh karena itu, tenaga kesehatan, khususnya apoteker, memiliki peran strategis dalam meningkatkan kepatuhan pasien melalui pemberian edukasi yang terstruktur dan berkelanjutan. Berdasarkan Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia tahun 2015, penatalaksanaan diabetes melitus bertumpu pada empat pilar utama, yaitu edukasi, terapi gizi medis, aktivitas jasmani, dan intervensi farmakologis [8], [9].

Salah satu bentuk edukasi yang dapat diimplementasikan bagi pasien diabetes melitus adalah *Diabetes Self-Management Education* (DSME) [6], [10]. DSME merupakan suatu proses yang memfasilitasi perolehan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan perawatan mandiri (*self-care behavior*) yang diperlukan pasien dalam mengelola penyakitnya secara optimal [11], [12]. Penerapan DSME diharapkan dapat meningkatkan efikasi pasien dalam menjalankan terapi, termasuk kepatuhan terhadap penggunaan obat-obatan.

Kepatuhan pengobatan menjadi aspek vital dalam manajemen diabetes melitus tipe 2 karena penyakit ini bersifat kronis dan memerlukan pengelolaan jangka panjang. Kondisi tersebut menuntut pasien untuk melakukan manajemen diri secara konsisten guna mempertahankan kadar glukosa darah dalam rentang normal atau mendekati normal (*euglycemia*) [13]. Namun demikian, masih terdapat berbagai kendala yang memicu ketidakpatuhan pengobatan, antara lain keterbatasan ekonomi, munculnya efek samping obat, serta kompleksitas dalam mengelola regimen terapi [14], [15].

Ketidakpatuhan pengobatan dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi kronis, seperti neuropati, retinopati, dan penyakit ginjal. Risiko komplikasi tersebut dapat diminimalkan melalui pengendalian kadar glukosa darah secara optimal, baik melalui pendekatan nonfarmakologis maupun farmakologis. Mengingat diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang tidak dapat disembuhkan sepenuhnya, pengelolaan dan perawatan yang tepat menjadi sangat esensial untuk menjaga kualitas hidup pasien dalam jangka panjang.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan rancangan pre-test dan post-test dua kelompok (two-group design) [16]. Dalam rancangan ini, kelompok eksperimen diberikan perlakuan, sedangkan kelompok kontrol tidak menerima perlakuan tersebut. Pada kedua kelompok dilakukan pengukuran awal (pre-test) sebelum intervensi diberikan, kemudian kelompok eksperimen diberikan perlakuan, yang diakhiri dengan pengukuran akhir (post-test) pada kedua kelompok.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh edukasi berbasis *Diabetes Self-Management Education* (DSME) terhadap kepatuhan pengobatan pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bambanglipuro, Bantul. Selama periode intervensi, responden pada kelompok eksperimen diberikan edukasi mengenai empat pilar pengelolaan diabetes melitus, yang meliputi edukasi, terapi gizi medis, aktivitas jasmani, dan intervensi farmakologis.

Sebelum intervensi dimulai, seluruh responden menjalani observasi awal melalui pre-test menggunakan kuesioner kepatuhan pengobatan diabetes melitus yang telah tervalidasi [17]. Selanjutnya, responden pada kelompok eksperimen menerima intervensi berupa edukasi mengenai prinsip-prinsip DSME. Setelah intervensi berakhiran, dilakukan evaluasi melalui post-test menggunakan instrumen yang sama untuk menilai perubahan tingkat kepatuhan pengobatan responden.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik (*Ethical Clearance*) dari Komite Etik Penelitian Universitas Ahmad Dahlan dengan nomor 022401005. Pasca perolehan persetujuan etik, peneliti mengajukan dan mendapatkan izin penelitian dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul untuk melaksanakan studi di Puskesmas Bambanglipuro, Bantul.

Responden penelitian terdiri dari pasien diabetes melitus yang terdaftar dalam Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) di Puskesmas Bambanglipuro, Bantul. Pengumpulan data dilaksanakan pada bulan Juni 2024 dengan total responden sebanyak 34 orang. Seluruh responden telah menyatakan kesediaan untuk berpartisipasi secara sukarela, yang dibuktikan dengan penandatanganan lembar persetujuan setelah penjelasan (*informed consent*).

3.1 Karakteristik Demografi

Karakteristik demografi responden dalam penelitian ini mencakup usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan durasi menderita diabetes melitus. Distribusi karakteristik responden di Puskesmas Bambanglipuro disajikan secara rinci pada Tabel 1. Berdasarkan kategori usia, mayoritas responden pada kelompok kontrol berada pada rentang usia ≥ 60 tahun (lansia), yaitu sebesar 76,47% (13 responden). Trend serupa juga ditemukan pada kelompok perlakuan, di mana responden berusia ≥ 60 tahun mendominasi sebesar 82,35% (14 responden).

Distribusi berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah perempuan. Pada kelompok kontrol, persentase responden perempuan mencapai 82,35% (14 responden), sementara pada kelompok perlakuan sebesar 70,59% (12 responden). Berdasarkan tingkat pendidikan terakhir, sebagian besar responden pada kelompok kontrol menamatkan pendidikan setingkat SMP (41,18% atau 7 responden). Demikian pula pada kelompok perlakuan, responden dengan pendidikan terakhir SMP merupakan kelompok terbesar, yakni 52,94% (9 responden).

Ditinjau dari aspek pekerjaan, profil responden menunjukkan bahwa sebagian besar pada kelompok kontrol berstatus sebagai ibu rumah tangga (IRT) dengan persentase 58,82% (10 responden), dan pada kelompok perlakuan sebesar 47,06% (8 responden). Durasi menderita diabetes melitus diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu ≤ 5 tahun dan > 5 tahun. Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas responden pada kedua kelompok telah menderita penyakit tersebut selama lebih dari 5 tahun dengan persentase mencapai 94,12%.

Table 1. Distribusi Demografi Responden

Karakteristik	Kontrol		Perlakuan		
	n	%	n	%	
Usia	< 60 tahun	4	23,53	3	17,65
	≥ 60 tahun	13	76,47	14	82,35
Jenis Kelamin	Laki-laki	3	17,65	5	29,41
	Perempuan	14	82,35	12	70,59
Pendidikan	SD	2	11,76	2	11,76
	SMP	7	41,18	9	52,94
	SMA	5	29,41	4	23,53
	PT	3	17,65	2	11,76
Pekerjaan	Buruh	4	23,53	4	23,53
	IRT	10	58,82	8	47,06
	Pedagang	-	-	1	5,88
	Pensiunan	3	17,65	3	17,65
Durasi Penyakit	Petani	0	-	1	5,88
	≤ 5 tahun	1	5,88	1	5,88
	> 5 tahun	16	94,12	16	94,12

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden, baik pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan, berada pada kategori usia ≥ 60 tahun. Temuan ini sejalan dengan karakteristik epidemiologi diabetes melitus (DM) tipe 2 yang prevalensinya lebih tinggi pada kelompok lanjut usia. Secara fisiologis, peningkatan usia berkorelasi dengan penurunan fungsi sel beta pankreas serta penurunan sensitivitas insulin, yang secara signifikan meningkatkan risiko hiperglikemia [18]. Kondisi tersebut menempatkan kelompok lanjut usia sebagai populasi yang rentan sehingga memerlukan strategi pengelolaan penyakit yang komprehensif dan berkelanjutan.

Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan dominasi perempuan dalam penelitian ini. Temuan tersebut selaras dengan literatur sebelumnya yang melaporkan bahwa perempuan memiliki kecenderungan lebih tinggi terdiagnosis DM tipe 2, yang dapat dikaitkan dengan fluktuasi hormonal, komposisi lemak tubuh, serta pola aktivitas fisik [19]. Selain itu, secara sosiokultural, perempuan umumnya menunjukkan partisipasi yang lebih aktif dalam program pelayanan kesehatan komunitas, seperti Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis), sehingga proporsi keterlibatan mereka sebagai responden penelitian menjadi lebih besar.

Ditinjau dari tingkat pendidikan, mayoritas responden merupakan lulusan setingkat SMP. Tingkat pendidikan merupakan determinan penting yang memengaruhi literasi kesehatan pasien, mencakup pemahaman terhadap patofisiologi penyakit, rejimen terapi, dan urgensi kepatuhan pengobatan. Pendidikan

yang relatif rendah sering kali berkorelasi dengan keterbatasan dalam mengakses serta mengasimilasi informasi kesehatan, yang berpotensi menghambat perubahan perilaku dalam pengelolaan DM secara mandiri.

Distribusi pekerjaan menunjukkan bahwa sebagian besar responden berstatus sebagai ibu rumah tangga (IRT). Status pekerjaan ini dapat memengaruhi profil aktivitas fisik, pengaturan pola makan, hingga keteraturan konsumsi obat. Tanggung jawab domestik yang kompleks pada ibu rumah tangga berpotensi menjadi faktor penghambat (barrier) dalam konsistensi kepatuhan pengobatan serta efikasi manajemen diri pasien DM.

Mayoritas responden dalam studi ini telah menderita diabetes melitus selama lebih dari lima tahun. Durasi penyakit yang panjang mengonfirmasi bahwa DM merupakan kondisi kronis yang memerlukan penatalaksanaan jangka panjang. Semakin lama durasi penyakit, semakin meningkat risiko komplikasi makrovaskular maupun mikrovaskular apabila pengendalian glikemik tidak tercapai secara optimal. American Diabetes Association (ADA) menegaskan bahwa meskipun DM merupakan penyakit kronis yang tidak dapat disembuhkan sepenuhnya, prognosis pasien dapat diperbaiki melalui pengendalian yang tepat, termasuk kepatuhan farmakoterapi dan modifikasi gaya hidup sehat [20].

Profil karakteristik responden tersebut menekankan pentingnya intervensi edukasi yang terstruktur dan berkelanjutan, seperti *Diabetes Self-Management Education* (DSME), khususnya bagi pasien lanjut usia dengan durasi penyakit yang kronis. Intervensi edukasi yang disesuaikan dengan karakteristik demografi pasien diharapkan dapat mengoptimalkan kepatuhan pengobatan dan kontrol glikemik pada penderita diabetes melitus tipe 2.

3.2 Distribusi Tingkat Kepatuhan

Distribusi tingkat kepatuhan pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, baik sebelum (*pre-test*) maupun sesudah (*post-test*) intervensi edukasi berbasis *Diabetes Self-Management Education* (DSME) dengan media booklet, disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil pre-test, mayoritas responden pada kedua kelompok berada dalam kategori patuh. Pada kelompok kontrol, sebanyak 16 responden (94,12%) diklasifikasikan sebagai patuh, sementara pada kelompok perlakuan sebanyak 15 responden (88,24%) berada pada kategori yang sama.

Hasil *post-test* menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan pengobatan pada kelompok kontrol tidak mengalami perubahan, yakni tetap sebanyak 16 responden (94,12%) pada kategori patuh. Sementara itu, pada kelompok perlakuan, terjadi peningkatan di mana seluruh responden (100%) menunjukkan tingkat kepatuhan pengobatan pada kategori patuh setelah diberikan intervensi.

Table 2. Tabel Distribusi Perilaku Kepatuhan

Kelompok	Tingkat Kepatuhan	n=17	Persentase (%)
Pretest			
Kontrol	Patuh	16	94,12
	Tidak Patuh	1	5,88
Perlakuan	Patuh	15	88,24
	Tidak Patuh	2	11,76
Posttest			
Kontrol	Patuh	16	94,12
	Tidak Patuh	1	5,88
Perlakuan	Patuh	17	100
	Tidak Patuh	0	0

Analisis perbedaan tingkat kepatuhan pengobatan sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) intervensi pada masing-masing kelompok dilakukan menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*. Hasil analisis menunjukkan nilai $p > 0,05$ pada kedua kelompok, yang mengindikasikan bahwa tidak terdapat perbedaan tingkat kepatuhan pengobatan yang signifikan secara statistik antara pre-test dan post-test, baik pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan. Selanjutnya, perbandingan tingkat kepatuhan pengobatan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan pada fase *post-test* dianalisis menggunakan *Mann-Whitney U test*. Hasil uji tersebut menunjukkan nilai $p > 0,05$, yang menandakan bahwa tidak terdapat perbedaan tingkat kepatuhan pengobatan yang signifikan antara kedua kelompok pasca-intervensi. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemberian edukasi berbasis *Diabetes Self-Management Education* (DSME) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kepatuhan pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 pada fase *post-test*.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa edukasi berbasis DSME tidak memberikan dampak signifikan terhadap tingkat kepatuhan pengobatan pasien. Hasil ini sejalan dengan penelitian Umaroh (2017) yang melaporkan tidak adanya perbedaan tingkat kepatuhan pengobatan yang bermakna sebelum dan sesudah intervensi edukasi pada kelompok kontrol ($p > 0,05$). Fenomena ini mengindikasikan bahwa edukasi tunggal dengan durasi intervensi yang terbatas belum tentu mampu menghasilkan perubahan perilaku kepatuhan secara substantif, terutama pada populasi pasien yang telah memiliki tingkat kepatuhan awal (*baseline*) yang relatif baik.

Penelitian lain oleh Fan et al. (2016) juga melaporkan bahwa intervensi edukasi diabetes tidak selalu berkorelasi signifikan terhadap kepatuhan pengobatan, khususnya apabila mayoritas responden telah memiliki pengalaman durasi terapi diabetes yang panjang [21]. Pasien dengan durasi penyakit menahun cenderung telah membentuk pola perilaku pengobatan yang stabil, sehingga modifikasi perilaku memerlukan pendekatan yang lebih intensif dan berkelanjutan. Sebaliknya, studi oleh Chrvala et al. (2016) melalui systematic review melaporkan bahwa DSME dapat memberikan dampak positif terhadap perilaku perawatan diri dan kepatuhan pengobatan apabila diimplementasikan secara berulang, berbasis kebutuhan individu (tailored), dan dikombinasikan dengan pendekatan multidisiplin [22].

Diskrepansi hasil ini menunjukkan bahwa efektivitas DSME sangat dipengaruhi oleh desain intervensi, durasi edukasi, metode penyampaian, serta profil karakteristik responden. Selain itu, Powers et al. (2020) menekankan bahwa DSME yang efektif memerlukan penguatan berkelanjutan (ongoing support) agar perubahan perilaku dapat dipertahankan dalam jangka panjang [23]. Intervensi edukasi yang bersifat searah dan berdurasi singkat, seperti penggunaan booklet tanpa pendampingan klinis lanjutan, cenderung memberikan dampak yang terbatas terhadap transformasi perilaku kepatuhan.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat premis bahwa meskipun DSME merupakan komponen esensial dalam manajemen diabetes melitus tipe 2, efektivitasnya terhadap kepatuhan pengobatan sangat bergantung pada konteks implementasi, karakteristik pasien, serta intensitas dan kesinambungan intervensi edukasi yang diberikan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa intervensi edukasi berbasis Diabetes Self-Management Education (DSME) menggunakan media booklet tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap peningkatan kepatuhan pengobatan pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bambanglipuro, Bantul. Meskipun terdapat peningkatan nominal pada kelompok perlakuan hingga mencapai kepatuhan penuh (100%), hasil uji Mann-Whitney U dan Wilcoxon Signed Rank menunjukkan nilai $p > 0,05$, yang mengindikasikan bahwa perubahan tersebut tidak bersifat substantif dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh durasi intervensi yang singkat, metode edukasi searah, serta profil responden yang mayoritas telah memiliki tingkat kepatuhan awal yang tinggi dan durasi penyakit yang lama (lebih dari 5 tahun). Oleh karena itu, guna mencapai perubahan perilaku yang lebih bermakna dan berkelanjutan, diperlukan pengembangan model edukasi DSME yang lebih intensif, terpersonalisasi, dan disertai dengan pemantauan klinis secara berkesinambungan.

Daftar Pustaka

- [1]. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2013. *Diabetes Care*. 2013;36(Suppl 1):S11-S66. doi: 10.2337/dc13-S011.
- [2]. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva: WHO; 1999. p. 1-59.
- [3]. World Health Organization. Global report on diabetes. Geneva: WHO; 2016 [cited 2024 June 15]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565257>
- [4]. Ozougwu JC, Obimba KC, Belonwu CD, Unakalamba CB. The pathogenesis and pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus. *J Physiol Pathophysiol*. 2013;4(4):46-57.
- [5]. Kristianingrum Y, Budiyani K. Dukungan keluarga dan kepatuhan minum obat pada orang dengan diabetes melitus. *Psycho Idea*. 2011;9(2):1-10.
- [6]. Umaroh L. Pengaruh edukasi terhadap kepatuhan pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 di pelayanan kesehatan primer. *J Kesehatan Masyarakat*. 2017;12(2):85-92.
- [7]. Sarafino EP, Smith TW. *Health psychology: biopsychosocial interactions*. 7th ed. Asia: John Wiley & Sons; 2012. p. 1-650.

- [8]. PERKENI. Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia; 2015. p. 1-75.
- [9]. Garcia AA, Villagomez ET, Brown SA, Kouzekanani K, Hanis CL. The Starr County Diabetes Education Study: development of the Spanish-language diabetes knowledge questionnaire. *Diabetes Care*. 2001;24(1):16-21. doi: 10.2337/diacare.24.1.16.
- [10]. Chrvala CA, Sherr D, Lipman RD. Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: a systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Educ Couns*. 2016;99(6):926-943. doi: 10.1016/j.pec.2015.11.003.
- [11]. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, Haas LB, Hosey GM, Jensen B, et al. National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*. 2011;34(Suppl 1):S89-S96. doi: 10.2337/dc11-S089.
- [12]. Powers MA, Bardsley J, Cypress M, Duker P, Funnell MM, Hess Fischl A, et al. Diabetes self-management education and support in adults with type 2 diabetes: a consensus report. *Diabetes Care*. 2020;43(7):1636-1649. doi: 10.2337/dc20-0023.
- [13]. Anderson RM, Christison-Lagay J. Diabetes self-management in community health centers: improving health behaviors and clinical outcomes for underserved patients. *Clinical Diabetes*. 2008;26(1):22-27. doi: 10.2337/diaclin.26.1.22.
- [14]. DiPiro JT, Wells BG, Schwinghammer TL, DiPiro CV. *Pharmacotherapy handbook*. 9th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2015. p. 1-1100.
- [15]. Basuki E. Penyuluhan diabetes melitus. In: Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu. Jakarta: FKUI; 2005. p. 131-151.
- [16]. Sugiyono. Metode penelitian pendidikan: pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta; 2013. p. 1-420.
- [17]. Morisky DE, Ang A, Krousel-Wood M, Ward HJ. Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. *J Clin Epidemiol*. 2011;64(3):258-263. doi: 10.1016/j.jclinepi.2010.04.025.
- [18]. Price SA, Wilson LM. Patofisiologi: konsep klinis proses-proses penyakit. Edisi ke-6. Jakarta: EGC; 2006. p. 1271-1290.
- [19]. Waspadji S, Soegondo S, Soewondo P, Subekti I. Pedoman diet diabetes melitus. Jakarta: FKUI; 2009. p. 1-120.
- [20]. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pharmaceutical care untuk penyakit diabetes mellitus. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan; 2005. p. 1-60.
- [21]. Fan L, Sidani S, Cooper-Brathwaite A, Metcalfe K. Improving medication adherence in type 2 diabetes through patient education: a systematic review. *Diabetes Educ*. 2016;42(2):193-205. doi: 10.1177/0145721715620034.
- [22]. Chrvala CA, Sherr D, Lipman RD. Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: a systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Educ Couns*. 2016;99(6):926-943. doi: 10.1016/j.pec.2015.11.003.
- [23]. Powers MA, Bardsley J, Cypress M, Duker P, Funnell MM, Hess Fischl A, et al. Diabetes self-management education and support in adults with type 2 diabetes: a consensus report. *Diabetes Care*. 2020;43(7):1636-1649. doi: 10.2337/dc20-0023.