

Pengaruh Asuhan Kefarmasian Terhadap *Outcome* Klinis dan Kualitas Hidup pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Khairunnisa^{1*}, Kiki Rawitri², Wiryanto¹, Sri Wahyuni²

Artikel Penelitian

Abstract: *The role of pharmacists in pharmaceutical care has been shown to improve therapeutic outcomes in patients with diabetes mellitus (DM) in various countries. This study aims to implementation of pharmaceutical care and determine its impact on clinical outcomes and quality of life of type 2 DM patients at the community pharmacies. This study used a comparative experimental method with a prospective cohort study design before and after intervention on 38 types 2 DM patients who met the inclusion criteria at one of the community pharmacies in Medan city in August-December 2020. Clinical outcome data included random blood glucose (RBG) levels and HbA1c values were obtained from direct examination of the patient, and quality of life data was obtained using the EQ-5D-3L questionnaire. The data were analyzed using the Wilcoxon Signed-Rank test and the Friedman test in the SPSS V22.0. program The results showed that the mean RBG value before the intervention was 278.58 ± 75.278 mg/dl and after the intervention, there was a decrease of 179.68 ± 14.008 mg/dl ($\alpha < 0.05$), the HbA1c value was $9.021 \pm 1.029\%$ to $8.368 \pm 1.049\%$ ($\alpha < 0.05$). There was a significant increase in the average quality of life index before the intervention from 0.849 ± 0.1266 and after the intervention to 0.967 ± 0.0657 ($\alpha < 0.05$). Based on the results of the study, it was concluded that the implementation of pharmaceutical care had an impact on improving clinical outcomes and quality of life in type-2 DM patients at community pharmacy.*

Keywords: *pharmaceutical care, type-2 DM, clinical outcome, quality of life.*

Abstrak: Peran apoteker dalam asuhan kefarmasian telah terbukti meningkatkan *outcome* terapi pada pasien diabetes melitus (DM) di berbagai negara. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan asuhan kefarmasian dan mengetahui pengaruhnya terhadap *outcome* klinis dan kualitas hidup pasien DM tipe 2 di Apotek. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental komparatif dengan desain penelitian kohort-studi prospektif sebelum dan setelah intervensi terhadap 38 pasien DM tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi di salah satu Apotek di Kota Medan pada bulan Agustus-Desember 2020. Data *outcome* klinis meliputi kadar gula darah (KGD) sewaktu dan nilai HbA1c diperoleh dari pemeriksaan langsung pada pasien, dan data kualitas hidup diperoleh menggunakan kuesioner EQ-5D-3L. Data dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank* dan uji *Friedman* dalam program SPSS V22.0. Hasil penelitian menunjukkan nilai KGD sewaktu rata-rata sebelum intervensi sebesar $278,58 \pm 75,27$ mg/dl dan setelah intervensi terjadi penurunan menjadi $179,68 \pm 14,01$ mg/dl ($\alpha < 0,05$), nilai HbA1c $9,021 \pm 1,029\%$ menjadi $8,368 \pm 1,049\%$ ($\alpha < 0,05$). Terjadi peningkatan secara signifikan indeks kualitas hidup rata-rata sebelum intervensi sebesar $0,849 \pm 0,126$ dan setelah intervensi menjadi $0,967 \pm 0,065$ ($\alpha < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penerapan asuhan kefarmasian berpengaruh terhadap peningkatan *outcome* klinis dan kualitas hidup pada pasien DM tipe 2 di Apotek.

¹ Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

² Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Korespondensi:

Khairunnisa
khairunnisa7@usu.ac.id

Kata kunci: asuhan kefarmasian, DM tipe 2, *outcome* klinis, kualitas hidup.

Pendahuluan

Diabetes merupakan satu dari empat penyakit tidak menular utama yang mempengaruhi masalah kesehatan secara global (1). Jumlah penderita diabetes melitus (DM) yang berumur di atas 18 tahun secara global mengalami peningkatan dari 108 juta orang pada tahun 1980 menjadi 422 juta orang pada tahun 2014 (2). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) di Indonesia, penderita DM meningkat dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 10,9% pada tahun 2018 dan menurut *International Diabetes Federation (IDF) Indonesia* merupakan peringkat ketujuh tertinggi di dunia yang memiliki penderita DM dengan jumlah penderita sebanyak 10,7 juta jiwa pada tahun 2019 (3,4).

Terapi yang tidak optimal pada pasien DM menyebabkan kadar gula darah tidak terkontrol dengan baik, sehingga dapat menyebabkan komplikasi, meningkatkan risiko kematian dini dan secara signifikan berkontribusi terhadap angka kematian, biaya serta kualitas hidup yang rendah (1).

Beberapa penelitian tentang peran asuhan kefarmasian terhadap manajemen pasien penderita DM sudah banyak dilakukan baik di negara maju atau negara berkembang. Penelitian yang dilakukan oleh Mourao et al., (2013) pada enam Unit Kesehatan Primer di Brazil menunjukkan bahwa program asuhan kefarmasian dapat mereduksi nilai HbA1c pada pasien diabetes selama 6 bulan (5).

Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Butt et al., (2016) di Klinik Endokrin Universitas Kebangsaan Malaysia *Medical Centre (UKMMC)* menyimpulkan bahwa program jangka pendek asuhan kefarmasian dapat meningkatkan *outcome* klinis pasien DM dan dapat mengendalikan komorbiditas yang akan ditimbulkan. Selama 6 bulan pasien mendapat intervensi oleh farmasis, selanjutnya diukur *outcome* klinisnya untuk mengetahui keberhasilan program. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah 6 bulan nilai HbA1c pasien mengalami penurunan yang signifikan sebesar $9,66 \pm 1,57\%$ menjadi $8,47 \pm 1,61\%$ ($\alpha < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa intervensi

apoteker dapat meningkatkan kontrol glikemik dan kualitas hidup pasien DM (6).

Kontribusi apoteker dalam pelayanan asuhan kefarmasian mampu meningkatkan keberhasilan (*outcome*) terapi diabetes, mencegah morbiditas dan mortalitas, meningkatkan kualitas hidup pasien, mencegah kesalahan dan mengurangi biaya pengobatan, meningkatkan kepatuhan dan perilaku pasien (7). Penelitian terkait peran apoteker dalam asuhan kefarmasian pada pasien DM tipe 2 masih terbatas, khususnya di Apotek (5,6). Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan asuhan kefarmasian dan mengetahui pengaruhnya terhadap *outcome* klinis dan kualitas hidup pasien DM tipe 2 di Apotek.

Bahan dan Metode

Desain Studi

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental komparatif dengan desain penelitian kohort-studi prospektif sebelum dan setelah intervensi. Penelitian dilakukan pada pasien DM tipe 2 yang menebus resep di salah satu Apotek di Kota Medan pada bulan Agustus-Desember 2020 dan memenuhi kriteria inklusi. Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Keperawatan Universitas Sumatera Utara Nomor 2177/VII/SP/2020. Semua pasien yang berpartisipasi dalam penelitian ini menandatangani dan memberikan persetujuan sebagai bukti kesediaan untuk menjadi responden.

Subjek Penelitian

Menurut Borg et al., (2007), khusus untuk penelitian eksperimen dan komparatif diperlukan sampel 15-30 responden (8). Gay et al., (2009) juga menyebutkan bahwa untuk penelitian eksperimen dan komparatif diperlukan sampel 30 responden (9).

Subjek dalam penelitian ini adalah 38 pasien DM tipe 2. Kriteria inklusi pasien yang menjadi responden meliputi: pasien dengan diagnosis DM tipe 2 lebih dari 3 bulan, pasien pria dan wanita berusia >18 tahun, pasien DM tipe 2 dengan atau tanpa komplikasi dan penyakit penyerta, bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani *informed consent*.

Tabel 1. Penilaian *Outcome* Terapi dan Intervensi

Penilaian	Sebelum intervensi	Follow up I	Follow up II	Setelah intervensi
Demografi pasien	√			
Skrining resep*	√			
Identifikasi DRPs	√			√
<i>Outcome</i> klinis				
– KGD sewaktu (mg/dl)	√	√	√	√
– HbA1c (%)	√			√
Tingkat kepatuhan	√	√	√	√
Kualitas hidup	√	√	√	√
Intervensi				
– Konseling, informasi, edukasi (KIE)		√	√	
– Pemberian brosur/leaflet		√		
– Telefarma/bertemu pasien langsung	√	√	√	
– <i>Home pharmacy care</i> /bertemu pasien langsung				√

Keterangan : *Skrining resep dilakukan jika pasien menerima resep baru

Kriteria eksklusi pasien meliputi: pasien yang tidak bersedia menjadi subjek penelitian, pasien gangguan jiwa dan ibu hamil, pasien dengan komplikasi penyakit ginjal kronik (PGK), penyakit hati, *Human Immunodeficiency Virus-Acquired Immunodeficiency Syndrome* (HIV/AIDS), dan Tuberkulosis (TBC), pasien tidak dapat berkomunikasi dengan apoteker.

Instrumen Penelitian

Outcome Klinis

Penilaian *outcome* klinis meliputi kadar gula darah sewaktu yang diukur menggunakan glukometer *Easy Touch Dual Function®* dan HbA1C yang diukur menggunakan perangkat *BioHermes HbA1C EZ 2.0 Glycohemoglobin Analyzer HbA1C®*.

Kualitas Hidup

Kualitas hidup diukur menggunakan instrumen *European Quality of Life-5 Dimensions 3 Level version* (EQ-5D-3L) yang dikeluarkan oleh EuroQol dari Inggris (10). Kuesioner ini memiliki 5 dimensi yaitu, 1) mobilitas/berjalan, 2) perawatan diri, 3) kegiatan yang biasa dilakukan, 4) rasa kesakitan/tidak nyaman, 5) rasa cemas/depresi dengan masing-masing dimensi memiliki 3 level pertanyaan yaitu 1) tidak masalah, 2) bermasalah sedang dan 3)

bermasalah berat. Tiap level pada dimensi memiliki koefisien yang berbeda. Nilai 100% atau 1,000 mengindikasikan sehat sempurna. Skor kualitas hidup pasien dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu kategori baik (skor $\geq 0,8$), kategori cukup (skor 0,6–0,8), dan kategori buruk (skor $< 0,6$) (11).

Penilaian *Outcome* Terapi dan Intervensi

Penilaian *outcome* terapi dan intervensi yang dilakukan disajikan pada **Tabel 1**.

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank* dan uji *Friedman*. Uji *Wilcoxon Signed Rank* digunakan untuk melihat pengaruh asuhan kefarmasian terhadap *outcome* klinis (KGD sewaktu dan HbA1c) dan kualitas hidup (*Quality of Life*). Uji *Friedman* digunakan untuk melihat perbedaan pengaruh antar perlakuan yaitu pada tahap sebelum intervensi, *follow up* I, *follow up* II, dan setelah intervensi.

Hasil dan Diskusi

Karakteristik Pasien DM Tipe 2

Penelitian ini melibatkan 38 pasien diabetes melitus tipe 2 yang dilakukan di salah satu Apotek di Kota Medan pada bulan Agustus-Desember 2020 yang memenuhi kriteria inklusi.

Karakteristik pasien DM tipe 2 berdasarkan jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, pekerjaan, lama sakit, dan penyakit penyerta dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Berdasarkan **Tabel 2** diperoleh bahwa mayoritas penderita DM tipe 2 adalah berjenis kelamin perempuan. Syarifuddin et al., (2019) dalam penelitiannya terhadap pasien DM tipe 2 di Kota Medan menemukan lebih banyak perempuan yang mengalami DM tipe 2 yaitu sebesar 66,7% dibanding laki-laki yaitu sebesar 33,3% (12). Hal ini sejalan dengan penelitian Nasution et al., (2018), bahwa mayoritas penderita DM tipe 2 di Kota Medan adalah perempuan sebesar 66% sedangkan laki-laki sebesar 34% (9). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi DM pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki dengan perbandingan 1,78% terhadap 1,21%. Secara fisik, perempuan memiliki peluang lebih besar dalam peningkatan indeks massa tubuh, sindrom siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), dan *pasca menopause* yang membuat distribusi lemak menjadi lebih mudah terakumulasi dalam tubuh sebagai hasil dari proses hormonal. Oleh karena itu, prevalensi DM pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki (4,13).

Hasil penelitian ini menunjukkan usia rata-rata pasien DM tipe 2 adalah $54,58 \pm 6,587$ tahun

yaitu berkisar antara 40 sampai 70 tahun. *American Diabetes Association* (ADA) (2020) menyatakan bahwa orang yang berusia di atas 45 tahun memiliki faktor risiko lebih tinggi terhadap perkembangan penyakit tersebut. Berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi DM menunjukkan peningkatan seiring dengan bertambahnya usia penderita yang mencapai puncaknya usia 55 sampai 64 tahun dan menurun setelah melewati rentang usia tersebut (4,14).

Proporsi penderita DM tipe 2 dalam penelitian ini menurut tingkat pendidikan didominasi oleh latar belakang pendidikan SMA dengan mayoritas bekerja sebagai Swasta/Pedagang/Buruh. Hasil penelitian Sihombing et al., (2018) menunjukkan tidak ada korelasi antara tingkat pendidikan dengan kejadian DM tipe 2. Pasien dengan pendidikan tinggi diharapkan memiliki perhatian yang lebih besar terhadap kesehatannya. Latar belakang pendidikan dan pekerjaan tidak menjadi faktor risiko kejadian DM tipe 2 karena pada kenyataannya masih banyak orang berpendidikan tinggi mengabaikan kesehatannya karena berbagai alasan, salah satunya adalah beban kerja dan aktivitas yang berlebihan yang pada akhirnya menyebabkan gaya hidup dan masalah kesehatan yang tidak tertata.

Tabel 2. Karakteristik Pasien DM Tipe 2

Karakteristik	Kategori	Jumlah (Persentase/%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	15 (39,5)
	Perempuan	23 (60,5)
Usia	< 45 tahun	2 (5,3)
	45-65 tahun	35 (92,1)
	> 65 tahun	1 (2,6)
Tingkat Pendidikan	SD	3 (7,9)
	SMP	6 (15,8)
	SMA	18 (47,4)
	PT	11 (28,9)
Pekerjaan	PNS/Pemerintah	7 (18,4)
	Swasta/Pedagang/Buruh	18 (47,4)
	Tidak Bekerja	10 (26,3)
	Pensiunan	3 (7,9)
Durasi sakit	<1 tahun	7 (18,4)
	1-5 tahun	18 (47,4)
	>5 tahun	13 (34,2)
Penyakit Penyerta	Dengan Penyerta	28 (73,7)
	Tanpa Penyerta	10 (26,3)

Pada dasarnya dalam mengontrol gula darah tergantung dari kesadaran dan kepatuhan individu melalui *life style* (13,15). Kurangnya aktivitas fisik juga menyebabkan toleransi tubuh terhadap glukosa dan sensitivitas tubuh terhadap insulin semakin berkurang, sehingga hal tersebut dapat menyebabkan orang yang tidak bekerja, seperti ibu rumah tangga, memiliki aktivitas fisik yang kurang dan mengakibatkan tubuhnya kurang sensitif terhadap insulin (16).

Berdasarkan lama menderita DM tipe 2, penelitian ini menunjukkan mayoritas penderita DM tipe 2 memiliki durasi sakit 1 sampai 5 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijaya dkk., (2015) bahwa sebagian besar pasien menderita DM pada rentang 1-5 tahun (39,14%). Lama menderita penyakit DM seringkali kurang menggambarkan proses penyakit sebenarnya. Hal ini dikarenakan banyak sekali pasien DM yang baru terdiagnosa saat mengalami komplikasi, padahal proses perjalanan penyakit telah berlangsung bertahun-tahun sebelumnya namun belum terdiagnosa (17).

Mayoritas penyakit penyerta yang diderita pasien DM tipe 2 dalam penelitian ini adalah hipertensi. Hal ini sejalan dengan penelitian Akin et al., (2019) yang menyatakan hipertensi merupakan komorbiditas penyakit DM tipe 2 yang paling utama yaitu sebanyak 84,9%. Pada pasien DM tipe 2, hipertensi seringkali merupakan bagian dari sindrom metabolik dari resistensi insulin (18,19). Hipertensi mungkin

muncul selama beberapa tahun pada pasien sebelum munculnya penyakit DM tipe 2.

Outcome Klinis pada Pasien DM Tipe 2

Terapi yang rasional dalam pengobatan DM tipe 2 dapat meningkatkan *outcome* klinis yaitu tercapainya kadar gula darah yang terkontrol. *Outcome* klinis yang diukur dalam penelitian ini adalah KGD sewaktu dan HbA1c.

Kadar Gula Darah (KGD) Sewaktu Pasien DM Tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa KGD sewaktu rata-rata sebelum intervensi adalah $278,58 \pm 75,27$ mg/dl. KGD sewaktu rata-rata pada tahap sebelum intervensi, *follow up I*, *follow up II*, dan setelah intervensi dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank* diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum intervensi dengan *follow up I*, *follow up I* dengan *follow up II*, *follow up II* dengan setelah intervensi, dan sebelum dengan setelah intervensi dengan nilai signifikansi $\alpha < 0,05$ ($\alpha = 0,000$). Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara KGD sewaktu rata-rata sebelum dan setelah intervensi. Terjadi penurunan rata-rata KGD sewaktu pada setiap tahap pengukuran dengan sebelum intervensi sebesar $278,58 \pm 75,27$ mg/dl, *follow up I* sebesar $231,92 \pm 41,63$ mg/dl, *follow up II* sebesar $193,16 \pm 22,44$, dan setelah intervensi sebesar $179,68 \pm 14,01$.

Tabel 3. KGD Sewaktu Rata-Rata Tahap Sebelum Intervensi, *Follow Up I*, *Follow Up II*, dan Setelah Intervensi

Penilaian	Parameter Outcome Klinis		
	KGD sewaktu rata-rata (mg/dl)	Uji Wilcoxon (Asymp.Sig.)	Uji Friedman (Asymp.Sig.)
Sebelum intervensi	$278,58 \pm 75,27$	$\alpha = 0,000$	
<i>Follow up I</i>	$231,92 \pm 41,63$		
<i>Follow up I</i>	$231,92 \pm 41,63$	$\alpha = 0,000$	
<i>Follow up II</i>	$193,16 \pm 22,44$		
<i>Follow up II</i>	$193,16 \pm 22,44$	$\alpha = 0,000$	$\alpha = 0,000$
Setelah intervensi	$179,68 \pm 14,01$		
Sebelum intervensi	$278,58 \pm 75,27$	$\alpha = 0,000$	
Setelah intervensi	$179,68 \pm 14,01$		

Intervensi yang dilakukan apoteker dalam penelitian ini meliputi konseling, informasi, dan edukasi (KIE), pemberian brosur/leaflet, telefarma, dan *home pharmacy care* dapat meningkatkan hasil klinis yang terlihat pada KGD sewaktu rata-rata pasien mengalami penurunan di setiap tahap pengukuran. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ali et al., (2012) di salah satu Apotek komunitas di London bahwa diperoleh penurunan kadar glukosa darah secara signifikan ($p < 0,001$) yaitu $9,04 \pm 1,93$ mmol/l menjadi $6,88 \pm 1,05$ mmol/l. Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian Farsaei et al., (2011) di Iran pada grup intervensi sebanyak 87 orang, diperoleh bahwa setelah follow up selama 3 bulan, terjadi penurunan kadar glukosa darah secara signifikan ($p < 0,001$) (20,21).

Kontrol glikemik pada penderita DM tipe 2 merupakan dasar utama dalam mengurangi risiko morbiditas dan mortalitas, sehingga dengan kontrol glikemik yang terkendali, maka risiko terkena komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular dapat berkurang. Gambaran kontrol glikemik pada pasien setelah dilakukan intervensi dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Berdasarkan **Tabel 4**, terlihat bahwa proporsi kontrol glikemik adalah sama antara KGD terkontrol (< 180 mg/dl) dan tidak terkontrol

(> 180 mg/dl), masing-masing sebesar 50%. Kontrol glikemik dengan kategori tidak terkontrol yang terjadi pada 19 pasien disebabkan karena *baseline* KGD sewaktu saat sebelum intervensi relatif tinggi (≥ 300 mg/dl), meskipun dengan kategori tidak terkontrol tetapi penurunan kadar gula darah yang terjadi tetap berada dibawah kategori normal pada orang yang terdiagnosis DM (< 200 mg/dl).

Nilai HbA1c Pasien DM Tipe 2

Salah satu parameter kontrol glikemik selain KGD sewaktu adalah HbA1c. Pengontrolan DM tipe 2 dengan pemeriksaan kadar HbA1c juga direkomendasikan oleh ADA (2020) sebagai patokan utama untuk pengendalian penyakit DM tipe 2 karena HbA1c dapat menggambarkan kadar glukosa darah dalam rentang waktu 1–3 bulan karena usia sel darah merah yang terikat oleh molekul glukosa adalah 120 hari (14).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai HbA1c rata-rata sebelum intervensi adalah $9,021 \pm 1,029\%$. Pengukuran HbA1c dilakukan hanya pada tahap sebelum intervensi dan setelah intervensi dengan rentang waktu pengukuran selama 3 bulan. Nilai HbA1c sebelum dan setelah intervensi dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 4. Gambaran Kontrol Glikemik pada Pasien Setelah Intervensi

Kategori Target KGD sewaktu	Frekuensi (n=38)	Persentase (%)
Terkontrol (< 180 mg/dl)	19	50
Tidak terkontrol (≥ 180 mg/dl)	19	50

Tabel 5. Nilai HbA1c pada Pasien DM Tipe 2 Sebelum dan Setelah Intervensi

Parameter outcome klinis	Sebelum Intervensi	Setelah Intervensi	Rata-rata Penurunan	Uji Wilcoxon (Asymp.Sig.)
Nilai HbA1c rata-rata (%)	$9,021 \pm 1,029$	$8,368 \pm 1,049$	$0,652 \pm 0,093$	$\alpha = 0,000$

Tabel 6. Kriteria Target Pengontrolan HbA1c Pasien Setelah Intervensi

Kategori Kontrol HbA1c	Frekuensi (n=38)	Persentase (%)
Kontrol baik ($< 7\%$)	0	0
Kontrol sedang ($7-9\%$)	31	81,6
Kontrol buruk ($> 9\%$)	7	18,4

Berdasarkan uji *Wilcoxon Signed Rank* diperoleh nilai $\alpha < 0,05$ ($\alpha = 0,000$) sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai HbA1c rata-rata sebelum dan setelah intervensi dengan penurunan sebesar $0,652 \pm 0,093\%$. Hasil ini sejalan dengan studi meta analisis yang dilakukan oleh Yaghoubi et al., (2017) yang menyatakan bahwa dalam program intervensi apoteker jangka pendek (3–6 bulan) diperoleh rata-rata penurunan HbA1c dalam rentang 0,4–0,8% (22). Studi yang dilakukan oleh *United Kingdom Prospective DM Study* (UKPDS) menyatakan setiap penurunan HbA1c 1% akan menurunkan risiko komplikasi mikrovaskular sebanyak 37%, menurunkan kejadian infark miokard sebesar 14%, dan menurunkan risiko kematian sebesar 21%.

Penilaian HbA1c pada penderita DM digunakan untuk mengetahui komplikasi lebih dini dan menilai kepatuhan pengobatan dan pengontrolan oleh penderita DM. Kriteria target pengontrolan HbA1c pasien setelah intervensi dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Berdasarkan **Tabel 6** terlihat bahwa setelah intervensi, mayoritas pasien memiliki kontrol HbA1c kategori sedang sebanyak 31 pasien (81,6%) diikuti dengan kontrol HbA1c kategori buruk sebanyak 7 pasien (18,4%). Penelitian ini menunjukkan pengaruh positif asuhan kefarmasian terhadap penurunan HbA1c pada pasien DM tipe 2. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan dalam jumlah subyek yang diikutsertakan dan rentang waktu intervensi.

Penderita DM tipe 2 pada umumnya masih belum menyadari akan pentingnya dilakukan pemeriksaan nilai HbA1c. Mereka berasumsi bahwa hanya dengan kadar gula darah < 200 mg/dl sudah cukup aman untuk perkembangan terapi pengobatannya. Apoteker sebagai salah satu mitra kesehatan pasien memiliki tugas penting dalam mengedukasi dan memberikan informasi terkait pengendalian kadar gula darah mandiri, kontrol glikemik, dan kepatuhan minum obat antidiabetes. Studi yang dilakukan oleh Wang et al., (2012) mengungkapkan bahwa terdapat korelasi yang kuat antara kepatuhan pengobatan dengan nilai HbA1c ($p < 0,001$). Pasien dengan kepatuhan pengobatan yang lebih tinggi memiliki rasa peduli terhadap kondisi penyakit

mereka dan menyadari pentingnya kontrol HbA1c (23).

Ketidakpatuhan pasien dalam mengelola diabetes, membuat hasil pemeriksaan HbA1c lebih akurat dibanding pemeriksaan gula darah 2 jam post prandial atau puasa, karena banyak dari pasien yang menyatakan ketika akan kontrol ke fasilitas kesehatan, pasien tersebut selalu menjaga makanan yang dimakan, 2 hari sebelumnya melakukan olahraga, obat selalu diminum atau insulin disuntik selalu tepat waktu, dan tidak terjadi hipoglikemik, sehingga diperoleh hasil pemeriksaan gula darah normal, padahal jika tidak melakukan kontrol ke faskes, pasien menyatakan terkadang kembali lagi ke pola hidup yang tidak sehat. Kontrol HbA1c baik pada pasien DM mampu menjadi motivasi untuk selalu mengubah pola hidup ke arah yang lebih baik (24).

Kualitas Hidup Pasien DM Tipe 2

Kualitas hidup per dimensi dan level pasien DM tipe 2 sebelum intervensi dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Berdasarkan **Tabel 7** diperoleh bahwa rata-rata skor indeks kualitas hidup pasien sebelum intervensi pada penelitian ini adalah $0,849 \pm 0,126$, lebih rendah dari yang dilaporkan untuk populasi umum di Indonesia yaitu pada nilai 0,91 dengan kategori kualitas hidup baik (25). Kategori kualitas hidup pasien DM tipe 2 sebelum intervensi disajikan pada **Tabel 8**.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa tingkat kualitas hidup pasien sebelum intervensi didominasi oleh kategori kualitas hidup baik sebanyak 26 orang (68,42%) diikuti kategori kualitas hidup cukup sebanyak 11 orang (28,94%), dan kategori kualitas hidup buruk terjadi pada 1 orang (2,64%). Terdapat 1 pasien yang memiliki kualitas hidup rendah (skor indeks 0,414), dimana dimensi rasa cemas/ depresi dengan kategori bermasalah berat. Saat dilakukan wawancara sebelum intervensi, pasien mengalami depresi dan gangguan kecemasan yang berat terkait wabah virus corona (SARS-CoV-2) yang sedang melanda dunia. Diketahui bahwa DM merupakan salah satu penyakit tidak menular yang dilaporkan diderita oleh sebagian pasien Covid-19 selain hipertensi (26).

Kualitas hidup pasien pada tahap setelah intervensi disajikan pada **Tabel 9**. Terjadi perbaikan di tiap dimensi kualitas hidup hingga setelah dilakukan intervensi. Rata-rata skor indeks kualitas hidup setelah intervensi adalah $0,967 \pm 0,065$ dengan tingkat kualitas hidup baik. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Butt et al., (2016) di Malaysia selama 6 bulan bahwa intervensi apoteker memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan kualitas hidup pasien DM tipe 2 (6). Kategori kualitas hidup pasien pada tahap sebelum intervensi, follow up, hingga setelah dilakukan intervensi dapat dilihat pada **Tabel 10**.

Tabel 10 menunjukkan bahwa intervensi apoteker sangat berpengaruh terhadap perbaikan tingkat kualitas hidup pasien DM tipe 2 yang dapat dilihat dari hasil statistik uji *Friedman* dengan nilai signifikansi $\alpha < 0,05$ ($\alpha = 0,000$). Dimulai dari tahap sebelum intervensi dan selanjutnya apoteker melakukan follow up selama 3 bulan menunjukkan perbaikan kualitas

hidup yang signifikan. Hal ini dapat dilihat juga dari hasil statistik uji *Wilcoxon Signed Rank* pada sebelum intervensi dengan *follow up I*, *follow up I* dengan *follow up II*, *follow up II* dengan setelah intervensi, dan sebelum dengan setelah intervensi, diperoleh nilai signifikansi $\alpha < 0,05$ ($\alpha = 0,000$).

Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata indeks kualitas hidup pasien sebelum dan setelah intervensi. Ada beberapa hal yang menyebabkan kualitas hidup pasien DM mengalami peningkatan pada penelitian ini, seperti faktor pasien yang patuh terhadap pengobatannya yang telah diberikan konseling, informasi, dan edukasi serta dikontrol mulai dari kepatuhan penggunaan obat terkait regimen terapi, kesadaran pasien untuk hidup sehat, dan meningkatnya aktivitas fisik serta olahraga pada kesehariannya, dan kepatuhan akan pola makan yang sehat pada pasien DM tipe 2.

Tabel 7. Kualitas Hidup Pasien DM Tipe 2 Sebelum Intervensi

Jumlah Pasien	Dimensi					Skor (nilai indeks per pasien)
	Mobilitas/ berjalan	Perawatan diri	Kegiatan yang biasa dilakukan	Rasa sakit/ tidak nyaman	Rasa cemas/ depresi	
11	1	1	1	1	1	1,000
11	1	1	1	1	2	0,848
1	1	1	1	1	3	0,414
2	1	1	1	2	1	0,796
2	1	1	1	2	2	0,725
1	1	1	2	2	2	0,689
4	2	1	1	1	1	0,850
2	2	1	1	1	2	0,779
3	2	1	1	2	1	0,727
1	2	1	1	2	2	0,656
Total (n=38)	Rata-rata skor = 0,849 ± 0,126					

Tabel 8. Kategori Kualitas Hidup Pasien DM Tipe 2 Sebelum Intervensi

Kategori Kualitas Hidup	Sebelum Intervensi	
	(n=38)	(%)
Baik	26	68,42
Cukup	11	28,94
Buruk	1	2,64

Tabel 9. Kualitas Hidup Pasien DM Tipe 2 Setelah Intervensi

Jumlah Pasien	Dimensi					Skor (nilai indeks per pasien)
	Mobilitas/ berjalan	Perawatan diri	Kegiatan yang biasa dilakukan	Rasa sakit/ tidak nyaman	Rasa cemas/ depresi	
30	1	1	1	1	1	1,000
5	1	1	1	1	2	0,848
1	1	1	1	2	1	0,796
2	2	1	1	2	1	0,850
Total (n=38)	Rata-rata skor = 0,967 ± 0,065					

Tabel 10. Kategori Kualitas Hidup Pasien DM Tipe 2 pada Tahap Sebelum Intervensi, *Follow Up*, dan Setelah Intervensi

Penilaian	Kategori Kualitas Hidup			Uji Wilcoxon (Asymp. Sig.)	Uji Friedman (Asymp. Sig.)
	Rendah	Sedang	Tinggi		
	Jumlah (%)	Jumlah (%)	Jumlah (%)		
Sebelum intervensi	1 (2,6)	11 (28,9)	26 (68,4)	α=0,048	α=0,000
<i>Follow up I</i>	1 (2,6)	23 (60,5)	14 (36,8)		
<i>Follow up I</i>	1 (2,6)	23 (60,5)	14 (36,8)	α=0,000	
<i>Follow up II</i>	0 (0)	12 (31,6)	26 (68,4)		
<i>Follow up II</i>	0 (0)	12 (31,6)	26 (68,4)	α=0,000	
Setelah intervensi	0 (0)	1 (2,6)	37 (97,4)		
Sebelum intervensi	1 (2,6)	11 (28,9)	26 (68,4)	α=0,000	
Setelah intervensi	0 (0)	1 (2,6)	37 (97,4)		

Apoteker sebagai salah satu mitra kesehatan pasien DM tipe 2 memiliki tugas dan tanggungjawab penuh terhadap outcome klinis dan kualitas hidup pasien. Selama periode penelitian, pasien diberi edukasi dan konseling terkait regimen terapi, efektivitas pengobatan, pola hidup sehat dan aktivitas fisik, serta kepatuhan dalam meminum obat menjadi pilar utama dalam meningkatkan kualitas hidup pasien. Asuhan kefarmasian yang dilakukan apoteker telah memberikan perubahan parameter outcome terapi kearah yang lebih baik dan perlu terus disosialisasikan, karena pada hakikatnya tujuan pengobatan bukan hanya menyembuhkan pasien tetapi juga mengembalikan pasien menjadi orang normal seperti sebelum menderita suatu penyakit (27).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan asuhan kefarmasian berpengaruh terhadap peningkatan *outcome* klinis dan kualitas pasien DM tipe 2 di Apotek. Intervensi yang diberikan apoteker pada penelitian ini berupa edukasi dan konseling kepada pasien DM tipe 2.

Referensi

1. World Health Organization. Global Report on Diabetes. Isbn [Internet]. 2016;978:88. Availablefrom:http://www.who.int/about/licensing/%5Cnhttp://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf
2. World Health Organization. Diabetes Mellitus. Fact Sheet N°138. WHO, Geneva. 2018.Availablefrom:<http://www.who.int/m>

- ediacentre/factsheets/fs138/fr/
3. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. Ninth Edition. 2019. Available from: <http://www.diabetesatlas.org>.
 4. Kemenkes RI. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2018.
 5. Mourão AOM, Ferreira WR, Martins MAP, Reis AMM, Carrillo MRG, Guimarães AG, et al. Pharmaceutical care program for type 2 diabetes patients in Brazil: A randomised controlled trial. *Int J Clin Pharm*. 2013;35(1):79–86.
 6. Butt M, Mhd Ali A, Bakry MM, Mustafa N. Impact of a pharmacist led diabetes mellitus intervention on HbA1c, medication adherence and quality of life: A randomised controlled study. *Saudi Pharm J* [Internet]. 2016;24(1):40–8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsps.2015.02.023>
 7. Onyebuchi OB, Chukwuemeka EC, Udoka E, Cyriacus OA. Pharmaceutical Care Documentation in Two Tertiary. *World J Pharm Pharm Sci*. 2015;4(02):53–62.
 8. Borg WR, Meredith D, and Gall JP. (2007). *Education Research*. New York: Pearson Education, Inc. Page 176.
 9. Gay LR, Geoffrey E, Mills, and Peter A. (2009). *Educational Research, Competencies for Analysis and Application*. New Jersey: Pearson Education, Inc. Page 133.
 10. Cardoso AF. Assessment of Health-Related Quality of Life using the EQ-5D-3L in Individuals with Type 2 Diabetes Mellitus. *J Diabetes, Metab Disord Control*. 2016;3(2):33–40. <https://doi.org/10.15406/jdmdc.2016.03.0064>
 11. Nasution A, Simbolon R, Tanjung HR. Characteristics, Antihyperglycemics Utilization, and Quality of Life in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Admitted to a Primary Health Center. *Indones J Pharm Clin Res*. 2018;1(1):1–10. <https://doi.org/10.32734/idjpcr.v1i1.203>
 12. Syarifuddin S, Nasution A, Dalimunthe A, Khairunnisa. Impact of pharmacist intervention on improving the quality of life of patients with type 2 diabetes mellitus. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019;7(8):1401–5. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.140>
 13. Sihombing YR, Nasution A, Harun RR. Economic impact of counseling on the management of patients with type 2 diabetes mellitus admitted to a hospital. *Asian J Pharm Clin Res*. 2018;11(Special Issue 1):94–6. <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2018.v11s1.26577>
 14. Care M. Disclosures: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*. 2020;43(January):S205–6.
 15. Soegondo S. *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus Terkini dalam: Soegondo, S., Soewondo, P., Subekti, I., Editor. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu bagi dokter maupun edukator diabetes*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2011.
 16. Irene GY, Kuswinarti K, Kusumawati M. Understanding Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Using Oral Antidiabetic Drugs. *J Med Heal*. 2020;2(5):61–75. <https://doi.org/10.28932/jmh.v2i5.1110>
 17. Wijaya IN, Faturrohman A, Agustin WW, Soesanto TG, Kartika D, Prasasti H. Profil kepatuhan pasien diabetes melitus Puskesmas wilayah Surabaya Timur dalam menggunakan obat dengan metode pill count. *J Farm Komunitas* [Internet]. 2015;2(1):18–22. Available from: <http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-jfkb5969c2ab7full.pdf>
 18. Akın S, Bölük C. Prevalence of comorbidities in patients with type-2 diabetes mellitus. *Prim Care Diabetes*. 2020;14(5):431–4. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2019.12.006>
 19. Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, and Posey LM. *Pharmacotherapy: a Pathophysiologic Approach*. 11th Edition. USA: Mc GrawHill. 2020.
 20. Farsaei S, Sabzghabae AM, Zargarzadeh AH, Amini M. Effect of pharmacist-led patient education on glycemic control of type 2 diabetics: A randomized controlled trial. *J Res*

- Med Sci. 2011;16(1):43–9.
21. Ali M, Schifano F, Robinson P, Phillips G, Doherty L, Melnick P, et al. Impact of community pharmacy diabetes monitoring and education programme on diabetes management: A randomized controlled study. *Diabet Med.* 2012;29(9):326–33. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2012.03725.x>
 22. Yaghoubi M, Mansell K, Vatanparastc H, Steeves M, Zeng W, Farag M. Effects of Pharmacy-Based Interventions on the Control and Management of Diabetes in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Can J Diabetes [Internet]*. 2017;41(6):628–41. <https://doi.org/10.1016/j.cjcd.2017.09.014>
 23. Wang Y, Lee J, Toh MPHS, Tang WE, Ko Y. Validity and reliability of a self-reported measure of medication adherence in patients with Type2 diabetes mellitus in Singapore. *Diabet Med.* 2012;29(9):338–44. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2012.03733.x>
 24. Suyono. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: Penerbit Fakultas Kedokteran UI. 2007.
 25. Purba FD, Hunfeld JAM, Iskandarsyah A, Fitriana TS, Sadarjoen SS, Ramos-Goñi JM, et al. The Indonesian EQ-5D-5L Value Set. *Pharmacoeconomics.* 2017;35(11):1153–65. <https://doi.org/10.1007/s40273-017-0538-9>
 26. Lei F, George K, Roth M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? *Lancet [Internet]*. 20AD;8(April):e21. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30116-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30116-8)
 27. Syaripuddin M. Peranan Pharmaceutical Care dalam Meningkatkan Hasil Klinis dan Kualitas Hidup Pasien Penderita Diabetes Melitus. *Pus Teknol Interv Kesehat Masy.* 2013;3.2.2013(7):52–9.