

THE EFFECT OF HOME PHARMACY CARE ON CLINICAL OUTCOMES AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Ali Nurrohim^{1*}, Djoko Wahyono², Indri Hapsari³

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia
arisandiniar22@gmail.com^{1*}, wahyono_djoko@yahoo.com²,
indrihapsari_ump10@yahoo.co.id³

**Corresponding author*

Received May 9, 2026; Revised June 6, 2026; Accepted June 16, 2026; Published July 1, 2026

ABSTRACT

Home Pharmacy Care (HPC) is a comprehensive, home-based pharmacy service designed to improve adherence, education, and monitoring for patients with Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) in order to achieve optimal clinical outcomes and a better quality of life. This study aims to evaluate the impact of implementing Home Pharmacy Care on clinical outcomes (such as HbA1c levels, blood pressure, and lipid profiles) as well as the quality of life of T2DM patients. The study used a quasi-experimental design with intervention and control groups, involving 60 patients at Mitra Siaga Hospital, Tegal Regency, Central Java. Clinical outcome and quality of life data were collected before and after the intervention using standardized instruments (WHOQOL-BREF for quality of life). The results of the study showed that the intervention group experienced significant improvements in all parameters compared to the control group ($p < 0.05$). In the intervention group, there was a mean decrease in HbA1c levels of -1.5% ($p = 0.000$), a decrease in systolic blood pressure of -14 mmHg ($p = 0.001$), and improvements in lipid profile characterized by a reduction in total cholesterol of -23 mg/dL ($p = 0.002$) and LDL by -17 mg/dL ($p = 0.003$). Additionally, the intervention group's quality of life score showed a significant overall increase of +11.6 points ($p = 0.001$), particularly in the dimensions of physical health and social relationships. These findings suggest that Home Pharmacy Care has the potential to be an effective strategy for the sustainable management of T2DM patients.

Keywords: Home pharmacy care, Type 2 diabetes mellitus, Clinical outcomes, Quality of life, Therapy adherence.

ABSTRAK

Home Pharmacy Care (HPC) hadir sebagai inovasi layanan farmasi berbasis rumah yang komprehensif untuk meningkatkan kepatuhan, edukasi, dan pemantauan pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 (DMT2) dalam mencapai outcome klinik optimal serta kualitas hidup yang lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh implementasi Home Pharmacy Care terhadap outcome klinik (seperti kadar HbA1c, tekanan darah, dan profil lipid) serta kualitas hidup pasien DMT2. Penelitian menggunakan desain quasi-eksperimental dengan kelompok intervensi dan kontrol, melibatkan 60 pasien di Rumah Sakit Mitra Siaga, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah. Data outcome klinik dan kualitas hidup dikumpulkan sebelum dan setelah intervensi menggunakan instrumen terstandar (WHOQOL-BREF untuk kualitas hidup). Hasil penelitian menunjukkan kelompok intervensi mengalami perbaikan signifikan pada seluruh parameter dibanding kelompok kontrol ($p < 0,05$). Pada kelompok intervensi, terjadi penurunan rerata kadar HbA1c sebesar -1,5% ($p = 0,000$), penurunan tekanan darah sistolik sebesar -14mmHg ($p = 0,001$), serta perbaikan profil lipid berupa reduksi kolesterol total sebesar -23 mg/dL ($p = 0,002$) dan LDL sebesar -17 mg/dL ($p = 0,003$). Selain itu, skor kualitas hidup kelompok intervensi mengalami peningkatan total yang signifikan sebesar +11,6 poin ($p = 0,001$), terutama pada dimensi kesehatan fisik dan hubungan sosial. Temuan ini menunjukkan bahwa Home Pharmacy Care berpotensi menjadi strategi efektif dalam pengelolaan pasien DMT2 secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Home pharmacy care, Diabetes mellitus tipe 2, Outcome klinik, Kualitas hidup, Kepatuhan terapi.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus tipe 2 merupakan salah satu masalah kesehatan global terbesar saat ini, termasuk di Indonesia. Diabetes tipe 2 menyumbang lebih dari 90% dari 537 juta kasus diabetes yang dilaporkan pada tahun 2021 oleh Federasi Diabetes Internasional (IDF) (International Diabetes Federation, 2021). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menemukan bahwa di antara orang berusia 15 tahun ke atas, 11,7% menderita diabetes melitus (DM). Untuk seluruh kelompok umur, frekuensinya ditemukan sebesar 1,7%. Diabetes Tipe 2 mendominasi kasus (50,2%), mayoritas dipicu oleh gaya hidup, seperti tingginya konsumsi makanan dan minuman manis serta tingginya angka obesitas. Tren ini menempatkan Indonesia pada urutan kelima dengan jumlah penderita terbanyak di dunia (Kementerian Kesehatan, 2023). Fenomena ini tentu menjadi perhatian serius bagi pemerintah, tenaga kesehatan, dan masyarakat luas, mengingat beban ekonomi dan sosial yang ditimbulkan sangat besar (Wiyati, 2023).

Permasalahan utama pada pasien DMT2 tidak hanya terletak pada tingginya angka kejadian, tetapi juga pada kompleksitas penatalaksanaan penyakit. Banyak pasien mengalami kesulitan dalam menjaga kendali glikemik, menghadapi komplikasi kronis, serta menyesuaikan diri dengan perubahan gaya hidup dan terapi jangka panjang (Rostikarina & Aditama, 2024). Kegagalan dalam mengelola penyakit ini secara optimal dapat berujung pada berbagai komplikasi serius, seperti penyakit kardiovaskular, neuropati, nefropati, hingga amputasi, yang tentunya berdampak besar pada *outcome* klinik dan kualitas hidup pasien (Salsabiella, 2025).

Kualitas hidup pasien diabetes tipe 2 sering kali menurun akibat keterbatasan fisik, stres psikologis, beban biaya pengobatan, hingga dampak sosial yang dirasakan. Selain harus menjalani pengobatan yang tidak sederhana, pasien juga dituntut untuk terus memantau kondisi kesehatan secara mandiri, menjaga pola makan, serta melakukan aktivitas fisik secara teratur. Tantangan-tantangan ini seringkali menyebabkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan menjadi rendah, yang pada akhirnya memperburuk kondisi klinis dan mempercepat terjadinya komplikasi (Halisa et al., 2023). Ketidakpatuhan tersebut secara signifikan berkontribusi terhadap buruknya kendali glikemik (kadar HbA1c), yang pada akhirnya memperburuk kondisi klinis serta mempercepat terjadinya komplikasi jangka panjang (Ardila & Yulita, 2025).

Upaya peningkatan *outcome* klinik dan kualitas hidup pada pasien diabetes tipe 2 telah menjadi fokus banyak penelitian dalam dua dekade terakhir. Berbagai intervensi telah dikembangkan, mulai dari intensifikasi terapi farmakologis, edukasi mandiri, hingga pengelolaan multidisiplin berbasis tim kesehatan. Studi oleh Aziz (2025), menunjukkan bahwa pemberian edukasi secara periodik mampu meningkatkan kepatuhan pengobatan dan menurunkan kadar HbA1c secara bermakna (Aziz, 2025). Penelitian lain oleh Aryanto et al (2024), menyoroti pentingnya dukungan keluarga dalam pengelolaan diabetes, di mana pasien yang mendapatkan pendampingan keluarga cenderung memiliki kualitas hidup yang lebih baik (Aryanto et al., 2024).

Namun, di sisi lain, sejumlah penelitian juga menyoroti bahwa edukasi di rumah sakit atau klinik belum sepenuhnya efektif. Hal ini disebabkan keterbatasan waktu

konsultasi, kurangnya tindak lanjut secara berkelanjutan, serta kurangnya keterlibatan pasien dan keluarga dalam proses pengelolaan penyakit. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Irawan et al (2021), ditemukan bahwa sekitar 40% pasien masih kesulitan memahami instruksi pengobatan, meski sudah mendapatkan edukasi di fasilitas Kesehatan (Irawan et al., 2021).

Salah satu inovasi yang mulai banyak dikaji adalah *Home Pharmacy Care* (HPC), yaitu layanan farmasi yang dilakukan di rumah pasien. Studi oleh Istiqomah et al (2025), menunjukkan bahwa *Home Pharmacy Care* dapat meningkatkan pemantauan obat, mendorong kepatuhan, serta menurunkan angka komplikasi pada pasien kronis, termasuk diabetes (Istiqomah et al., 2025). Selain itu, penelitian Purwonugroho et al (2021) membuktikan bahwa intervensi berbasis *home visit* oleh apoteker berpengaruh positif terhadap kualitas hidup pasien dengan penyakit kronis (Purwonugroho et al., 2021). Namun demikian, penelitian di Indonesia mengenai efektivitas *Home Pharmacy Care* (HPC) secara komprehensif pada pasien DMT2 masih sangat terbatas. Beberapa studi terdahulu umumnya baru menekankan pentingnya kepatuhan terapi obat secara umum dalam mencegah komplikasi (Aziz, 2025). Di sisi lain, riset mengenai pelayanan kefarmasian di rumah (*home pharmacy care*) yang telah dilakukan di tingkat fasilitas kesehatan primer seperti puskesmas masih memiliki keterbatasan dalam hal variasi parameter klinis jangka panjang dan pengukuran kualitas hidup yang terintegrasi (Rasianah et al., 2020).

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada penerapan intervensi *Home Pharmacy Care* yang terstruktur dan intensif selama tiga bulan dengan frekuensi kunjungan rumah setiap dua minggu sekali (total enam kali kunjungan). Berbeda dengan penelitian terdahulu yang lebih banyak berfokus pada edukasi di fasilitas kesehatan, penelitian ini memberikan gambaran mengenai dampak pendampingan farmasi secara intensif di rumah pasien terhadap dua aspek penting sekaligus, yaitu *outcome* klinik dan kualitas hidup. Pendekatan ini tidak hanya menilai perubahan parameter klinik, tetapi juga menyoroti aspek humanis berupa kenyamanan, dukungan psikososial, dan perbaikan kualitas hidup pasien. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi rujukan awal bagi pengembangan program *Home Pharmacy Care* yang lebih luas di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh implementasi *Home Pharmacy Care* terhadap *outcome* klinik (seperti kadar HbA1c, tekanan darah, dan profil lipid) serta kualitas hidup pasien DMT2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu di bidang farmasi klinik, khususnya dalam konteks layanan farmasi berbasis rumah (*Home Pharmacy Care*). Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah mengenai efektivitas intervensi farmasi berbasis *home visit* dalam meningkatkan *outcome* klinik dan kualitas hidup pasien penyakit kronis, terutama diabetes tipe 2.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *quasi-experimental* dengan kelompok intervensi dan kelompok kontrol secara longitudinal melalui pengamatan selama tiga bulan. Desain

ini dipilih untuk mengevaluasi efektivitas program *Home Pharmacy Care* (HPC) terhadap *outcome* klinik dan kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus tipe 2 (DMT2) dengan membandingkan hasil sebelum dan sesudah intervensi pada dua kelompok yang berbeda. Studi dilaksanakan di Rumah Sakit Mitra Siaga, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, dengan populasi target sebanyak 100 pasien DMT2 yang tercatat aktif menjalani kontrol dan pengobatan selama periode penelitian.

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria kelayakan yang telah ditentukan. Kriteria inklusi meliputi pasien terdiagnosis DMT2 secara medis, berusia ≥ 18 tahun, bersedia mengikuti seluruh rangkaian intervensi HPC, mampu berkomunikasi dengan baik secara lisan maupun tertulis, serta bersedia menandatangani *informed consent*. Sebaliknya, pasien akan dieksklusi jika memiliki komplikasi akut berat seperti ketoasidosis diabetik atau stroke akut, sedang menjalani rawat inap saat penelitian berlangsung, atau mengalami gangguan kognitif berat dan hambatan komunikasi yang signifikan. Penentuan besar sampel didasarkan pada rumus perhitungan perbedaan dua rerata dengan tingkat signifikansi 5% dan *power* 80% serta memperhitungkan *drop-out rate*. Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh 60 pasien yang memenuhi syarat dan kemudian dibagi secara acak sederhana ke dalam kelompok intervensi (mendapat program HPC) dan kelompok kontrol (mendapat perawatan standar tanpa HPC).

Pengumpulan data luaran penelitian menggunakan instrumen *outcome* klinik dan instrumen kualitas hidup. *Outcome* klinik yang diukur meliputi kadar HbA1c yang diperiksa di laboratorium menggunakan metode standar *High-Performance Liquid Chromatography* (HPLC), tekanan darah yang diukur menggunakan tensimeter digital atau manual terstandar, serta profil lipid (kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida) melalui pemeriksaan laboratorium terstandar. Di sisi lain, kualitas hidup pasien dinilai secara subjektif menggunakan kuesioner *World Health Organization Quality of Life-BREF* (WHOQOL-BREF) versi bahasa Indonesia yang telah tervalidasi pada penelitian terdahulu. Instrumen ini mencakup empat domain utama, yaitu kesehatan fisik, psikologis, hubungan sosial, dan lingkungan, dengan total 26 butir pertanyaan yang dinilai sebelum dan sesudah intervensi. Untuk menjamin akurasi dan keandalan data, kuesioner diuji ulang pada populasi lokal dengan batas nilai *Cronbach's alpha* $> 0,7$ (lebih besar dari 0,7) sebagai indikator reliabilitas, sedangkan keandalan alat laboratorium dipastikan melalui penerapan standar operasional prosedur (SOP) dan kalibrasi rutin.

Prosedur pelaksanaan HPC dirancang secara terstruktur dan terjadwal dengan menempatkan apoteker sebagai agen intervensi utama di lingkungan domestik pasien (Zanzibar & Akbar, 2023). Alur pelaksanaan diawali dengan identifikasi subjek dan penandatanganan lembar persetujuan tertulis. Pada kunjungan pertama (*baseline*), apoteker melakukan asesmen awal mengenai profil kesehatan, riwayat kepatuhan, pengumpulan data obat, serta pengukuran data awal untuk parameter klinis dan pengisian kuesioner kualitas hidup. Selanjutnya, apoteker memberikan edukasi dan konseling personal yang berfokus pada kepatuhan minum obat, efek samping, manajemen pola makan, aktivitas fisik, dan deteksi dini komplikasi. Kegiatan monitoring dan tindak lanjut

dilakukan secara berkala melalui kunjungan rumah setiap 2 minggu sekali selama kurun waktu 3 bulan, sehingga total intervensi mencakup 6 kali kunjungan. Setiap kunjungan dimanfaatkan untuk memantau kepatuhan, mengevaluasi efek terapi, dan mendiskusikan kendala pasien. Pada kunjungan akhir (pasca-intervensi), evaluasi akhir dilakukan dengan mengukur ulang seluruh parameter klinis dan meminta pasien mengisi kembali kuesioner kualitas hidup (Setyani et al., 2023). Seluruh proses pengumpulan data kepatuhan didokumentasikan dalam *logbook* kunjungan dan form monitoring, di mana kerahasiaan data pasien dijamin sepenuhnya (Akri & Puspitasari, 2024).

Seluruh data yang terkumpul diverifikasi kelengkapannya dan dianalisis secara statistik menggunakan perangkat lunak SPSS versi 30. Tahapan analisis data diawali dengan analisis deskriptif untuk memaparkan karakteristik demografi penderita dalam bentuk distribusi frekuensi, persentase, nilai rata-rata (*mean*), dan standar deviasi. Selanjutnya, analisis komparatif dilakukan untuk menguji signifikansi perbedaan luaran klinis dan kualitas hidup. Pengujian kondisi sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok yang sama menggunakan uji *paired t-test* jika data berdistribusi normal, atau uji *Wilcoxon signed-rank* jika data tidak berdistribusi normal. Untuk membandingkan perbedaan luaran antar kelompok intervensi dan kontrol, digunakan uji *independent t-test* atau uji *Mann-Whitney*. Jika diperlukan, analisis korelasi dan regresi linear sederhana diterapkan untuk melihat kekuatan hubungan antara tingkat kepatuhan dengan fluktuasi *outcome* klinik maupun kualitas hidup pasien. Semua keputusan uji statistik menggunakan batas tingkat signifikansi $p < 0,05$ (kurang dari 0,05) (Putri & Cholisoh, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan total 60 responden yang terbagi ke dalam dua kelompok, yakni kelompok intervensi (*Home Pharmacy Care*) dan kelompok kontrol. Karakteristik dasar responden diamati untuk memastikan homogenitas antara kedua kelompok dan agar hasil penelitian dapat diinterpretasikan dengan tepat. Adapun karakteristik demografi yang dikaji meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, lama menderita diabetes, dan adanya komorbiditas. Karakteristik responden secara lengkap disajikan pada tabel 1.

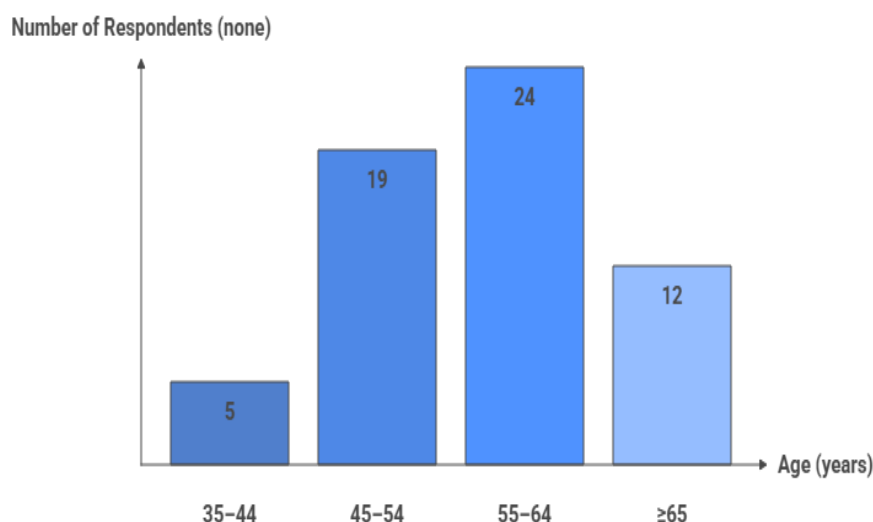
Tabel 1. Karakteristik Demografi Responden

Karakteristik	Kelompok Intervensi (n=30)	Kelompok Kontrol (n=30)	Total (n=60)
Usia (tahun)			
35–44	2 (6,7%)	3 (10,0%)	5 (8,3%)
45–54	10 (33,3%)	9 (30,0%)	19 (31,7%)
55–64	12 (40,0%)	12 (40,0%)	24 (40,0%)
≥65	6 (20,0%)	6 (20,0%)	12 (20,0%)
Jenis Kelamin			
Laki-laki	14 (46,7%)	15 (50,0%)	29 (48,3%)
Perempuan	16 (53,3%)	15 (50,0%)	31 (51,7%)
Pendidikan			
SD/SMP	5 (16,7%)	4 (13,3%)	9 (15,0%)
SMA	18 (60,0%)	19 (63,3%)	37 (61,7%)
Perguruan Tinggi	7 (23,3%)	7 (23,3%)	14 (23,3%)

Lama Menderita DM			
<5 tahun	11 (36,7%)	10 (33,3%)	21 (35,0%)
≥5 tahun	19 (63,3%)	20 (66,7%)	39 (65,0%)
Komorbiditas			
Hipertensi	17 (56,7%)	16 (53,3%)	33 (55,0%)
Tanpa Hipertensi	13 (43,3%)	14 (46,7%)	27 (45,0%)

Berdasarkan tabel 1, distribusi karakteristik dasar antara kelompok intervensi dan kontrol relatif seimbang, baik dari segi usia, jenis kelamin, pendidikan, maupun lama menderita diabetes. Mayoritas responden berada pada rentang usia 55–64 tahun (40,0%), berjenis kelamin perempuan (51,7%), memiliki tingkat pendidikan SMA (61,7%), dan telah menderita diabetes selama ≥5 tahun (65,0%). Proporsi komorbiditas hipertensi juga relatif serupa pada kedua kelompok. Kondisi ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki karakteristik awal yang sebanding, hal ini penting untuk memastikan bahwa pengaruh *Home Pharmacy Care* yang diamati tidak dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik dasar antara kedua kelompok.

Distribusi usia responden pada penelitian ini disajikan pada gambar 1. Terlihat bahwa kelompok usia 55–64 tahun merupakan kategori dengan jumlah responden terbanyak pada kedua kelompok penelitian. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia yang memiliki risiko lebih tinggi mengalami Diabetes Mellitus tipe 2.



Gambar 1. Grafik Distribusi Usia

Hasil Outcome Klinik

Perubahan *outcome* klinik pasien sebelum (pre) dan sesudah (post) intervensi *Home Pharmacy Care* (HPC) dianalisis untuk menilai efektivitas program dalam memperbaiki pengendalian diabetes melitus tipe 2. *Outcome* yang dievaluasi meliputi kadar HbA1c, tekanan darah sistolik dan diastolik, serta profil lipid (kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida). Perbandingan nilai rata-rata sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan *Outcome* Klinik Pre dan Post Intervensi

Parameter	Kelompok	Pre-Intervensi (Mean $\pm$ SD)	Post-Intervensi (Mean $\pm$ SD)	Δ Perubahan	p-value
HbA1c (%)	Intervensi	8,9 $\pm$ 1,2	7,4 $\pm$ 1,0	-1,5	0,001**
	Kontrol	8,8 $\pm$ 1,1	8,5 $\pm$ 1,1	-0,3	0,175
Sistolik (mmHg)	Intervensi	144 $\pm$ 12	130 $\pm$ 11	-14	0,002**
	Kontrol	143 $\pm$ 13	140 $\pm$ 14	-3	0,321
Diastolik (mmHg)	Intervensi	89 $\pm$ 8	82 $\pm$ 7	-7	0,009**
	Kontrol	90 $\pm$ 9	88 $\pm$ 8	-2	0,288
Kolesterol Total (mg/dL)	Intervensi	220 $\pm$ 31	197 $\pm$ 26	-23	0,015*
	Kontrol	218 $\pm$ 29	214 $\pm$ 28	-4	0,393
LDL (mg/dL)	Intervensi	138 $\pm$ 19	121 $\pm$ 17	-17	0,021*
	Kontrol	136 $\pm$ 20	132 $\pm$ 18	-4	0,406
HDL (mg/dL)	Intervensi	38 $\pm$ 6	44 $\pm$ 7	+6	0,008**
	Kontrol	37 $\pm$ 6	38 $\pm$ 6	+1	0,447
Trigliserida (mg/dL)	Intervensi	190 $\pm$ 34	164 $\pm$ 28	-26	0,012*
	Kontrol	192 $\pm$ 33	187 $\pm$ 30	-5	0,298

Keterangan:

 $p < 0,01$ = sangat signifikan, $p < 0,05$ = signifikan

Berdasarkan tabel 2, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kelompok intervensi yang menerima layanan *Home Pharmacy Care* (HPC) selama 3 bulan mengalami perbaikan parameter klinis yang sangat signifikan secara keseluruhan. Indikator utama kendali glikemik, yaitu kadar HbA1c, menunjukkan penurunan yang sangat signifikan sebesar -1,5% (dari 8,9 $\pm$ 1,2% menjadi 7,4 $\pm$ 1,0%; $p = 0,001$). Perbaikan klinis ini diikuti oleh penurunan tekanan darah yang bermakna, di mana tekanan darah sistolik turun sebesar -14 mmHg ($p = 0,002$) dan tekanan darah diastolik berkurang sebesar -7 mmHg ($p = 0,009$).

Selain itu, program HPC memberikan dampak positif yang nyata terhadap perbaikan profil lipid pasien kelompok intervensi. Terjadi penurunan kadar kolesterol total sebesar -23 mg/dL (220 $\pm$ 31 mg/dL menjadi 197 $\pm$ 26 mg/dL; $p = 0,015$) dan penurunan kadar LDL sebesar -17 mg/dL ($p = 0,021$). Kadar trigliserida juga mengalami penurunan signifikan sebesar -26 mg/dL (190 $\pm$ 34 mg/dL menjadi 164 $\pm$ 28 mg/dL; $p = 0,012$). Sejalan dengan penurunan parameter lemak jahat tersebut, kadar kolesterol baik (HDL) kelompok intervensi justru merangkak naik secara signifikan sebesar +6 mg/dL (38 $\pm$ 6 mg/dL menjadi 44 $\pm$ 7 mg/dL; $p = 0,008$).

Sebaliknya, fluktuasi data pada kelompok kontrol yang hanya menerima perawatan standar tanpa HPC berjalan relatif kecil dan tidak memiliki arti statistik yang signifikan ($p > 0,05$). Sebagai contoh, penurunan kadar HbA1c kelompok kontrol hanya sebesar -0,3% ($p = 0,175$) dan penurunan tekanan darah sistolik hanya sebesar -3 mmHg ($p = 0,321$). Temuan kuantitatif ini menegaskan bahwa intervensi *Home Pharmacy Care* oleh apoteker memberikan efek terapeutik yang besar dan efektif terhadap pengendalian parameter klinik utama pada penderita diabetes melitus tipe 2.

Hasil Kualitas Hidup Pasien

Penilaian kualitas hidup dilakukan menggunakan instrumen WHOQOL-BREF yang mencakup empat dimensi utama: kesehatan fisik, psikologis, hubungan sosial, dan lingkungan. Pengukuran dilakukan sebelum (pre) dan sesudah (post) intervensi *Home Pharmacy Care* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Data perbandingan skor kualitas hidup disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Skor Kualitas Hidup Pre dan Post Intervensi (WHOQOL-BREF)

Dimensi	Kelompok	Pre-Intervensi (Mean $\pm$ SD)	Post-Intervensi (Mean $\pm$ SD)	Δ Perubahan	p-value
Fisik	Intervensi	54,2 $\pm$ 7,5	68,1 $\pm$ 8,1	+13,9	0,002**
	Kontrol	53,7 $\pm$ 8,2	55,5 $\pm$ 7,9	+1,8	0,296
Psikologis	Intervensi	52,8 $\pm$ 7,1	63,9 $\pm$ 7,8	+11,1	0,004**
	Kontrol	53,1 $\pm$ 7,5	54,2 $\pm$ 7,3	+1,1	0,365
Hubungan Sosial	Intervensi	57,0 $\pm$ 6,8	67,7 $\pm$ 7,5	+10,7	0,003**
	Kontrol	56,5 $\pm$ 7,2	57,3 $\pm$ 7,1	+0,8	0,412
Lingkungan	Intervensi	58,5 $\pm$ 7,3	69,2 $\pm$ 7,7	+10,7	0,005**
	Kontrol	59,1 $\pm$ 7,8	60,2 $\pm$ 7,5	+1,1	0,388
Total Skor	Intervensi	55,6 $\pm$ 6,9	67,2 $\pm$ 7,5	+11,6	0,001**
	Kontrol	55,6 $\pm$ 7,3	56,8 $\pm$ 7,1	+1,2	0,315

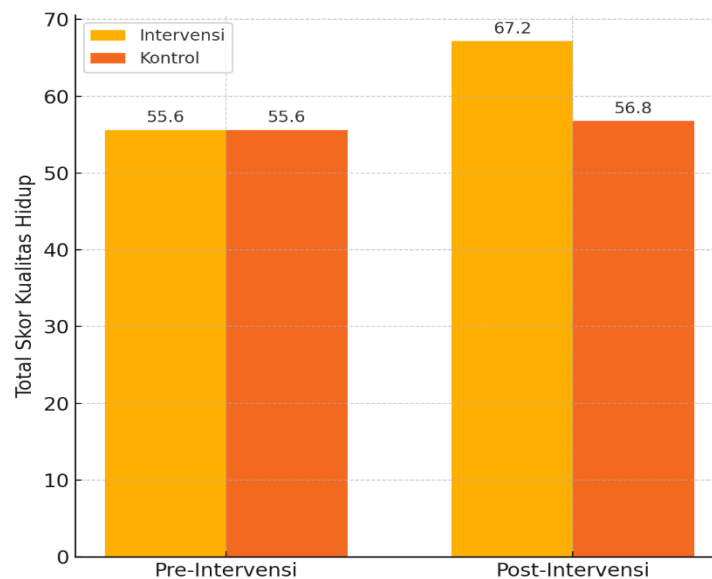
Keterangan:

p < 0,01 = sangat signifikan

Berdasarkan tabel 3, hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan yang bermakna pada seluruh dimensi kualitas hidup pasien kelompok intervensi setelah mendapatkan *Home Pharmacy Care*. Berdasarkan nilai selisih perubahan (Δ), peningkatan skor paling menonjol ditemukan pada dimensi fisik sebesar +13,9 (dari 54,2 $\pm$ 7,5 menjadi 68,1 $\pm$ 8,1; p = 0,002) dan dimensi hubungan sosial sebesar +10,7 (dari 57,0 $\pm$ 6,8 menjadi 67,7 $\pm$ 7,5; p = 0,003). Dimensi psikologis dan dimensi lingkungan juga menunjukkan perbaikan yang signifikan dengan peningkatan skor masing-masing sebesar +11,1 (p = 0,004) dan +10,7 (p = 0,005). Secara akumulatif, total skor kualitas hidup kelompok intervensi melonjak signifikan sebesar +11,6 (dari 55,6 $\pm$ 6,9 menjadi 67,2 $\pm$ 7,5; p = 0,001). Sebaliknya, pada kelompok kontrol, perubahan skor kualitas hidup di seluruh dimensi cenderung minimal (berkisar antara +0,8 hingga +1,8) dan tidak memiliki arti statistik yang signifikan (p > 0,05). Data kuantitatif ini secara ilmiah membuktikan bahwa intervensi pendampingan farmasi di rumah memberikan dampak nyata pada persepsi kesejahteraan pasien.

Peningkatan pada dimensi fisik berkaitan dengan perbaikan status kesehatan, berkurangnya keluhan fisik, dan meningkatnya kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari. Pada dimensi hubungan sosial, pasien mengaku merasa lebih didukung dan termotivasi untuk menjaga kesehatan setelah adanya kunjungan dan edukasi rutin oleh apoteker. Aspek psikologis dan lingkungan juga membaik, tercermin dari berkurangnya kecemasan serta meningkatnya rasa nyaman dalam beraktivitas.

Perubahan skor total kualitas hidup sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok dapat dilihat pada Gambar 2. Grafik tersebut menunjukkan bahwa kelompok intervensi mengalami peningkatan skor kualitas hidup sebesar 11,6 poin, yaitu dari 55,6 menjadi 67,2, dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya mengalami peningkatan sebesar 1,2 poin, yaitu dari 55,6 menjadi 56,8. Temuan ini memperkuat hasil analisis pada tabel 3 yang menunjukkan adanya peningkatan kualitas hidup yang signifikan setelah pelaksanaan *Home Pharmacy Care*, sedangkan perubahan pada kelompok kontrol relatif kecil dan tidak signifikan secara statistik.



Gambar 2. Perubahan Skor Total Kualitas Hidup Pre dan Post Intervensi

Pembahasan *Outcome* Klinik

Hasil penelitian ini secara meyakinkan menunjukkan bahwa pelaksanaan *Home Pharmacy Care* (HPC) memberikan dampak positif yang signifikan terhadap *outcome* klinik pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2. Hal ini tercermin dari penurunan bermakna pada kadar HbA1c, tekanan darah, serta perbaikan profil lipid, khususnya pada kelompok intervensi yang menerima kunjungan rutin dari apoteker.

Penurunan kadar HbA1c yang signifikan pada kelompok intervensi menandakan bahwa HPC efektif dalam membantu pasien mencapai kontrol glikemik yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Purwonugroho et al (2021) yang melaporkan adanya penurunan nyata pada kadar HbA1c penderita diabetes setelah mendapatkan program kunjungan rumah oleh apoteker (Purwonugroho et al., 2021). Selain itu, sebuah studi yang dilakukan oleh Larasati et al (2026) juga menegaskan bahwa intervensi konseling berbasis *Home Pharmacy Care* secara konsisten memberikan dampak reduksi yang signifikan terhadap parameter klinis glukosa darah dan nilai HbA1c pasca intervensi terstruktur selama 90 hari. Edukasi langsung, pemantauan kepatuhan, serta pendampingan yang dilakukan secara personal di rumah berperan penting dalam meningkatkan pemahaman pasien mengenai tata laksana diabetes dan penggunaan obat yang benar (Larasati et al., 2026). Hal ini sejalan dengan temuan studi sebelumnya yang

menyebutkan bahwa intensifikasi interaksi antara apoteker dan pasien dapat menurunkan risiko komplikasi akibat glukosa darah yang tidak terkontrol (Wakhid et al., 2025).

Selain penurunan kadar gula darah, penelitian ini juga menemukan adanya perbaikan pada tekanan darah sistolik dan diastolik setelah pasien mendapatkan intervensi HPC. Hal ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh edukasi terkait pentingnya diet rendah garam, olahraga teratur, dan kepatuhan konsumsi obat antihipertensi bagi pasien dengan komorbiditas hipertensi. Keterlibatan apoteker dalam memberikan motivasi dan solusi praktis terhadap kendala yang dihadapi pasien di rumah terbukti memberikan efek positif terhadap pengendalian tekanan darah.

Perbaikan profil lipid, seperti penurunan kadar kolesterol total, LDL, trigliserida, dan peningkatan HDL, juga teramati pada kelompok intervensi. Hasil ini menguatkan dugaan bahwa edukasi gaya hidup sehat yang terintegrasi dalam program HPC mampu mendorong perubahan perilaku pasien dalam memilih pola makan dan aktivitas fisik yang lebih baik. Interaksi rutin dengan apoteker memungkinkan pasien memperoleh informasi yang mudah dipahami dan langsung diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga terjadi perubahan positif secara bertahap (Rasdianah et al., 2020).

Dibandingkan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan intervensi HPC, perubahan *outcome* klinik pada kelompok intervensi jauh lebih signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa HPC bukan hanya sekadar tambahan layanan, melainkan dapat menjadi komponen esensial dalam tata laksana diabetes tipe 2 di tingkat komunitas (Puspita & Khairunnida, 2022).

Analisis Hubungan *Home Pharmacy Care* dengan Kualitas Hidup

Peningkatan kualitas hidup merupakan salah satu indikator keberhasilan penatalaksanaan Diabetes Mellitus tipe 2. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien yang mendapatkan *Home Pharmacy Care* (HPC) mengalami peningkatan signifikan pada skor kualitas hidup di seluruh dimensi, meliputi aspek fisik, psikologis, hubungan sosial, dan lingkungan.

Intervensi HPC yang dilakukan secara rutin di rumah terbukti memberikan efek positif yang tidak hanya terbatas pada perbaikan klinis, tetapi juga berdampak pada aspek psikososial dan kesejahteraan sehari-hari pasien. Salah satu kunci keberhasilan program ini terletak pada komunikasi dua arah antara apoteker dan pasien, yang mendorong pasien untuk lebih terbuka mengenai keluhan, kebutuhan, dan tantangan yang mereka hadapi selama menjalani terapi.

Pada dimensi fisik, peningkatan skor kualitas hidup berkorelasi erat dengan perbaikan *outcome* klinik yang telah dicapai seperti penurunan HbA1c, tekanan darah, dan perbaikan profil lipid. Dengan kondisi fisik yang lebih stabil, pasien merasa lebih mampu menjalani aktivitas harian dan mengalami penurunan frekuensi keluhan fisik terkait diabetes (Nurfauzi et al., 2020).

Dari sisi psikologis, dukungan emosional dan edukasi yang diberikan oleh apoteker selama kunjungan *home care* telah membantu pasien mengelola kecemasan dan stres yang sering muncul akibat penyakit kronis. Pasien menjadi lebih percaya diri dan

memiliki motivasi lebih tinggi untuk menjaga pola hidup sehat. Kegiatan diskusi, konseling, dan pemberian solusi praktis membuat pasien merasa tidak sendiri dalam menghadapi penyakitnya (Kamba, 2021).

Peningkatan pada dimensi hubungan sosial menunjukkan bahwa keterlibatan keluarga dalam setiap kunjungan juga berkontribusi terhadap perbaikan kualitas hidup pasien. Apoteker yang hadir di lingkungan rumah secara tidak langsung mendorong keluarga untuk lebih peduli dan mendukung pasien dalam menjalani pengobatan. Sedangkan pada dimensi lingkungan, adanya edukasi mengenai pentingnya kebersihan, keamanan penggunaan obat, dan pengelolaan lingkungan rumah membuat pasien merasa lebih nyaman dan aman dalam menjalani terapi. Rasa percaya diri untuk mandiri semakin tinggi karena adanya pengetahuan dan dukungan yang memadai dari tenaga farmasi (Widyastuti & Wijayanti, 2021).

Jika dibandingkan dengan kelompok kontrol, perubahan skor kualitas hidup pada kelompok intervensi jauh lebih signifikan dan konsisten di seluruh domain. Temuan ini semakin menegaskan bahwa *Home Pharmacy Care* tidak hanya berperan dalam memperbaiki parameter klinik, tetapi juga mampu meningkatkan kualitas hidup pasien secara holistik baik dari aspek fisik, psikologis, sosial, maupun lingkungan.

Dalam skala yang lebih luas, keberhasilan implementasi model HPC terstruktur selama 3 bulan ini memberikan implikasi penting bagi transformasi layanan kefarmasian komunitas secara global. Integrasi program kunjungan rumah yang terencana ke dalam sistem pelayanan kesehatan primer dapat menjadi strategi preventif universal untuk menekan beban biaya rawat inap akibat komplikasi diabetes yang tidak terkontrol. Pola pendekatan holistik yang memadukan luaran klinis objektif dan penilaian subjektif kualitas hidup seperti pada riset ini sangat potensial diadopsi oleh sistem kesehatan di berbagai negara berkembang dengan karakteristik demografi serupa. Melalui standarisasi protokol HPC, profesi apoteker komunitas secara internasional dapat direposisi dari sekadar penyedia produk obat (*product-oriented*) menjadi mitra strategis perawatan pasien (*patient-centered*) yang diakui secara global dalam menurunkan morbiditas penyakit kronis.

Diskusi Mendalam dan Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian ini memperkuat temuan-temuan terdahulu yang menyoroti pentingnya intervensi berkelanjutan dan pendampingan personal bagi pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2). Berdasarkan hasil analisis komparatif rincinya, penurunan kadar HbA1c sebesar -1,5% pada kelompok intervensi di penelitian ini sejalan dengan tren yang dilaporkan oleh Istiqomah et al. (2025), dimana pemberian konseling farmasi terstruktur terbukti berhasil mengendalikan parameter glukosa darah dan menurunkan kadar gula darah puasa secara signifikan ($p = 0,000$) (Istiqomah et al., 2025). Kemampuan program *Home Pharmacy Care* (HPC) dalam menurunkan parameter klinis vaskular (sistolik -14 mmHg dan diastolik -7 mmHg) serta perbaikan profil lipid menyeluruh dalam riset ini memberikan bukti klinis yang lebih luas dibandingkan dengan temuan Istiqomah et al. (2025) yang berfokus pada dimensi glikemik makro.

Efektivitas program HPC berbasis kunjungan domestik dalam mengendalikan marker glikemik kronis ini juga diperkuat oleh studi *Randomized Controlled Trial* (RCT) oleh Purwonugroho et al (2021). Dalam uji klinis acak tersebut, pelaksanaan layanan *home visit* yang dilakukan secara terencana oleh apoteker komunitas berhasil menurunkan kadar HbA1c rata-rata sebesar -9% pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol. Pola kunjungan rumah yang rutin terbukti memberikan ruang interaksi domestik yang lebih terbuka. Melalui pendekatan personal ini, apoteker dapat mengidentifikasi masalah kepatuhan secara *real-time*, yang pada gilirannya tidak hanya memicu perbaikan kondisi fisik tetapi juga berkontribusi positif pada kualitas hidup dan aspek psikososial penderita kronis (Purwonugroho et al., 2021).

Dibandingkan dengan layanan edukasi satu arah di rumah sakit atau puskesmas, program HPC mendorong pasien dan keluarga merasa lebih diperhatikan serta termotivasi untuk mengelola penyakit secara mandiri. Keterlibatan aktif ini konsisten dengan hasil riset Aryanto et al (2024) yang membuktikan adanya hubungan positif yang kuat antara tingginya dukungan keluarga dengan optimalnya kualitas hidup penderita diabetes ($p = 0,001$). Kehadiran apoteker di rumah secara tidak langsung mengedukasi dan mengaktivasi peran keluarga sebagai pengawas minum obat (PMO) serta motivator harian bagi pasien (Aryanto et al., 2024).

Kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada desain intervensi HPC yang dirancang secara komprehensif melalui skema pemantauan berkala dua minggu sekali selama tiga bulan (total enam kali kunjungan) yang mengintegrasikan perbaikan tiga lini parameter klinis sekaligus (glikemik, vaskular, dan lipid) dengan pengukuran kualitas hidup WHOQOL-BREF. Berbeda dengan penelitian Istiqomah et al (2025) yang intervensinya berbasis di dalam fasilitas kesehatan, riset ini memindahkan lokus asuhan langsung ke lingkungan domestik pasien. Penyelarasan model ini memastikan bahwa edukasi yang diberikan bersifat personal, kontekstual dengan hambatan riil pasien di rumah, serta melibatkan ekosistem pendukung terdekat, sebuah pendekatan asuhan terintegrasi yang belum banyak dieksplorasi dalam ekosistem riset farmasi klinik di Indonesia (Istiqomah et al., 2025).

Secara global, keberhasilan model HPC terstruktur di Rumah Sakit Mitra Siaga Kabupaten Tegal ini memberikan kebermanfaatan ilmiah yang luas bagi pengembangan cetak biru pelayanan farmasi komunitas, khususnya di negara-negara berkembang dengan keterbatasan akses faskes primer. Temuan kuantitatif ini membuktikan bahwa reposisi peran profesi apoteker dari sekadar penyedia produk (*product-oriented*) menjadi penyedia perawatan aktif (*patient-centered*) yang turun langsung ke komunitas mampu menurunkan angka morbiditas diabetes secara signifikan di tingkat akar rumput (Hurit, 2026). Konsep asuhan kefarmasian berbasis rumah (*home-based pharmaceutical care*) ini menyajikan model yang dapat diadopsi oleh sistem kesehatan internasional sebagai strategi preventif non-invasif untuk mengendalikan beban finansial jaminan kesehatan akibat risiko rawat inap dari komplikasi kardiovaskular diabetes yang sebenarnya dapat dicegah (Iftinan et al., 2023).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi *Home Pharmacy Care* secara terstruktur pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 mampu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap *outcome* klinik maupun kualitas hidup pasien. Intervensi kunjungan rumah oleh apoteker terbukti efektif dalam menurunkan kadar HbA1c, memperbaiki profil tekanan darah dan lipid, serta meningkatkan skor kualitas hidup di seluruh dimensi. Temuan ini menguatkan bahwa layanan farmasi berbasis komunitas dapat menjadi solusi inovatif dan berkelanjutan dalam pengelolaan penyakit kronis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini, khususnya kepada Rumah Sakit Mitra Siaga Kabupaten Tegal, tim apoteker dan tenaga medis, para pasien beserta keluarga yang telah berpartisipasi, serta pihak-pihak yang telah memberikan bantuan moral, material, maupun administratif.

REFERENSI

- Akri, Y. J., & Puspitasari, D. (2024). Intervensi Berbasis Farmasi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2: Tinjauan Sistematis. *ASSYIFA Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(1), 127–134. <https://doi.org/10.62085/ajk.v2i1.54>
- Ardila, R., & Yulita, V. (2025). Hubungan Tingkat Kepatuhan Berobat Terhadap Kendali Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda. *Jurnal Ilmiah Manuntung: Sains Farmasi Dan Kesehatan*, 11(2), 158–175. <https://doi.org/10.51352/jim.v11i2.958>
- Aryanto, T. A., Sulastyawati, S., Pujiastuti, N., & Hidayah, N. (2024). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 9(1), 63–72. <http://dx.doi.org/10.30829/jumantik.v9i1.16986>
- Aziz, A. (2025). Peran Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus terhadap Terapi Obat dalam Mencegah Komplikasi Penyakit. *JURNAL LENTERA: Kajian Keagamaan, Keilmuan dan Teknologi*, 24(4), 1173–1181. Retrieved from <https://www.ejournal.staimnglawak.ac.id/index.php/lentera/article/view/1916>
- Halisa, K. N., Setiawan, D., & Prasuma, G. S. (2023). Cost Analysis of Home Pharmacy Care Program Among Diabetes Patients in Pharmacy. *Indonesian Journal of Health Administration*, 11(1), 48–56. <https://doi.org/10.20473/jaki.v11i1.2023.48-56>
- Hurit, H. (2026). Peran Konseling Apoteker dalam Peningkatan Kepatuhan Penggunaan Obat: Review Pustaka Kualitatif-Deskriptif berbasis Praktik Klinis. *Health & Medical Sciences*, 3(2), 1–11. <https://doi.org/10.47134/phms.v3i2.604>
- Iftinan, G. N., Elamin, K. M., Rahayu, S. A., Lestari, K., & Wathoni, N. (2023). Application, benefits, and limitations of telepharmacy for patients with diabetes in the outpatient setting. *Journal of multidisciplinary healthcare*, 451–459. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S400734>

- International Diabetes Federation. (2021). IDF diabetes atlas (10th ed.). <https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/11/IDFDA10-global-fact-sheet.pdf>.
- Irawan, E., Al Fatih, H., & Faishal. (2021). Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Babakan Sari. *Jurnal Keperawatan BSI*, 9(1), 74–81. Retrieved from <https://ejurnal.ars.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/483>
- Istiqomah, I., Sari, D. R., Muhammad Fauzi, F., & Wutsqa, Y. U. (2025). Efek Konseling Farmasi pada Kualitas Hidup dan Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 : The Effect of Pharmacy Counseling on The Quality of Life and Blood Sugar Levels of Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Journal of Pharmacy and Nutrition Research*, 1(01), 50–62. <https://doi.org/10.64689/jopanur.v1i01.4>
- Kamba, V. (2021). Peran Apoteker dalam Meningkatkan Kepatuhan Berobat pada Pasien Diabetes Melitus. *Journal of Noncommunicable Disease*, 1(1), 45–50. <https://doi.org/10.52365/jond.v1i1.225>
- Kementerian Kesehatan. (2023). *Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan: SKI 2023 dalam angka*. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/ski-2023-dalam-angka/#>
- Larasati, G., Ramatillah, D., & Khan, K. (2026). Narrative Review: The Effect of Counseling on Adherence in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Sciences and Clinical Pharmacy Research Journal*, 2(4), 1–14. <https://doi.org/10.47134/scpr.v2i4.5357>
- Nurfauzi, Y., Wahyono, D., Rahmawati, F., & Yasin, N. M. (2020). Inovasi Home Care Apoteker melalui Supervisi Penggunaan Obat Geriatri untuk Meningkatkan Kepatuhan Terapi Penyakit Kronis. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 9(2), 147–163. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2020.9.2.147>
- Purwonugroho, T. A., Raharjo, B., Maharani, L., Mustikaningtias, I., Utami, V. V. F. R., Galistiani, G. F., & Setiawan, D. (2021). Community pharmacist home visit-based intervention improved diabetes patients' outcomes: A randomized controlled trial. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 11(3), 54–59. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2021.110306>
- Puspita, N., & Khairunnida, K. (2022). Efektivitas Edukasi Obat untuk Pasien Diabetes Mellitus pada Masa Pandemi Covid-19 di Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih, Jakarta Pusat. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(4), 386–392. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i4.1264>
- Putri, N. A., & Cholisoh, Z. (2023). Model Intervensi Kepatuhan Minum Obat dan Kontrol Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2: Tinjauan Sistematis. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 18(1), 103–110. <https://doi.org/10.36086/jpp.v18i1>
- Rasdianah, N., Martodiharjo, S., Andayani, T. M., & Hakim, L. (2020). Pengaruh Pelayanan Kefarmasian di Rumah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Wilayah Kota Yogyakarta. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, 10(2), 126–136. <https://doi.org/10.22146/jmpf.46240>

- Rostikarina, N. A., & Aditama, L. (2024). Pengaruh Homecare Berbasis Medication Therapy Management Terhadap Clinical Outcome Pasien Hipertensi Di Klinik Nurul Ichsan Pujon. *Journal Of Herbal, CLinical, Pharmaceutical And Science (HERCLIPS)*, 5(01), 68–80. <https://doi.org/10.30587/herclips.v5i01.6286>
- Salsabiella, B. R., & Andanalusia, M. (2025). Pharmaceutical Care Berpengaruh terhadap Kualitas Hidup, Kepatuhan dan Outcome Klinis Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Beberapa Daerah di Indonesia: Kajian Literatur. *Wiraraja Medika Jurnal Kesehatan*, 15(1), 50–60. <https://doi.org/10.24929/fik.v15i1.3474>
- Setyani, E. T. A., Anggraini, D., Aulia, R. A., & Mukti, A. W. (2023). Artikel Review: Peranan Apoteker Dalam Pelayanan Kefarmasian Pada Pasien Diabetes Melitus (DM). *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 4(2), 93–106. <https://doi.org/10.36456/farmasis.v4i2.7614>
- Wakhid, M. H. N., Wahyuni, W. T., Cholifah, M., Permatasari, S. N., Putri, S. N. D., Lebuan, M. K. B., Laila, A., Aristia, B. F., & Nurhidayah, E. P. (2025). Pengaruh Edukasi Farmasis atau Apoteker terhadap Manajemen Diri Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Medika Nusantara*, 3(1), 119–125. <https://doi.org/10.59680/medika.v3i1.1665>
- Widyastuti, I., & Wijayanti, A. C. (2021). Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Surakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 16(3), 136–147. <https://doi.org/10.26714/jkmi.16.3.2021.136-147>
- Wiyati, E. R. (2023). Penerapan Aplikasi Sipio Berbasis Smartphone Untuk Meningkatkan Pelayanan Farmasi Klinik Apoteker Di Rsud Simpang Lima Gumul Kediri. *Jurnal Abdi Masyarakat*, 7(1), 94–108. <https://doi.org/10.30737/jaim.v7i1.4934>
- Zanzibar, & Akbar, M. A. (2023). Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii. *Cendekia Medika: Jurnal Stikes Al-Ma`arif Baturaja*, 8(1), 107–113. <https://doi.org/10.52235/cendekiamedika.v8i1.227>