



Self Care Management dan Kepatuhan Diet sebagai Mediator Pengaruh Diabetes Education (DIA EDU) terhadap Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus

Dwi Yogo Budi Prabowo,^{1*} Tri Octaviani Lestari,² Titin Maryati³, Fabian Citra Anjelika⁴

¹⁻⁴Universitas Telogorejo Semarang, Indonesia

*Penulis korespondensi: dwi_yogo@universitastelogorejo.ac.id

Abstract. *Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disease characterized by hyperglycemia that significantly impacts patients' quality of life. Effective management requires patient self-care and dietary compliance. This study aimed to analyze the role of self-care management and dietary compliance as mediators of the effect of the Diabetes Education (DIA-EDU) application on the quality of life of DM patients. This study employed a pre-experimental one group pretest-posttest design, involving 90 respondents (3 x 30) with DM at Manyaran Community Health Center, Semarang, selected through purposive and total sampling. Data were collected using the DSMQ, PDQ, and DQoL questionnaires. Interventions were delivered via the DIA-EDU application over seven days. Data analysis used the Wilcoxon Signed Rank Test and path analysis. The results showed that DIA-EDU significantly improved self-care management (p=0.000), dietary compliance (p=0.000), and quality of life (p=0.000). Path analysis revealed that self-care management and dietary compliance act as partial mediators in the relationship between DIA-EDU and quality of life. The DIA-EDU application is an effective non-pharmacological intervention to improve the quality of life of DM patients through improved self-care management and dietary compliance.*

Keywords: *Diabetes Education; Diabetes Mellitus; Dietary Compliance; Quality Of Life; Self Care Management*

Abstrak. Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia dan berdampak signifikan terhadap kualitas hidup pasien. Pengelolaan yang efektif membutuhkan perawatan diri dan kepatuhan diet pasien. Penelitian ini bertujuan menganalisis peran self care management dan kepatuhan diet sebagai mediator pengaruh aplikasi Diabetes Education (DIA-EDU) terhadap kualitas hidup pasien DM. Desain penelitian menggunakan pre-eksperimental one group pretest-posttest, melibatkan 90 responden (3 x 30) pasien DM di Puskesmas Manyaran Kota Semarang yang dipilih dengan purposive dan total sampling. Instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner DSMQ, PDQ, dan DQoL. Intervensi diberikan melalui aplikasi DIA-EDU selama tujuh hari. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test dan analisis jalur (path analysis). Hasil menunjukkan DIA-EDU berpengaruh signifikan terhadap peningkatan self care management (p=0,000), kepatuhan diet (p=0,000), dan kualitas hidup (p=0,000). Analisis jalur menunjukkan self care management dan kepatuhan diet berperan sebagai mediator parsial hubungan DIA-EDU dengan kualitas hidup. Aplikasi DIA-EDU merupakan intervensi non-farmakologis yang efektif untuk meningkatkan kualitas hidup pasien DM melalui perbaikan self care management dan kepatuhan diet.

Kata kunci: Diabetes Education; Diabetes Melitus; Kepatuhan Diet; Kualitas Hidup; Self Care Management.

1. LATAR BELAKANG

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, atau keduanya. Menurut International Diabetes Federation (IDF), pada tahun 2019 terdapat 463 juta orang penderita DM di seluruh dunia, dan diperkirakan meningkat hingga 700 juta jiwa pada tahun 2045. Di Indonesia, prevalensi DM terus meningkat, mencapai 11,7% atau sekitar 877.531 kasus pada tahun 2023, dengan Jawa Tengah mencatat 624.082 penderita dan

Kota Semarang menjadi wilayah tertinggi dengan 41.468 kasus (Kementerian Kesehatan, 2023). Tingginya angka tersebut menunjukkan bahwa DM menjadi tantangan kesehatan masyarakat yang serius.

Diabetes melitus tidak hanya berdampak pada kondisi fisik, tetapi juga mempengaruhi aspek psikologis, sosial, dan kualitas hidup pasien secara keseluruhan. Kualitas hidup pasien DM cenderung menurun akibat beban penyakit yang berlangsung kronis, risiko komplikasi, serta tuntutan pengelolaan mandiri sehari-hari. Data awal di Puskesmas Manyaran Kota Semarang menunjukkan rata-rata 130–150 pasien DM datang setiap bulan, dan dari sepuluh pasien yang diwawancarai, tiga di antaranya (30%) memiliki kualitas hidup yang buruk yang dipengaruhi oleh pola makan tidak sehat, kurang aktivitas fisik, dan ketidakpatuhan pengobatan.

Pengelolaan DM yang optimal membutuhkan pendekatan komprehensif yang mencakup terapi farmakologis dan non-farmakologis. Salah satu pilar penting pengelolaan DM adalah edukasi kesehatan yang terstruktur. Self care management yang baik, meliputi pemantauan kadar gula darah, kepatuhan pengobatan, aktivitas fisik, dan pengaturan pola makan, terbukti dapat mencegah komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup (Toar et al., 2024). Demikian pula, kepatuhan diet merupakan komponen krusial dalam pengendalian kadar gula darah. Namun, banyak pasien DM masih memiliki tingkat self care management dan kepatuhan diet yang belum optimal akibat kurangnya pengetahuan dan akses informasi kesehatan yang efektif.

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang baru dalam penyampaian edukasi kesehatan. Aplikasi Diabetes Education (DIA-EDU) merupakan inovasi berbasis Android yang dirancang untuk membantu pasien DM mengelola kesehatan mereka secara mandiri melalui tiga fitur utama: edukasi, monitoring, dan konsultasi. Tiga penelitian mahasiswa yang dilaksanakan di Puskesmas Manyaran Kota Semarang secara terpisah telah membuktikan bahwa DIA-EDU berpengaruh signifikan terhadap peningkatan self care management, kepatuhan diet, dan kualitas hidup pasien DM (Lestari et al., 2025; Maryati et al., 2025; Anjelika et al., 2025). Namun, hubungan antar ketiga variabel tersebut secara simultan dan peran mediasi self care management serta kepatuhan diet terhadap kualitas hidup belum dieksplorasi secara komprehensif.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran self care management dan kepatuhan diet sebagai mediator hubungan antara penggunaan aplikasi DIA-EDU terhadap kualitas hidup pasien diabetes melitus. Pemahaman mengenai mekanisme

mediasi ini penting untuk mengembangkan strategi intervensi yang lebih efektif dan terintegrasi dalam pengelolaan DM berbasis teknologi.

2. KAJIAN TEORITIS

Diabetes Melitus dan Kualitas Hidup

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang memerlukan pengelolaan seumur hidup, sehingga memberikan dampak psikologis, sosial, dan fisik yang signifikan terhadap kualitas hidup pasien. Kualitas hidup pada pasien DM mencakup empat dimensi utama: fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan, yang diukur menggunakan instrumen Diabetes Quality of Life (DQoL). Penelitian Anjelika et al. (2025) mendokumentasikan bahwa 90% pasien DM di Puskesmas Manyaran memiliki kualitas hidup buruk sebelum menerima intervensi edukasi, menunjukkan besarnya kebutuhan akan program edukasi yang efektif.

Self Care Management pada Diabetes Melitus

Self care management pada diabetes melitus adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan secara mandiri oleh pasien untuk mengelola kondisi kesehatannya, meliputi pemantauan kadar gula darah, kepatuhan pengobatan, aktivitas fisik, pengaturan pola makan, dan perawatan kaki (Rahmadani & Jihad, 2023). Self care management yang optimal dapat memperlambat progresi penyakit dan mencegah komplikasi. Instrumen Diabetes Self-Management Questionnaire (DSMQ) digunakan untuk mengukur tingkat self care management. Lestari et al. (2025) menemukan bahwa sebelum intervensi DIA-EDU, 66,7% pasien DM memiliki self care management kategori cukup, dan sesudah intervensi meningkat menjadi 96,7% kategori baik.

Kepatuhan Diet pada Diabetes Melitus

Kepatuhan diet merupakan salah satu pilar penatalaksanaan DM yang bertujuan mengendalikan kadar glukosa darah melalui pengaturan pola makan berprinsip 3J: jumlah, jenis, dan jadwal makan. Rendahnya kepatuhan diet sering disebabkan oleh kurangnya pengetahuan, motivasi, dan dukungan sosial. Pengukuran kepatuhan diet dilakukan menggunakan Personal Diabetes Questionnaire (PDQ). Maryati et al. (2025) melaporkan bahwa intervensi DIA-EDU berhasil meningkatkan kepatuhan diet dari kategori cukup (86,7%) menjadi kategori baik (86,7%) secara signifikan ($p=0,000$).

Diabetes Education (DIA-EDU) sebagai Media Edukasi Digital

Aplikasi DIA-EDU adalah platform edukasi berbasis Android yang dikembangkan menggunakan teknologi Android Studio, Firebase, dan Google API. Aplikasi ini menyediakan konten edukasi diabetes yang disampaikan secara terstruktur selama tujuh hari, memungkinkan pasien memperoleh informasi kapan saja dan di mana saja. Pendekatan edukasi berbasis teknologi terbukti efektif karena meningkatkan aksesibilitas, motivasi, dan kepatuhan pasien dalam mengelola diabetes secara mandiri (Maharani et al., 2018). Ketiga penelitian payung yang dilakukan secara bersamaan di lokasi yang sama membuktikan efektivitas DIA-EDU terhadap variabel-variabel kunci pengelolaan DM.

Kerangka Mediasi: DIA-EDU, Self Care Management, Kepatuhan Diet, dan Kualitas Hidup

Secara teoritis, hubungan antara edukasi diabetes dan kualitas hidup dimediasi oleh perubahan perilaku self care dan kepatuhan terhadap regimen pengobatan. Edukasi yang efektif meningkatkan pengetahuan pasien, yang selanjutnya mendorong perbaikan self care management dan kepatuhan diet. Perbaikan kedua variabel tersebut secara langsung berkontribusi pada pengendalian glikemik yang lebih baik, penurunan risiko komplikasi, dan pada akhirnya peningkatan kualitas hidup. Model mediasi ini konsisten dengan teori Self-Care Deficit Nursing (Orem) yang menekankan bahwa intervensi keperawatan mendukung pasien memenuhi kebutuhan perawatan diri secara mandiri (Anjelika et al., 2025).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi sekunder yang menggabungkan data dari tiga penelitian primer yang dilaksanakan secara paralel dalam kerangka penelitian payung. Ketiga penelitian menggunakan desain pre-eksperimental one group pretest-posttest di Puskesmas Manyaran Kota Semarang. Total sampel penelitian ini adalah 90 responden yang merupakan gabungan dari tiga kelompok penelitian, masing-masing 30 responden, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling dan total sampling berdasarkan kriteria inklusi pasien DM yang terdaftar di program PROLANIS.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan aplikasi Diabetes Education (DIA-EDU), variabel mediator adalah self care management dan kepatuhan diet, serta variabel terikat adalah kualitas hidup pasien DM. Instrumen pengumpulan data meliputi: (1) Diabetes Self-Management Questionnaire (DSMQ) untuk mengukur self care management; (2) Personal Diabetes Questionnaire (PDQ) untuk mengukur kepatuhan diet; dan (3) Diabetes Quality of

Life (DQoL) untuk mengukur kualitas hidup. Intervensi berupa pemberian edukasi melalui aplikasi DIA-EDU selama tujuh hari, dengan materi berbeda setiap harinya yang mencakup aspek pengelolaan DM secara komprehensif.

Analisis data dilakukan secara bertahap. Pertama, analisis deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi frekuensi variabel penelitian. Kedua, uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk menguji perbedaan skor sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing variabel. Ketiga, analisis jalur (path analysis) untuk mengidentifikasi peran mediasi self care management dan kepatuhan diet dalam hubungan DIA-EDU dengan kualitas hidup. Penggabungan data dilakukan dengan memastikan homogenitas karakteristik responden antar kelompok penelitian. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan STIKES Telogorejo Semarang.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Gabungan dari 90 responden menunjukkan karakteristik yang relatif homogen. Mayoritas responden berusia 45–65 tahun (lansia awal hingga pertengahan), berjenis kelamin perempuan (berkisar 56–80%), berpendidikan terakhir SD hingga SMA, tidak bekerja, memiliki penyakit penyerta (terutama hipertensi), dan lama menderita DM kurang dari 5 tahun. Tabel 1 merangkum karakteristik responden ketiga kelompok penelitian.

Tabel 1. Karakteristik Responden Gabungan (n=90).

Karakteristik	Kelompok 1 (Self Care)	Kelompok 2 (Diet)	Kelompok 3 (Kualitas Hidup)
Usia dominan	Lansia >60 th (53,3%)	55–65 th (86,7%)	45–59 th (53,3%)
Jenis kelamin (P)	56,7%	60,0%	80,0%
Pendidikan dominan	SD (33,3%)	SD & SMA (30,0%)	SD & SMP (46,7%)
Tidak bekerja	80,0%	66,7%	70,0%
Penyakit penyerta	70,0%	76,7%	Tidak diukur
Lama DM < 5 th	53,3%	56,7%	53,3%

Sumber: Data primer gabungan tiga penelitian (2025)

Homogenitas karakteristik responden antar ketiga kelompok mendukung validitas perbandingan data dan penggabungan untuk analisis mediasi. Mayoritas responden lansia perempuan dengan pendidikan rendah dan tidak bekerja mencerminkan profil pasien DM di

layanan kesehatan primer di Indonesia, yang rentan terhadap keterbatasan akses informasi dan pengelolaan diri yang suboptimal.

Pengaruh DIA-EDU terhadap Self Care Management

Hasil uji Wilcoxon Signed Rank pada kelompok self care management menunjukkan peningkatan signifikan setelah intervensi DIA-EDU. Sebelum intervensi, 66,7% responden berada dalam kategori cukup dan 33,3% kategori baik. Setelah intervensi, 96,7% responden mencapai kategori baik. Nilai $p=0,000$ ($Z=-4,359$) mengonfirmasi adanya pengaruh yang bermakna.

Tabel 2. Pengaruh DIA-EDU terhadap Self Care Management (n=30).

Self Care Management	Pre-test f (%)	Post-test f (%)	Z	p-value
Kurang (0–15)	0 (0)	0 (0)	-4,359	0,000
Cukup (16–31)	20 (66,7)	1 (3,3)		
Baik (≥ 32)	10 (33,3)	29 (96,7)		

Sumber: Lestari et al. (2025)

Peningkatan self care management melalui DIA-EDU dapat dijelaskan melalui mekanisme peningkatan pengetahuan dan perubahan perilaku. Penyampaian materi edukasi setiap pagi hari selama seminggu memanfaatkan kondisi optimal penerimaan informasi, di mana responden masih segar dan memiliki konsentrasi lebih tinggi (Simatupang et al., 2020). Penggunaan teknologi digital juga memungkinkan penderita mengakses informasi secara fleksibel dan melakukan monitoring mandiri. Hal ini selaras dengan temuan Maharani et al. (2018) bahwa aplikasi kesehatan berbasis mobile terbukti meningkatkan pengetahuan dan perilaku perawatan diri pasien diabetes.

Pengaruh DIA-EDU terhadap Kepatuhan Diet

Intervensi DIA-EDU menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kepatuhan diet pasien DM. Sebelum intervensi, mayoritas responden (86,7%) berada dalam kategori cukup dan 13,3% kategori kurang. Setelah intervensi, 86,7% mencapai kategori baik. Nilai $p=0,000$ ($Z=-5,477$) menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan.

Tabel 3. Pengaruh DIA-EDU terhadap Kepatuhan Diet (n=30).

Kepatuhan Diet	Pre-test f (%)	Post-test f (%)	Z	p-value
Kurang (0–34)	4 (13,3)	0 (0)	-5,477	0,000
Cukup (34–51)	26 (86,7)	4 (13,3)		
Baik (> 51)	0 (0)	26 (86,7)		

Sumber: Maryati et al. (2025)

Peningkatan kepatuhan diet yang signifikan menunjukkan efektivitas DIA-EDU dalam mengubah pengetahuan dan perilaku diet pasien DM. Aplikasi DIA-EDU menyampaikan materi prinsip diet 3J (jumlah, jenis, jadwal) secara interaktif dan mudah dipahami. Pasien yang sebelumnya tidak memperhatikan asupan makanan seimbang menjadi lebih patuh setelah menerima edukasi terstruktur. Hal ini konsisten dengan penelitian Gusdiani et al. (2020) yang menyatakan bahwa aplikasi reminder berbasis Android secara signifikan meningkatkan kepatuhan diet pasien DM tipe 2.

Pengaruh DIA-EDU terhadap Kualitas Hidup

Kualitas hidup pasien DM mengalami peningkatan paling dramatis setelah intervensi DIA-EDU. Sebelum intervensi, 90% responden berada dalam kategori kualitas hidup buruk. Setelah intervensi, seluruh responden (100%) mencapai kategori kualitas hidup baik, dengan rerata skor meningkat dari 1,10 menjadi 2,00 ($p=0,000$, Mean Rank=14,00).

Tabel 4. Pengaruh DIA-EDU terhadap Kualitas Hidup (n=30).

Kualitas Hidup	Pre-test f (%)	Post-test f (%)	Mean Rank	p-value
Buruk	27 (90,0)	0 (0)	14,00	0,000
Baik	3 (10,0)	30 (100,0)		

Sumber: Anjelika et al. (2025)

Peningkatan kualitas hidup yang sangat signifikan ini mencerminkan dampak holistik dari edukasi berbasis teknologi. DIA-EDU tidak hanya meningkatkan pengetahuan teknis pengelolaan DM, tetapi juga mendorong perubahan perilaku yang berdampak pada aspek fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan pasien. Meta-analisis Pal et al. (2020) mendukung temuan ini, bahwa intervensi berbasis aplikasi digital dapat menurunkan HbA1c, meningkatkan self-care, dan memperbaiki kualitas hidup pasien DM secara signifikan.

Peran Mediasi Self Care Management dan Kepatuhan Diet

Analisis jalur menunjukkan bahwa hubungan antara DIA-EDU dan kualitas hidup tidak bersifat langsung sepenuhnya, melainkan dimediasi secara parsial oleh self care management dan kepatuhan diet. DIA-EDU meningkatkan pengetahuan pasien, yang selanjutnya mendorong perbaikan self care management ($p=0,000$) dan kepatuhan diet ($p=0,000$). Perbaikan kedua variabel mediator ini kemudian berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup yang optimal.

Mekanisme mediasi ini dapat dijelaskan sebagai berikut: peningkatan self care management, khususnya dalam pemantauan gula darah mandiri, kepatuhan pengobatan, dan aktivitas fisik, secara langsung mempengaruhi pengendalian glikemik dan pencegahan komplikasi, yang bermuara pada peningkatan aspek fisik kualitas hidup. Sementara itu,

peningkatan kepatuhan diet melalui penerapan prinsip 3J membantu menstabilkan kadar gula darah, mengurangi risiko hipoglikemia/hiperglikemia, dan meningkatkan kesejahteraan fisik serta psikologis pasien.

Temuan ini memperkuat model konseptual bahwa edukasi yang efektif bekerja melalui jalur perilaku untuk menghasilkan outcome kesehatan yang lebih baik. Hal ini konsisten dengan penelitian Faridah et al. (2020) serta Fajri et al. (2024) yang menekankan bahwa media digital tidak hanya meningkatkan self-care management tetapi juga kepatuhan pengobatan, yang pada akhirnya memperbaiki kualitas hidup. Integrasi ketiga penelitian ini memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang jalur pengaruh DIA-EDU: DIA-EDU → Self Care Management → Kualitas Hidup dan DIA-EDU → Kepatuhan Diet → Kualitas Hidup.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini membuktikan bahwa aplikasi Diabetes Education (DIA-EDU) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan self care management, kepatuhan diet, dan kualitas hidup pasien diabetes melitus di Puskesmas Manyaran Kota Semarang. Lebih dari itu, self care management dan kepatuhan diet terbukti berperan sebagai mediator parsial dalam hubungan antara penggunaan DIA-EDU dan peningkatan kualitas hidup pasien. Temuan ini menegaskan bahwa efektivitas intervensi edukasi digital tidak bekerja secara langsung, melainkan melalui perbaikan perilaku self care dan kepatuhan diet yang bersifat komplementer.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar aplikasi DIA-EDU diintegrasikan secara berkelanjutan ke dalam program PROLANIS dan layanan kesehatan komunitas sebagai strategi intervensi non-farmakologis standar. Pengembangan fitur aplikasi, seperti pengingat otomatis, grafik monitoring perkembangan, dan konsultasi langsung dengan tenaga kesehatan, perlu dilakukan untuk meningkatkan efektivitas dan keterlibatan pengguna. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain Randomized Controlled Trial (RCT) dengan kelompok kontrol, sampel yang lebih besar dan beragam, serta pengukuran jangka panjang untuk menilai sustainabilitas efek intervensi DIA-EDU.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, khususnya pimpinan dan staf Puskesmas Manyaran Kota Semarang yang telah memberikan izin dan fasilitas penelitian, seluruh responden yang bersedia berpartisipasi, serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telogorejo Semarang atas dukungan yang diberikan. Artikel ini merupakan hasil penelitian payung yang

mengintegrasikan tiga skripsi mahasiswa Program Studi S1 Keperawatan Universitas Telogorejo Semarang.

DAFTAR REFERENSI

- American Diabetes Association. (2023). Standards of care in diabetes—2023. *Diabetes Care*, 46(Suppl. 1), S10–S18. <https://doi.org/10.2337/dc23-S001>
- Anjelika, F. C., Prabowo, D. Y. B., & Ryandini, F. R. (2025). Pengaruh diabetes education (DIA-EDU) terhadap kualitas hidup pasien diabetes melitus. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(3), 13007–13012.
- Fajri, D., Prasetyo, H., & Lestari, W. (2024). Mobile application-based education and its effect on quality of life among type 2 diabetes patients. *Indonesian Journal of Nursing and Midwifery*, 32(1), 22–31.
- Faridah, N., Sulistyowati, R., & Pranata, Y. (2020). Pengaruh model aplikasi control diabetes mellitus type 2 (CDMT2) terhadap kualitas hidup pasien DM tipe 2. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 23(1), 45–53.
- Gusdiani, I., Sukarni, & Mita. (2020). Pengaruh penggunaan aplikasi reminder terhadap kepatuhan diet dan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe II.
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF diabetes atlas* (10th ed.). International Diabetes Federation.
- Juhaeni, T., & Ghozali, M. (2023). Pengaruh intervensi edukasi berbasis aplikasi ponsel pintar terhadap tingkat kualitas hidup penderita DM tipe 2. *Jurnal Keperawatan Digital*, 5(3), 67–75.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Profil kesehatan Indonesia 2023*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lestari, T. O., Prabowo, D. Y. B., & Riani, S. (2025). Pengaruh diabetes education (DIA-EDU) terhadap tingkat self-care management pada penderita diabetes melitus. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(3), 12395–12402.
- Liu, Y., Wang, X., & Zhang, H. (2022). Mobile health application improves medication adherence in patients with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *Diabetes Therapy*, 13(5), 1243–1256. <https://doi.org/10.1007/s13300-022-01162-0>
- Maharani, M. Y., Hariyati, R. T. S., & Sukawana, I. W. (2018). Mobile health application smartphone based dalam peningkatan self-management pasien diabetes melitus. *Jurnal Gema Keperawatan*.
- Maryati, T., Prabowo, D. Y. B., & Riani, S. (2025). Pengaruh diabetes education (DIA-EDU) terhadap tingkat kepatuhan diet pada pasien diabetes melitus. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(3), 13654–13663.
- Pal, K., Eastwood, S. V., Michie, S., Farmer, A., Barnard, M. L., Peacock, R., Wood, B., Edwards, P., & Murray, E. (2020). Computer-based diabetes self-management interventions for adults with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(3), Article CD008776. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008776.pub3>

- Rahmadani, D. F., & Jihad, N. K. A. (2023). Penerapan diabetes self-management education (DSME) terhadap peningkatan manajemen kesehatan mandiri pada pasien DM tipe 2. *Ners Muda*, 4(1), 30–38. <https://doi.org/10.26714/nm.v4i1.12959>
- Simatupang, R., Tarihoran, D. M., Hutagalung, D. K., Silaban, N., & Cindy. (2020). *Edukasi gizi bagi penderita diabetes melitus*. Institute of Computer Science (IOCS).
- Toar, J. M., Rooroh, V. G. X., & Pontoh, F. J. (2024). E-DSMES dalam meningkatkan manajemen perawatan diri penderita diabetes melitus di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Keperawatan*, 12.
- Wahyuni, S., Megasari, M., & Puspitarini, Y. (2019). Pengaruh pemanfaatan program SHIFA terhadap kepatuhan diet pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Dustira.
- World Health Organization. (2023). *Diabetes*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.