



**APLIKASI DIGITAL UNTUK EDUKASI MANDIRI DIABETES (DSME):
EFEKTIVITAS TERHADAP TERAPI DAN HRQOL PADA PASIEN DM TIPE 2:
A SCOPING REVIEW**

Nur Lailaturrizza, Ade Armada Sutedja, Herin Mawarti*

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Program Pasca Sarjana, Universitas Pesantren Tinggi Darul
'Ulum, Komplek Ponpes Darul Ulum, Wonokerto Selatan, Rejoso, Jombang, Jawa Timur 61481, Indonesia

[*herinmawarti@fik.unipdu.ac.id](mailto:herinmawarti@fik.unipdu.ac.id)

ABSTRAK

Di Indonesia, Diabetes Mellitus menjadi salah satu penyebab kematian tertinggi, menempati posisi keempat. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan penatalaksanaan yang terstruktur dan berkesinambungan. Scoping review ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan aplikasi DSME dalam mengoptimalkan manajemen diabetes mellitus tipe 2. Desain literatur review ini menggunakan kerangka kerja lima tahap dari Arksey dan O'Malley. Metode pencarian dilakukan melalui database dengan kata kunci untuk literatur yang diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2025. Dari 31.309 artikel yang ditemukan, 7 artikel dipilih melalui pendekatan PRISMA untuk dilakukan tinjauan lebih lanjut. Data yang diperoleh disusun, diringkas, dan ditampilkan dalam bentuk tabel berdasarkan beberapa tema utama. Hasil review menunjukkan bahwa dari tujuh studi yang dianalisis, Penerapan Diabetes Self-Management Education and Support (DSME) berbasis mobile health terbukti efektif meningkatkan perilaku perawatan diri, kontrol glikemik, dan kualitas hidup pasien diabetes tipe 2.

Kata kunci: mhealth; scoping review; self-management education; type 2 diabetes mellitus

**DIGITAL APPLICATIONS FOR DIABETES SELF-MANAGEMENT EDUCATION
(DSME): EFFECTIVENESS ON THERAPY AND HEALTH-RELATED QUALITY OF
LIFE IN TYPE 2 DIABETES PATIENTS: A SCOPING REVIEW**

ABSTRACT

In Indonesia, Diabetes Mellitus is one of the leading causes of death, ranking fourth. This highlights the need for a structured and continuous management approach. This scoping review aims to explore the use of DSME (Diabetes Self-Management Education) applications in optimizing the management of type 2 diabetes mellitus. The literature review design adopts the five-stage framework by Arksey and O'Malley. The search method was conducted through databases using keywords for literature published between 2020 and 2025. From 31,309 articles identified, 7 were selected through the PRISMA approach for further review. The collected data were organized, summarized, and presented in tables based on several key themes. The review results show that among the seven studies analyzed, the implementation of mobile health-based Diabetes Self-Management Education and Support (DSME) proved effective in improving self-care behavior, glycemic control, and quality of life for patients with type 2 diabetes.

Keywords: mhealth; self-management education; scoping review; type 2 diabetes mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit metabolik yang prevalensinya semakin meningkat secara global (Alberti, 2021). Dalam Atlas edisi ke-10, International Diabetes Federation (IDF) menyatakan pada akhir tahun 2021 bahwa lebih dari setengah miliar orang di seluruh dunia hidup dengan diabetes pada tahun 2021, atau tepatnya 537 juta orang (Saha et al, 2020). Jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045 dan di Indonesia diperkirakan 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035 (Alberti, 2021). Dinas Kesehatan provinsi Jawa Timur melaporkan bahwa tahun 2022, didapatkan data dari SIRS (Sistem Informasi Rumah Sakit) menunjukkan bahwa kasus

tidak menular terbanyak di Jawa Timur yang kedua adalah 172.917 kasus diabetes melitus tidak tergantung insulin (DM tipe 2) yang mana diposisi pertama ada hipertensi. Di Kabupaten Jombang didapatkan data sejumlah 35.133 jiwa yang mendapat pelayanan Diabetes di seluruh PKM Kabupaten Jombang (Soelistijo et al., 2019 ; Dinkes ProvJatim, 2023).

Jumlah kejadian yang tinggi jelas mengakibatkan peningkatan biaya. Dimungkinkan untuk menurunkan angka morbiditas dan mortalitas akibat penyakit komorbid atau komplikasi pada penderita diabetes dengan diagnosis dini dan tatalaksana komprehensif (Soelistijo et al., 2019). Namun, di Indonesia, layanan kesehatan, dan pembiayaan kesehatan masih menjadi kendala. DM tipe 2, yang sering dikaitkan dengan gaya hidup dan pola makan yang menyebabkan peningkatan kadar gula darah dalam tubuh, dapat dikendalikan atau dicegah jika didiagnosis sedini mungkin.. Untuk mencapai target kadar gula darah, kepatuhan minum obat sangat penting dalam terapi diabetes melitus tipe 2 disisi lain pasien dengan tingkat kepatuhan minum obat yang tinggi dilaporkan memiliki kualitas hidup yang lebih baik (Anggraeni et al., 2018). Untuk memastikan pengobatan diabetes melitus berhasil dan mencegah komplikasi, diperlukan kolaborasi antara petugas kesehatan dan penderita diabetes melitus sendiri maupun dari pihak keluarga (Angraini et al., 2023). Menurut Ismansyah, (2020), pada penelitiannya terdapat hubungan antara kepatuhan kontrol dengan kadar gula darah sewaktu di Klinik Diabetes puskesmas Rapak Mahang. Dan menurut peneltian yang dilakukan oleh Afina dkk pada tahun 2023 didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi diri dengan kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe II di Rumah Sakit Mitra Medika

Medan (Ismansyah et al., 2020).Pengunaan mHealth (nama sebuah aplikais berbasisandroid) dapat meningkatkan DSM, termasuk pelaporan hasil cek glukosa darah, kontrol berat badan, dan aktivitas fisik pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2. Pendidikan kesehatan tentang diabetes mellitus, pemantauan gula darah mandiri, konseling diet, saran gaya hidup sehat, video, email, dan pengaruh penggunaan aplikasi seluler terhadap perawatan diri, persepsi penyakit, gula darah, tingkat HbA1C, berat badan, dan tekanan darah pada pasien DM tipe 2 (Ismansyah et al., 2020). Penerapan intervensi edukasi manajemen diri (DSME) menggunakan media kalender khusus diabetes melalui aplikasi Android selama 90 hari terbukti mampu menurunkan kadar HbA1c hingga 1,1% (Widiyanata, 2018). Pendekatan DSME berbasis digital dinilai lebih efisien karena memerlukan biaya dan waktu yang relatif lebih sedikit dibandingkan kunjungan langsung ke layanan kesehatan. Selain itu, aplikasi dapat diakses secara fleksibel kapan saja, sehingga berkontribusi dalam peningkatan kemampuan pengelolaan diri bagi individu dengan Diabetes Melitus (Ismansyah et al., 2020)(Mpila et al., 2023). Perlakuan DSME yang intensif kepada penyandang Diabetes memberikan perbedaan yang signifikan terjadinya penurunan kadara HbA1c dibandingkan kelompok kontrol yang hanya mendapatkan kelompok yang hanya mendapatkan pelayanan konvensional(Ismansyah et al., 2020)(Mpila et al., 2023)(Retnoningrum & Herawati, 2023)

Tehnologi digital yang semakin hari semakin berkembang pesat dapat dimanfaatkan untuk membantu dalam meningkatkan kuliatas hidup sehat.(Retnoningrum & Herawati, 2023) Pada penyakit kronis seperti Diabetes membutuhkan edukasi yang berkelanjutan dapat dibantu dengan pemanfaatan tehnologi digital (Widiyanata, 2018). Handphone android yang sat ini sudah menjadi kebutuhan masyarakat bisa dimanfaatkan untuk ikut serta mempromosikan hidup sehat pasien DM tipe 2. Dengan pengaplikasian program DMSE di Handphone android dapat meningkatkan kepatuhan pasien DM tipe 2 terhadap adukasi yang diberikan. (Widiyanata, 2018). Tujuan dari scoping literature review ini adalah 1). Mengidentifikasi jenis DSME; 2). Menilai dampak DSME pada kualitas hidup; 3) mengungkapkan factor pendukung dan hambatan implementasi.

METODE

Metode yang digunakan *scoping review* dengan konsep lima tahap dalam melakukan sintesis dan analisis dari berbagai literatur. (Arksey & O'Malley, 2005) . Berikut ini tahapan yang dilakukan oleh peneliti:

Identifikasi Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian dalam ulasan ini adalah: Apakah penerapan DSME dapat meningkatkan kualitas hidup penderita DM?

Identifikasi Studi yang Relevan

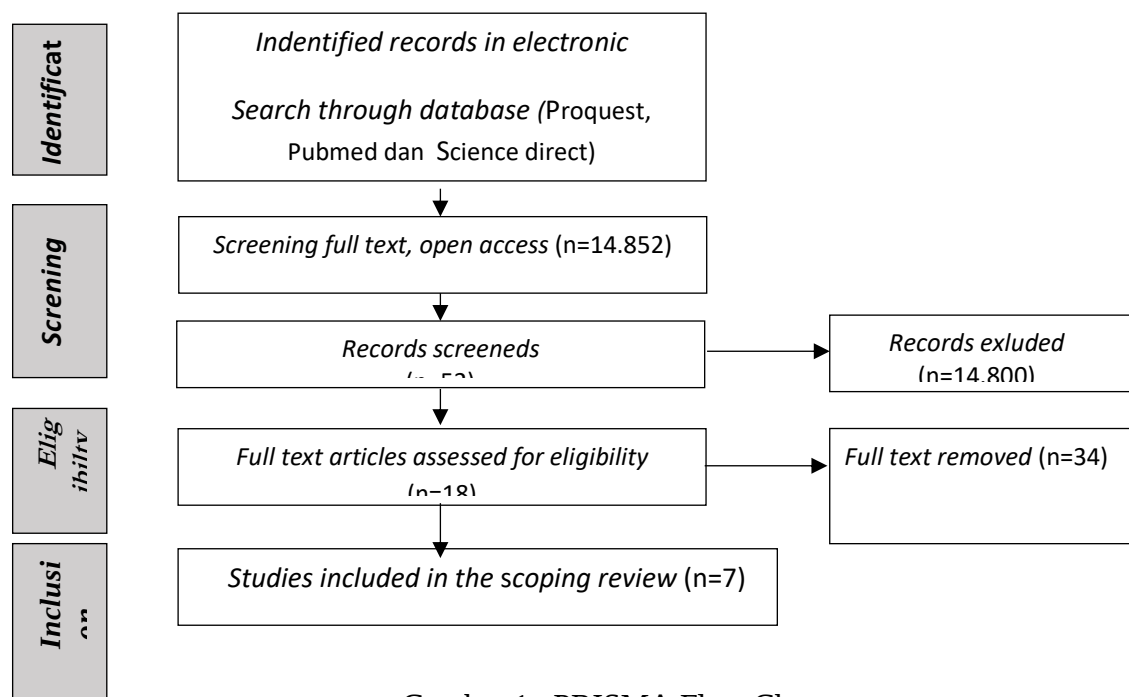
Database diampil dari proquest, Pubmed dan science direct. Format yang digunakan yaitu Population, Concept and Context (PCC). Database diambil dari artikel jurnal yang diambil mulai tahun 2020 – 2025.

Pemilihan Studi

Tabel 1.
 Pencarian Artikel Berdasarkan Kata Kunci pada Database

NO	Database	Kata Kunci	Artikel Diperoleh	Tanggal Akses
1	Proquest	self-management education OR DSME OR effectifeness of DSME) AND (android OR Smartphone OR HP OR Handphone OR digital) AND (theraputic adherence OR therapy OR quality of live OR healt related quality of live OR HrQof)	5,136	27 April 2025
2	Pubmed	diabetes self-management education OR DSME OR effectifeness of DSME) AND (android OR Smartphone OR HP OR Handphone OR digital) AND (theraputic adherence OR therapy OR quality of live OR healt related quality of live OR HrQof) AND(DM OR DM tipe 2 OR diabetes millitus type 2 OR diabetes millitus	16	27 April 2025
3	Science direct	diabetes self-management education OR DSME AND (android OR digital)AND(theraputic adherenceOR therapy OR quality of live OR healt related quality of live	26,157	27 April 2025

Jumlah total artikel dari database selama lima tahun adalah 31.309 artikel. Selanjutnya dipilih yang fulltext dan bahasa Inggris. Setelah dilakukan screening berdasar kan prisma flowchart, hanya ada 7 artikel yang diteliti,



Gambar 1. PRISMA Flow Chart

Pemetaan Data

Data dikelompokkan dalam karakteristik umum seperti pada table 2. Dan karakteristik khusus berupa jenis aplikasi DSME; 2). dampak DSME pada kualitas hidup; 3) factor pendukung dan hambatan implementasi seperti pada table 3

HASIL

Tabel 2.
Karakteristik Study

No	Judul artikel	Desain Penelitian	Tujuan Penelitian	Populasi Sampel	Lokasi Penelitian
1.	The effect of mHealth program on behavior modification and health outcomes among patients with diabetes: A randomized controlled trial study(Firdaus et al., 2023)	A single randomized controlled trial	untuk mengetahui pengaruh mHealth terhadap perilaku perawatan kaki, perilaku diet, kondisi kaki, dan kadar glukosa darah puasa pada pasien dengan diabetes melitus yang tidak terkontrol	58 pasien dengan diabetes melitus yang tidak terkontrol	Malaysia bagian utara
2.	Effectiveness of diabetes self-management education and support via a smartphone application in insulin- treated patients with type 2 diabetes: results of a randomized controlled trial (TRIGGER study)(Guo et al., 2021)	Cross-sectional Study	Menganalisis hubungan antara literasi eHealth, literasi mobile health, dan health outcomes..	249 pasien	di poliklinik rawat jalan (outpatient departments) di tiga rumah sakit di Taiwan, dari Januari 2017 sampai Desember 2017

No	Judul artikel	Desain Penelitian	Tujuan Penelitian	Populasi Sampel	Lokasi Penelitian
3.	Community Health Worker-Led Health-Enabled Diabetes Self-management Education and Support Intervention in Rural Latino Adults: Single-Arm Feasibility Trial(Li et al., 2022)	pre-post trial dengan pendekatan single-arm.	Menilai kelayakan melalui indikator seperti retensi peserta, penggunaan intervensi, kepuasan program, dan hambatan mplementasi. Menganalisis efek intervensi terhadap penurunan berat badan dan kadar hemoglobin A1c (HbA1c).	15 orang dewasa dengan diabetes tipe 2 Durasi: 12 minggu	pada penduduk Latino di daerah pedesaan yang kurang terlayani di Texas Selatan.
4.	Application of Diabetes Self-Management Education and Support in Outpatients with Type II DM(Ratnasari et al., 2022)	Studi kuasi-eksperimental selama 6 bulan	Menganalisa pengaruh Pendidikan dan Dukungan Pengelolaan Diri Diabetes terhadap kebiasaan makan, berat badan, status gizi, dan kontrol glikemik	60 responden	RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo in 2017
5.	Evaluation of the Effect of a Mobile Application on Glycated Hemoglobin in Older Adults with Type 2 Diabetes Mellitus—Protocol of a Randomized Clinical Trial(Trombini et al., 2024)	Randomized Clinical Trial (RCT) Kelompok intervensi menggunakan aplikasi mobile, dan kelompok kontrol menggunakan buku panduan edukasi cetak	Mengevaluasi efektivitas aplikasi mobile dibandingkan dengan buku edukasi cetak dalam menurunkan kadar hemoglobin terglikasi (HbA1c) pada lansia dengan diabetes tipe 2 dalam konteks pelayanan kesehatan primer	Lansia berusia 60–79 tahun dengan diabetes melitus tipe 2 atau prediabetes. Sebanyak 17 partisipan	Unit Kesehatan Dasar (BHU) di Ceilândia, Distrik Federal, Brasil
6.	A smartphone application of diabetes coaching intervention to prevent the onset of complications and to improve diabetes self-management: A randomized control trial(Pamungkas et al., 2022)	Randomized Controlled Trial (RCT) dengan desain dua kelompok, pre-test dan post-test, serta non-equivalent control group. Kelompok intervensi menerima program coaching menggunakan aplikasi smartphone selama 12 minggu, sementara kelompok kontrol hanya menerima	mengevaluasi efektivitas intervensi coaching melalui aplikasi smartphone dalam meningkatkan perilaku manajemen diri diabetes (DSM) dan mencegah komplikasi diabetes pada pasien dengan diabetes tipe 2 yang tidak terkontrol.	Populasi dalam penelitian ini adalah pasien dengan diabetes melitus tipe 2 tidak terkontrol, yaitu mereka yang memiliki kadar HbA1c $\geq 7\%$. Sebagian besar berusia sekitar 56 tahun dan mayoritas	Indonesia

No	Judul artikel	Desain Penelitian	Tujuan Penelitian	Populasi Sampel	Lokasi Penelitian
		perawatan biasa dari pusat layanan kesehatan masyarakat.		adalah perempuan.	
7.	Early Insights From a Digitally Enhanced Diabetes Self-Management Education and Support Program: Single-Arm Nonrandomized Trial(Wilson-Anumudu et al., 2021)	single-arm nonrandomized trial, di mana semua partisipan mengikuti program digital DSMES selama 4 bulan dan dievaluasi perubahan dari baseline hingga akhir studi.	mengevaluasi efektivitas program digital DSMES dalam menurunkan kadar HbA1c, meningkatkan pengelolaan diri diabetes, serta dampaknya terhadap berat badan, tekanan darah, kadar kolesterol, stres akibat diabetes, dan kepatuhan pengobatan.	Total 195 partisipan direkrut, dengan 163 orang memiliki HbA1c $\geq 7,5\%$. Usia rata-rata adalah 45,1 tahun, mayoritas perempuan (70%) dan berkulit putih (67%)	Penelitian dilakukan secara online melalui platform Achievement Studies (Evidation Health Inc), berbasis di Amerika Serikat.

Tabel 3.
Data spesifik studi

No	Judul	Jenis aplikasi DSME;	Dampak DSME pada kualitas hidup;	Factor pendukung dan hambatan implementasi
1.	The effect of mHealth program on behavior modification and health outcomes among patients with diabetes: A randomized controlled trial study(Firdaus et al., 2023)	Diabetic Care Self-Management Mobile Health Application (Diabetic Care App). Aplikasi ini berbasis Android, memiliki fitur: Foot Care Activity, Foot Care Exercise, Foot Care Records, Foot Care Tips, Diabetic Food Plate, dan Food Calorie Tips. Aplikasi ini dikombinasikan dengan edukasi tatap muka dan diskusi melalui grup WhatsApp	signifikan memperbaiki perilaku perawatan kaki dan perilaku diet pada pasien diabetes yang tidak terkontrol. Ini meningkatkan kemampuan self-management pasien	Faktor pendukung implementasi DSME melalui Diabetic Care App adalah kemudahan akses aplikasi di ponsel Android, dukungan edukasi berkelanjutan lewat WhatsApp, keterlibatan keluarga dalam perawatan, serta penguatan motivasi melalui kontrak belajar dan pengingat harian. Hambatannya meliputi kesulitan instalasi aplikasi, adaptasi awal penggunaan oleh pasien, keterbatasan kompatibilitas hanya untuk Android, serta ketergantungan pada laporan mandiri tanpa observasi langsung
2.	Effectiveness of diabetes self-management education and support via a smartphone application in insulin- treated patients with type 2	Hanya 1,6% peserta yang menggunakan aplikasi kesehatan, dan itu berupa aplikasi umum seperti aplikasi pelari dan aplikasi diabetes (DM app)	mobile eHL berhubungan langsung dengan peningkatan perilaku self-care (perawatan diri) dan keterampilan menggunakan teknologi mobile, tetapi hanya berdampak lemah	Faktor penukung Kepemilikan smartphone tinggi, Tingginya penggunaan internet untuk mencari informasi diabetes., Tingkat pendidikan sebagian besar peserta cukup tinggi (60% lulusan perguruan tinggi

No	Judul	Jenis aplikasi DSME;	Dampak DSME pada kualitas hidup;	Factor pendukung dan hambatan implementasi
	diabetes: results of a randomized controlled trial (TRIGGER study)(Guo et al., 2021)		secara tidak langsung terhadap kualitas hidup (self-rated health)	Faktor penghambat: Sangat rendahnya penggunaan aplikasi kesehatan (hanya 1,6%). Ketidaktahuan atau ketidakpahaman tentang aplikasi kesehatan diabetes. Hambatan teknis seperti kurangnya keterampilan digital mendalam untuk menggunakan aplikasi kesehatan dengan baik
3.	Community Health Worker-Led Health-Enabled Diabetes Self-management Education and Support Intervention in Rural Latino Adults: Single-Arm Feasibility Trial(Li et al., 2022)	Digital diabetes education: pelajaran online menggunakan <i>TalentLMS</i> . Self-monitoring tools: seperti Fitbit (untuk aktivitas fisik dan makanan), timbangan digital, dan alat pemantauan glukosa darah BioTel Care. Connected Health Platform: platform berbasis cloud yang mengintegrasikan data monitoring dari berbagai perangkat untuk membantu CHW memantau kemajuan pasien	Peserta mengalami penurunan berat badan signifikan rata-rata 3,5 kg dalam 12 minggu (P=0.001) Ada peningkatan dalam literasi eHealth dan keyakinan terhadap efektivitas terapi setelah intervensi Peserta melaporkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi terhadap program, merasa lebih mampu mengelola aktivitas fisik, pola makan sehat, serta monitoring gula darah	Faktor pendukung implementasi DSME ini adalah keterlibatan aktif community health workers, penggunaan teknologi mHealth yang memudahkan pemantauan mandiri dan komunikasi, materi edukasi yang disesuaikan dengan budaya lokal, serta adanya platform data terintegrasi. Hambatan yang dihadapi meliputi kurangnya motivasi peserta, keterbatasan waktu untuk aktivitas monitoring, kendala teknis pada alat, masalah lupa melakukan pemantauan, serta gangguan akibat situasi pandemi COVID-19
4.	Application of Diabetes Self-Management Education and Support in Outpatients with Type II DM(Ratnasari et al., 2022)	Tidak ada aplikasi. DSME dilakukan melalui pendidikan dan pendampingan yang mencakup 12 topik terkait pengelolaan diabetes (seperti terapi nutrisi, aktivitas fisik, manajemen hipoglikemia, perawatan kaki diabetik, dll.), diberikan dua kali dalam sebulan selama 6 bulan. Metodenya berupa konseling edukatif dan motivasi perubahan perilaku, yang disampaikan oleh tenaga kesehatan seperti dokter, perawat, ahli gizi, dan apoteker	meningkatkan kebiasaan makan sehat (meningkatkan konsumsi sayur, buah, dan susu; serta menurunkan konsumsi umbi-umbian dan produk tepung), serta menurunkan kadar glukosa darah (puasa, 2 jam postprandial, dan HbA1C secara signifikan). Namun, penurunan berat badan dan status gizi belum signifikan	Faktor pendukung meliputi adanya edukasi terstruktur, dukungan intensif dari tenaga kesehatan, dan frekuensi pertemuan rutin. Hambatannya adalah durasi intervensi 6 bulan yang masih dianggap kurang, sehingga belum optimal untuk menurunkan berat badan secara signifikan

No	Judul	Jenis aplikasi DSME;	Dampak DSME pada kualitas hidup;	Factor pendukung dan hambatan implementasi
5.	Evaluation of the Effect of a Mobile Application on Glycated Hemoglobin in Older Adults with Type 2 Diabetes Mellitus—Protocol of a Randomized Clinical Trial(Trombini et al., 2024)	Aplikasi yang digunakan merupakan bentuk teknologi edukasi digital yang dirancang khusus untuk lansia. Fitur-fiturnya meliputi profil pengguna, buku harian makanan, pengingat obat, rencana latihan fisik, serta permainan edukatif seperti teka-teki silang dan pencarian kata. Aplikasi ini juga menyajikan konten audio untuk meditasi dan relaksasi. Semua materi dikembangkan berdasarkan pendekatan desain instruksional kontekstual dan telah divalidasi oleh para ahli	Dampak dari penggunaan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, kemampuan perawatan diri, dan efikasi diri pada lansia dengan DM2, serta memberikan kontribusi pada penurunan kadar HbA1c, peningkatan kualitas hidup, dan pengurangan risiko rawat inap karena komplikasi yang dapat dicegah melalui perawatan primer	Beberapa faktor pendukung implementasi program ini adalah desain aplikasi yang ramah pengguna untuk lansia, pelatihan penggunaan aplikasi secara langsung, serta dukungan dan komunikasi berkala dari tim peneliti. Namun demikian, terdapat tantangan, seperti keterbatasan dalam literasi digital, resistensi terhadap penggunaan teknologi, serta potensi perlunya adaptasi selama proses intervensi karena protokol belum sepenuhnya diuji dalam populasi luas.
6.	A smartphone application of diabetes coaching intervention to prevent the onset of complications and to improve diabetes self-management: A randomized control trial(Pamungkas et al., 2022)	Aplikasi yang digunakan merupakan program coaching digital berbasis smartphone yang mencakup coaching naratif, mindfulness, keterampilan, serta fitur interaktif seperti chatbot dan konsultasi online. Aplikasi ini dilengkapi dengan modul edukasi tentang pola makan sehat, perawatan kaki, dan skrining komplikasi, serta dirancang untuk memfasilitasi komunikasi dua arah antara pasien dan tenaga Kesehatan	Penggunaan aplikasi terbukti meningkatkan perilaku manajemen diri, seperti diet, olahraga, pemantauan gula darah, dan kepatuhan obat. Selain itu, terdapat perbaikan klinis yang signifikan dan pencegahan komplikasi, sehingga berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup penderita diabetes tipe 2.	Keberhasilan program didukung oleh desain aplikasi yang ramah pengguna dan dukungan emosional dari tenaga kesehatan. Hambatannya meliputi keterbatasan literasi digital, akses teknologi yang tidak merata, serta waktu intervensi yang relatif singkat untuk perubahan perilaku jangka panjang.
7.	Early Insights From a Digitally Enhanced Diabetes Self-Management Education and Support Program: Single-Arm Nonrandomized Trial(Wilson-Anumudu et al., 2021)	Aplikasi yang digunakan adalah Omada for Diabetes, sebuah program digital DSMES yang mencakup edukasi penyakit, dukungan gaya hidup, penggunaan perangkat pemantauan (glukosa, tekanan darah), pelacakan aktivitas, dan pendampingan dari Certified Diabetes Care and Education Specialist (CDCES). Peserta juga tergabung dalam grup diskusi virtual dengan penderita diabetes lainnya untuk saling berbagi dan mendapat dukungan	Program digital ini menghasilkan penurunan HbA1c sebesar 0,8% secara keseluruhan, dan 1,4% pada mereka dengan HbA1c $\geq 9\%$. Selain itu, ada penurunan berat badan, peningkatan kepatuhan pengobatan (dari 20% ke 31%), serta penurunan signifikan dalam distress akibat diabetes di semua domain (emosional, pengobatan, hubungan interpersonal).	Faktor pendukung termasuk: integrasi teknologi (alat pemantau terhubung), keterlibatan tinggi pengguna, pelatihan dan pendampingan dari tenaga kesehatan profesional, serta desain aplikasi yang fleksibel dan user-friendly. Hambatan: tidak adanya kelompok kontrol (karena desain single-arm), keterbatasan generalisasi karena partisipan berasal dari komunitas digital sukarela, serta penyesuaian metode

No	Judul	Jenis aplikasi DSME;	Dampak DSME pada kualitas hidup;	Factor pendukung dan hambatan implementasi pengambilan sampel darah karena pandemi COVID
----	-------	----------------------	----------------------------------	--

PEMBAHASAN

Jenis Aplikasi DSME

Jenis aplikasi Diabetes Self-Management Education (DSME) terus berkembang mengikuti kemajuan teknologi digital. Aplikasi seperti Diabetic Care App, Omada for Diabetes, dan platform coaching digital lainnya dirancang dengan pendekatan multifungsi yang mencakup edukasi, pelacakan kesehatan, pengingat obat, serta interaksi sosial melalui grup virtual. Studi dari Hou et al. (2016) menunjukkan bahwa aplikasi DSM berbasis ponsel yang dilengkapi fitur interaktif, pelaporan otomatis, dan komunikasi dua arah dapat meningkatkan keterlibatan pasien dan kepatuhan terhadap pengobatan (Hou et al., 2016). Demikian pula, Greenwood et al. (2017) menegaskan bahwa program DSME berbasis teknologi yang mencakup personalisasi dan dukungan waktu nyata dari profesional kesehatan cenderung menghasilkan efek klinis yang lebih kuat (Hou et al., 2016). Jenis aplikasi Diabetes Self-Management Education (DSME) yang digunakan dalam berbagai studi sangat beragam dari sisi fitur, desain, dan pendekatan edukasi. Misalnya, Diabetic Care App dari Firdaus et al. (2023) menyajikan fitur edukasi perawatan kaki dan diet serta diintegrasikan dengan diskusi WhatsApp. Omada for Diabetes (Wilson-Anumudu et al., 2021) adalah platform terintegrasi dengan pelacakan aktivitas, pengingat obat, dan dukungan dari Certified Diabetes Educator. Studi lain seperti Pamungkas et al. (2022) mengembangkan aplikasi berbasis coaching digital yang mencakup narasi edukatif, mindfulness, dan konsultasi online. Ada pula penggunaan platform e-learning seperti TalentLMS (Li et al., 2022), serta integrasi perangkat pemantauan mandiri (Fitbit, glukometer, timbangan digital) untuk mendukung literasi digital dan pemantauan progres.

Dampak DSME Pada Kualitas Hidup

Secara umum, aplikasi DSME berdampak positif terhadap kontrol glikemik, pengurangan stres terkait diabetes, peningkatan efikasi diri, dan perbaikan kualitas hidup secara keseluruhan. Studi Wilson-Anumudu et al. (2021), menunjukkan bahwa penggunaan program digital menurunkan HbA1c sebesar 0,8% hingga 1,4% dan meningkatkan kepatuhan minum obat serta menurunkan distress diabetes (Wilson-Anumudu et al., 2021). Argumen ini sejalan dengan Chrvala et al. (2016) yang melalui tinjauan sistematis menyimpulkan bahwa DSME secara signifikan menurunkan HbA1c dan memperbaiki outcome psikososial, termasuk penurunan kecemasan dan peningkatan kualitas hidup (Chrvala et al., 2016). Selain itu, Hildebrand et al. (2020) menyatakan bahwa intervensi digital dapat membantu pasien membangun pola hidup sehat yang konsisten, sehingga berdampak jangka panjang terhadap kesejahteraan fisik dan mental (Hildebrand et al., 2020).

Aplikasi DSME terbukti memberi dampak positif terhadap berbagai aspek kualitas hidup penderita diabetes. Program digital seperti Omada dan aplikasi coaching lainnya mampu menurunkan kadar HbA1c secara signifikan (hingga 1,4% pada pasien dengan HbA1c $\geq 9\%$), meningkatkan kepatuhan pengobatan, serta mengurangi distress emosional terkait penyakit. Firdaus et al. (2023), menunjukkan peningkatan perilaku self-care seperti perawatan kaki dan pola makan (Firdaus et al., 2023). Pada studi Li et al., terjadi penurunan berat badan dan peningkatan kepercayaan diri dalam manajemen diabetes (Li et al., 2022). Meskipun beberapa studi mencatat dampak tidak langsung atau terbatas terhadap self-rated health, keseluruhan tren menunjukkan bahwa intervensi digital mendukung peningkatan kemampuan pengelolaan diri yang berdampak pada kualitas hidup.

Factor Pendukung Dan Hambatan Implementasi

Faktor pendukung utama implementasi DSME digital dari jurnal diatas mencakup kemudahan akses melalui smartphone, dukungan edukatif berkelanjutan (seperti WhatsApp atau coaching personal), peran keluarga atau komunitas kesehatan, serta desain aplikasi yang ramah pengguna. Penggunaan teknologi pelacak otomatis (glukometer, timbangan, dsb) juga memperkuat pemantauan mandiri. Namun, hambatan yang konsisten ditemukan meliputi rendahnya literasi digital, akses teknologi yang belum merata, dan masalah teknis seperti kesulitan instalasi aplikasi atau kegagalan perangkat. Hambatan lain adalah ketergantungan pada laporan mandiri, durasi intervensi yang terbatas, dan resistensi pengguna terhadap teknologi baru, khususnya pada kelompok lansia. Sementara menurut Beck et al. (2017), Keberhasilan implementasi DSME digital sangat bergantung pada berbagai faktor pendukung, seperti aksesibilitas teknologi, dukungan dari tenaga kesehatan, dan adanya pelatihan atau pendampingan digital. Studi dalam dokumen Anda menunjukkan bahwa keberadaan CDCES (Certified Diabetes Care and Education Specialist), desain ramah pengguna, dan integrasi alat monitoring sangat membantu adopsi aplikasi. Dalam National Standards for DSMES menekankan pentingnya pelibatan pasien, kustomisasi konten, serta pemantauan berkelanjutan sebagai kunci keberhasilan intervensi berbasis teknologi (Beck et al., 2017).

Namun, hambatan masih banyak ditemukan, seperti rendahnya literasi digital, ketergantungan pada self-report, dan kurangnya waktu serta motivasi pasien. Ini diperkuat oleh pal et al. (2018) yang menyebutkan bahwa kendala teknis, ketidaknyamanan menggunakan perangkat digital, serta tidak adanya dukungan sosial merupakan hambatan utama pada pasien usia lanjut (Pal et al., 2018). Sementara itu, studi dari Veazie et al. (2018) juga mencatat bahwa keberhasilan implementasi aplikasi kesehatan sangat dipengaruhi oleh desain antarmuka yang mudah digunakan dan konteks sosial budaya pengguna (Veazie et al., 2018)

SIMPULAN

Penerapan Diabetes Self-Management Education and Support (DSME) berbasis mobile health terbukti efektif meningkatkan perilaku perawatan diri, kontrol glikemik, dan kualitas hidup pasien diabetes tipe 2. Untuk mengoptimalkan hasil, disarankan agar intervensi dilakukan lebih lama, memperkuat literasi digital pasien, serta memperluas akses terhadap teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alberti, K. G. M. M. (2021). Diabetes around the world. Current Status of Prevention and Treatment of Diabetic Complications: Proceedings of the Third International Symposium on Treatment of Diabetes Mellitus. ICS821, 116–122.
- Anggraeni, A. F. N., Rondhianto, R., & Juliningrum, P. P. (2018). Pengaruh Diabetes Self-Management Education and Support (DSME/S) Terhadap Kualitas Hidup pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Pustaka Kesehatan*, 6(3), 453. <https://doi.org/10.19184/pk.v6i3.11688>
- Angraini, D. I., Carolia, N., Kurniati, I., & Tjiptaningrum, A. (2023). Jurnal Abdimas ADPI Sains dan Teknologi Pemberdayaan Masyarakat dalam Identifikasi dan Pencegahan Diabetes Melitus Asosiasi Dosen PkM Indonesia (ADPI). *Journal.Adpi-Indonesia.Id*, 4, 8–13. <https://doi.org/10.47841/saintek.v4i2.315>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology: Theory and Practice*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Beck, J., Greenwood, D. A., Blanton, L., Bollinger, S. T., Butcher, M. K., Condon, J. E., Cypress, M., Faulkner, P., Fischl, A. H., Francis, T., Kolb, L. E., Lavin-Tompkins, J. M.,

- MacLeod, J., Maryniuk, M., Mensing, C., Orzeck, E. A., Pope, D. D., Pulizzi, J. L., Reed, A. A., ... Wang, J. (2017). 2017 National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support. *Diabetes Educator*, 43(5), 449–464. <https://doi.org/10.1177/0145721717722968>
- Chrvala, C. A., Sherr, D., & Lipman, R. D. (2016). Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Education and Counseling*, 99(6), 926–943. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.11.003>
- DinkesProvJatim. (2023). Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2022.
- Firdaus, M. K. Z. H., Jittanoon, P., Boonyasopun, U., & Hasan, M. K. C. (2023). The effect of mHealth program on behavior modification and health outcomes among patients with diabetes: A randomized controlled trial study. *Belitung Nursing Journal*, 9(5), 437–447. <https://doi.org/10.33546/bnj.2664>
- Guo, S. H. M., Hsing, H. C., Lin, J. L., & Lee, C. C. (2021). Relationships between mobile ehealth literacy, diabetes self-care, and glycemic outcomes in Taiwanese patients with type 2 diabetes: Cross-sectional study. *JMIR MHealth and UHealth*, 9(2), 1–13. <https://doi.org/10.2196/18404>
- Hildebrand, J. A., Billimek, J., Lee, J. A., Sorkin, D. H., Olshansky, E. F., Clancy, S. L., & Evangelista, L. S. (2020). Effect of diabetes self-management education on glycemic control in Latino adults with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Patient Education and Counseling*, 103(2), 266–275. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2019.09.009>
- Hou, C., Carter, B., Hewitt, J., Francisa, T., & Mayor, S. (2016). Do mobile phone applications improve glycemic control (HbA$1c$) in the self-management of diabetes? A systematic review, meta-analysis, and GRADE of 14 randomized trials. *Diabetes Care*, 39(11), 2089–2095. <https://doi.org/10.2337/dc16-0346>
- Ismansyah, Kemenkes Kalimantan Timur, P., & Wolter Monginsidi No, J. (2020). Hubungan Kepatuhan Kontrol Dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Dm Tipe 2. *Mahakam Nursing Journal*, 2(8), 363–372.
- Li, S., Yin, Z., Lesser, J., Li, C., Choi, B. Y., Parra-Medina, D., Flores, B., Dennis, B., & Wang, J. (2022). Community Health Worker-Led mHealth-Enabled Diabetes Self-management Education and Support Intervention in Rural Latino Adults: Single-Arm Feasibility Trial. *JMIR Diabetes*, 7(2), 1–17. <https://doi.org/10.2196/37534>
- Mpila, D. A., Wiyono, W. I., & Lolo, W. A. (2023). Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Gula Darah dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Klinik Imanuel Manado. *Medical Scope Journal*, 6(1), 116–123. <https://doi.org/10.35790/msj.v6i1.51696>
- Pal, K., Dack, C., Ross, J., Michie, S., May, C., Stevenson, F., Farmer, A., Yardley, L., Barnard, M., & Murray, E. (2018). Digital health interventions for adults with type 2 diabetes: Qualitative study of patient perspectives on diabetes self-management education and support. *Journal of Medical Internet Research*, 20(2). <https://doi.org/10.2196/jmir.8439>
- Pamungkas, R. A., Usman, A. M., Chamroonsawasdi, K., & Abdurrasyid. (2022). A smartphone application of diabetes coaching intervention to prevent the onset of complications and to improve diabetes self-management: A randomized control trial.

- Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews, 16(7), 1–9.
<https://doi.org/10.1016/j.dsx.2022.102537>
- Ratnasari, I., Ngadiarti, I., & Ahmad, L. F. (2022). Application of Diabetes Self-Management Education and Support in Outpatients with Type II DM. *Media Gizi Indonesia*, 17(1), 43.
<https://doi.org/10.20473/mgi.v17i1.43-50>
- Retnoningrum, D., & Herawati, T. (2023). Efektivitas Mhealth dalam peningkatan manajemen kesehatan diri Pasien DM tipe 2: Literatur Review. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 1069–1078.
- Saha et al. (2020). A Review on Diabetes Mellitus : Type1 & Type2. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 9(10), 838–850.
<https://doi.org/10.20959/wjpps202010-17336>
- Soelistijo, S. A., Lindarto, D., Decroli, E., Permana, H., Sucipto, K. W., Kusnadi, Y., Budiman, Ikhsan, R., Sasiarini, L., & Sanusi, H. (2019). *Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia*. PB Perkeni, 133.
- Trombini, R. R. de S. L., Dusi, R., Pereira, A. L. M., Zandonadi, R. P., Stival, M. M., Ginani, V. C., & Funghetto, S. S. (2024). Evaluation of the Effect of a Mobile Application on Glycated Hemoglobin in Older Adults with Type 2 Diabetes Mellitus-Protocol of a Randomized Clinical Trial. *Nutrients*, 16(19). <https://doi.org/10.3390/nu16193360>
- Veazie, S., Winchell, K., Gilbert, J., Paynter, R., Ivlev, I., Eden, K., Nussbaum, K., Weiskopf, N. ., Guise, J.-M., & Helfand, M. (2018). Mobile Applications for Self-Management of Diabetes | Effective Health Care Program. *Agencia for Healthcare Research and Quality*, 31, 42. <https://effectivehealthcare.ahrq.gov/topics/diabetes-mobile-devices/draft-report>
- Widiyanata, komang. (2018). Penerapan Kalender Dm Berbasis Aplikasi Android Sebagai Media Dsme (Diabetes Self Management Education) Terhadap Self Efficacy Dan Kadar Hba1c Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Ir - Perpustakaan Universitas Airlangga*.
- Wilson-Anumudu, F., Quan, R., Castro Sweet, C., Cerrada, C., Juusola, J., Turken, M., & Bradner Jasik, C. (2021). Early insights from a digitally enhanced diabetes self-management education and support program: Single-arm nonrandomized trial. *JMIR Diabetes*, 6(1), 1–22. <https://doi.org/10.2196/25295>.