

### INFORMASI ARTIKEL

Received: June, 21, 2024

Revised: October, 25, 2024

Available online: October, 30, 2024

at : <https://ejournal.malahayati.ac.id/index.php/hjk>

## **Mobile health untuk meningkatkan *self-management* pada pasien diabetes mellitus: A literature review**

Dewi Ikawati\*, Titis Kurniawan, Tuti Pahria

Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran

Korespondensi Penulis: Dewi Ikawati. \*Email: [dewiikawati1@gmail.com](mailto:dewiikawati1@gmail.com)

### Abstract

**Background:** Diabetes Mellitus causes serious complications with increasing incidence rates, due to the lack of patient support for self-management. The current rise in innovation, one of which is the use of mobile health which can be used for self-management interventions for diabetes patients

**Purpose:** To determine the potential for developing mobile health applications in improving self-management of diabetes mellitus patients.

**Method:** Literature review research accessed from several databases such as CINAHL, Scopus, Pubmed, and Google Scholar, published in the last 5 years in the range of 2019-2024. The keywords used are "Self-Management", "Mobile-Health" or Mobile Applications, "Diabetes Mellitus". Article assessment uses the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines.

**Results:** The use of mobile health applications can improve glycemic control, namely reducing HbA1c levels, fasting and post-prandial blood glucose and contributing to reducing BMI.

**Conclusion:** Providing interventions with mobile health has been shown to improve self-management in DM patients.

**Keywords:** Diabetes Mellitus; Mobile Health; Self-Management.

**Pendahuluan:** Penyakit diabetes mellitus (DM) menimbulkan komplikasi yang serius dengan angka kejadiannya yang semakin meningkat. Salah satu faktor yang menyebabkan penyakit DM yaitu kurangnya dukungan pasien terhadap *self-management*. Salah satu inovasi penanganan penyakit saat ini adalah penggunaan *mobile health* yang dapat digunakan untuk intervensi *self-management* terhadap pasien diabetes

**Tujuan:** Untuk mengetahui potensi pengembangan aplikasi *mobile health* dalam meningkatkan *self-management* pasien diabetes mellitus.

**Metode:** Penelitian *literature review* diakses dari beberapa database seperti CINAHL, Scopus, Pubmed, dan Google Scholar, diterbitkan 5 tahun terakhir pada rentang 2019-2024. Kata kunci yang digunakan yaitu "Self-Management", "Mobile-Health" or Mobile Applications, "Diabetes Mellitus". Penilaian artikel menggunakan panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).

**Hasil:** Penggunaan aplikasi *mobile health* dapat meningkatkan kontrol glikemik, yaitu penurunan kadar HbA1c, glukosa darah puasa, dan *postprandial* serta berkontribusi dalam penurunan BMI.

**Simpulan:** Pemberian intervensi dengan *mobile health* terbukti dapat meningkatkan *self-management* pada pasien DM.

**Kata Kunci:** Diabetes Mellitus; Mobile Health; Self-Management.

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) atau kencing manis merupakan penyakit kronis yang disebabkan karena kadar gula dalam peredaran darah berlebihan. Kelebihan kadar gula darah tersebut dikeluarkan oleh tubuh melalui air kencing (glukosuria). Tanpa insulin, tubuh akan kekurangan tenaga dan sel-sel tubuh tidak menerima bekal glukosa walaupun kadar sangat tinggi dalam peredaran darah. Saat ini, populasi penderita DM semakin meningkat. Berdasarkan IDF Atlas 2015, Indonesia menduduki peringkat kelima dengan jumlah penderita DM terbanyak di dunia, naik dari peringkat ke tujuh tahun lalu. Diperkirakan tahun 2040 jumlah penderita DM di dunia melonjak hingga angka 64.2 juta jiwa (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Penyakit DM bila tidak ditangani dengan serius dapat menimbulkan banyak komplikasi dan dampak. Diantara komplikasi akut yaitu infeksi yang sulit sembuh, terjadinya hiperglikemia, dan hipoglikemia. Selain itu, menyebabkan komplikasi kronis seperti pada mata, ginjal, syaraf, pembuluh darah, dan jantung. Lebih parah bila terjadinya luka kaki diabetik yang sulit sembuh dan dapat menyebabkan amputasi organ. Oleh karena itu, pengelolaan pasien DM harus diperhatikan dengan serius, salah satunya yaitu dengan memberikan dukungan *self-management* pada pasien DM. *Self-management* diabetes merupakan tindakan yang dilakukan oleh individu untuk mengontrol diabetes seperti tindakan pengobatan atau pengelolaan serta pencegahan terjadinya komplikasi (Webber, 2013).

Selama ini fenomena yang terjadi jumlah kunjungan pasien tidak sebanding dengan jumlah tenaga kesehatan yang memberikan pelayanan, mengakibatkan adanya keterbatasan waktu dalam pemberian pelayanan (Amalindah, Winarto, & Rahmi, 2020). Hal ini berdampak pada kualitas pelayanan yang diberikan kepada pasien, dimana tenaga kesehatan tidak memiliki cukup waktu untuk memberikan perawatan yang optimal dan personal (Heng, Kwan, Ilya, Ishak, Jin, Hogan, & Carmody, 2020). Selain itu, keterbatasan tersebut juga dapat meningkatkan peningkatan risiko kelelahan. Dalam mengatasi masalah ini, diperlukan upaya untuk meningkatkan jumlah tenaga kesehatan, mengoptimalkan sistem penjadwalan, dan integrasi teknologi yang dapat membantu meringankan beban

kerja serta meningkatkan efisiensi pelayanan (Soewondo, Ferrario, & Tahapary, 2013).

Maraknya perkembangan inovasi dan teknologi dalam bidang kesehatan, membuat tantangan tersendiri bagi para pemberi layanan. Begitu pula di dunia kesehatan, khususnya keperawatan menjadi peluang dalam pemberian intervensi kepada pasien berbasis teknologi yang terbaru. Salah satunya dengan pemanfaatan *handphone* sebagai media dalam program *self-management* pasien DM. Aplikasi *mobile health* diharapkan dapat membantu pasien dalam pengelolaan *self-management* pasien diabetes, sehingga pasien bisa lebih mendapatkan informasi yang dibutuhkan, seperti pengetahuan, kesadaran, dan pengambilan keputusan tentang penyakit yang dideritanya. Pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas kesehatan pasien (Amalindah et al., 2020; Viandarisa, Suradi, & Priyono, 2020).

## METODE

Penelitian *literature review* untuk menilai atau mengkritisi pengetahuan terhadap suatu subjek. penelusuran artikel dilakukan melalui beberapa database yaitu, CINAHL, Scopus, Pubmed, dan Google Scholar diterbitkan 10 tahun terakhir pada rentang 2014-2024. Kata kunci yang digunakan yaitu "Self-Management", "Mobile-Health" or *Mobile applications*, "Diabetes Mellitus". Penilaian artikel menggunakan panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).

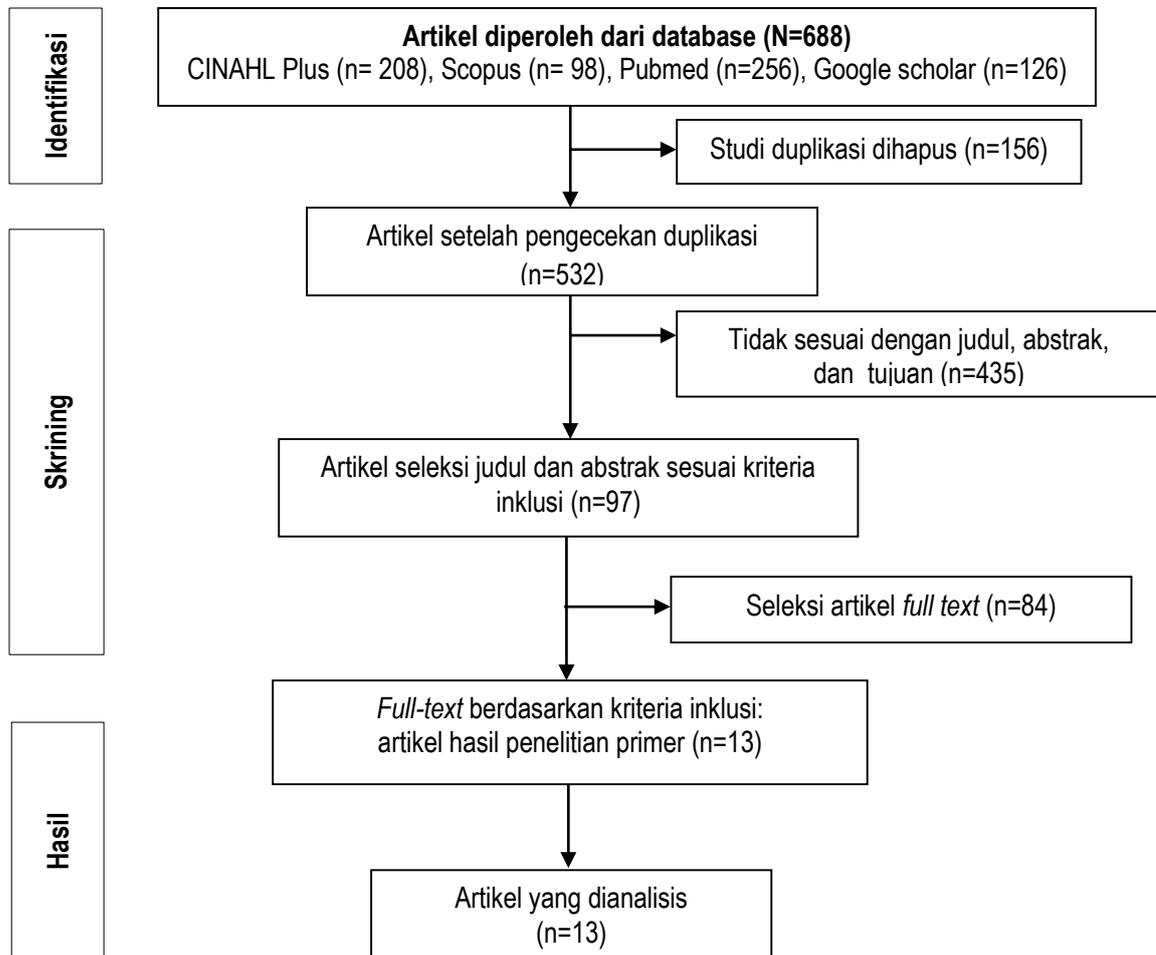
Selanjutnya artikel diseleksi sesuai judul, abstrak, dan artikel yang tidak sesuai dengan tujuan. Berdasarkan judulnya, artikel yang tidak menyebut *mobile health* untuk meningkatkan *self-management* pada pasien DM serta tidak menggunakan bahasa Inggris dikeluarkan. Sebanyak 688 artikel yang diperoleh, terdapat studi duplikasi sebanyak 156 artikel, tidak sesuai dengan judul, abstrak, dan tujuan sebanyak 435 artikel, serta seleksi *full text* sebanyak 84 artikel. Setelah dilakukan proses skrining teks lengkap berdasarkan eligibilitas kriteria inklusi dan eksklusi, didapatkan 13 artikel yang memenuhi syarat untuk dianalisis. Selanjutnya artikel tersebut dianalisis menggunakan teknik tematik dan konten untuk menyintesis hasil yang ditemukan.

Dewi Ikawati\*, Titis Kurniawan, Tuti Pahria

Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran  
Korespondensi Penulis: Dewi Ikawati. \*Email: dewiikawati@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i8.464>

## HASIL



Gambar Prisma *Flow Diagram*

Dewi Ikawati\*, Titis Kurniawan, Tuti Pahria

Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran

Korespondensi Penulis: Dewi Ikawati. \*Email: dewiikawati@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i8.464>

**Tabel Hasil Pemetaan Data Artikel**

Penulis (Negara)	Metode	Intervensi	Hasil
(Agarwal et al., 2019) (Amerika Serikat).	<i>Randomised controlled trial</i> kepada 110 peserta yang diacak ke dalam kelompok intervensi diberikan perawatan langsung, sedangkan 113 kelompok kontrol harus daftar tunggu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kelompok Intervensi: Diberikan perawatan langsung (ITG) menerima intervensi selama 6 bulan.</li> <li>Kelompok Kontrol: Diberikan daftar tunggu, menerima perawatan biasa selama 3 bulan pertama dan kemudian menerima intervensi selama 3 bulan.</li> </ul>	Kadar HbA1c awal tidak menunjukkan bukti dampak intervensi pada kadar HbA1c pada 3 bulan (perbedaan rata-rata [ITG-WLC] -0.42, 95% CI -1.05 hingga 0.21; P=.19). Demikian pula, tidak ada efek intervensi pada hasil sekunder yang mengukur efikasi diri diabetes, kualitas hidup, dan perilaku pemanfaatan layanan kesehatan.
(Gerber et al., 2023) (Africa-America).	<i>Randomised controlled trial</i> kepada 221 pasien diabetes tipe 2 dan HbA1c tinggi ( $\geq 8\%$ ). Kelompok intervensi 109 peserta menerima dukungan diabetes <i>mHealth</i> selama 1 tahun. Kelompok kontrol, 112 peserta juga diberikan dukungan <i>mHealth</i> . Namun, perawatan diabetes yang biasa dilakukan meliputi perawatan kesehatan rutin dari dokter perawatan primer pasien.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kelompok intervensi: Diberikan dukungan diabetes <i>mHealth</i> selama 1 tahun diikuti dengan perawatan diabetes rutin yang dipantau selama tahun kedua (durasi tindak lanjut 24 bulan).</li> <li>Kelompok kontrol: Diberikan perawatan diabetes rutin selama 1 tahun diikuti dengan intervensi diabetes <i>mHealth</i> selama tahun kedua.</li> </ul>	Selama 12 bulan pertama, HbA1c meningkat dengan rata-rata -0.79 poin persentase pada kelompok intervensi dibandingkan dengan -0.24 poin persentase pada kelompok kontrol daftar tunggu (efek pengobatan, -0.62; 95% CI, -1.04 hingga -0.19; P = 0.005). Selama 12 bulan berikutnya, perubahan signifikan dalam HbA1c diamati pada kelompok kontrol daftar tunggu setelah mereka menerima intervensi yang sama (perubahan rata-rata, -0.57 poin persentase; P = 0.002), sementara kelompok intervensi mempertahankan manfaat. Tidak ditemukan perbedaan antar kelompok dalam model yang disesuaikan untuk hasil sekunder.

Dewi Ikawati\*, Titis Kurniawan, Tuti Pahria

Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran  
Korespondensi Penulis: Dewi Ikawati. \*Email: dewiikawati@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i8.464>

*Mobile health* untuk meningkatkan *self-management* pada pasien diabetes mellitus: *A literature review*

(Sun et al., 2019) (China).	<p><i>Randomized clinical trial</i> kepada 91 pasien lanjut usia (berusia &gt;65 tahun) dengan T2DM secara acak dimasukkan ke dalam salah satu dari dua kelompok. Kelompok intervensi (n=44) diberikan glukometer yang mampu mengirimkan data dan menerima saran terkait pengobatan, diet, dan olahraga melalui sistem <i>telemedicine mHealth</i>, sedangkan kelompok kontrol (n=47) menerima perawatan rawat jalan rutin tanpa intervensi tambahan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok intervensi: Diberikan glukometer yang mampu mengirimkan data dan menerima saran terkait pengobatan, diet, dan olahraga melalui sistem <i>telemedicine mHealth</i>.</li> <li>• Kelompok kontrol: Diberikan perawatan rawat jalan rutin tanpa intervensi tambahan. Pasien di kedua kelompok dipantau secara berkala setiap 3 bulan.</li> </ul>	<p>Setelah 3 bulan, pasien dalam kelompok intervensi menunjukkan peningkatan yang signifikan (<math>P&lt;.05</math>) pada kadar glukosa plasma pasca makan. Setelah 6 bulan, pasien dalam kelompok intervensi menunjukkan tren penurunan kadar glukosa plasma pasca makan dan kadar hemoglobin terglikasi dibandingkan dengan kadar awal dan kelompok kontrol (<math>P&lt;.05</math>).</p>
Yoo et al., (2020) (China).	<p><i>Randomized control trial</i> yang dilakukan selama 6 bulan dengan 66 peserta. Hasil utama adalah perubahan kadar hemoglobin terglikasi (HbA1c) selama 6 bulan antara 2 kelompok (intervensi versus kontrol) dan dalam setiap kelompok (pada 6 bulan versus awal). Hasil sekunder adalah perubahan indeks massa tubuh, tekanan darah, profil lipid, dan skor kuesioner (versi Korea dari kuesioner ringkasan aktivitas perawatan diri diabetes, audit kualitas hidup yang bergantung pada diabetes, skala penilaian diabetes, dan area masalah pada diabetes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok intervensi: Diberikan pendidikan manajemen diri diabetes berbasis <i>mHealth</i> melalui aplikasi seluler dan umpan balik individual reguler dari profesional perawatan kesehatan.</li> <li>• Kelompok kontrol: Mempertahankan strategi manajemen diabetes mereka sebelumnya.</li> </ul>	<p>Sebanyak 66 peserta menyelesaikan studi ini. Skor HbA1c (<math>P=.04</math>), kadar kolesterol total (<math>P=.04</math>), dan Problem Areas in Diabetes (<math>P=.02</math>) menurun secara signifikan; skor diet total (<math>P=.03</math>) dan pemantauan mandiri kadar glukosa darah (<math>P=.01</math>), berdasarkan Kuesioner Ringkasan Aktivitas Perawatan Diri Diabetes, meningkat secara signifikan dalam kelompok intervensi. Perubahan signifikan ini diamati pada peserta yang termotivasi secara mandiri yang direkrut secara sukarela melalui iklan.</p>

Dewi Ikawati\*, Titis Kurniawan, Tuti Pahria

Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran  
Korespondensi Penulis: Dewi Ikawati. \*Email: dewiikawati1@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i8.464>

*Mobile health* untuk meningkatkan *self-management* pada pasien diabetes mellitus: *A literature review*

	selama 6 bulan antara kelompok dan dalam setiap kelompok.		
(Guo et al., 2023) (China).	<i>Randomised controlled trial</i> , membandingkan efektivitas manajemen kesehatan biasa dengan manajemen <i>mHealth</i> berdasarkan model yang terdiri dari platform jaringan, sensor glukosa implan, dan aplikasi seluler yang menampilkan panduan dari dokter umum (GP) selama periode empat minggu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok intervensi: Diberikan manajemen <i>mHealth</i>.</li> <li>• Kelompok kontrol: Diberikan manajemen kesehatan biasa.</li> </ul>	Setelah dilakukan manajemen kesehatan, rerata BMI, gula darah puasa, gula darah 2 jam post prandial dan HbA1c pasien kelompok intervensi semuanya lebih rendah dibandingkan pasien kelompok kontrol ( $p < 0.05$ ), dan kualitas hidup serta manajemen diri pasien kelompok intervensi meningkat secara signifikan.
(Poppe et al., 2019) (Belgia).	<i>Randomized controlled trial</i> . RCT 1 dilakukan kepada orang dewasa dengan T2DM. RCT 2 dilakukan pada orang dewasa berusia $\geq 50$ tahun.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok intervensi: Diberikan instruksi untuk menjalani <i>MyPlan 2.0</i>, yang terdiri dari 5 sesi dengan interval 1 minggu di antara setiap sesi.</li> <li>• Kelompok kontrol: Diberitahu tentang alokasi mereka dan diinstruksikan untuk melanjutkan hidup mereka seperti biasa.</li> </ul>	Dalam RCT 1 ( $n=54$ ), kelompok intervensi aktivitas fisik (PA) menunjukkan, berbeda dengan kelompok kontrol, dalam RCT 2 ( $n=63$ ), kelompok intervensi PA menunjukkan peningkatan total PA yang dilaporkan sendiri dibandingkan dengan kelompok kontrol ( $P=.003$ ). Lebih jauh, berbeda dengan kelompok kontrol, kelompok intervensi SB mengurangi waktu yang dilaporkan sendiri dihabiskan untuk duduk ( $P=.08$ ) dan meningkatkan PA sedang ( $P=.06$ ) dan sedang hingga kuat yang dinilai dengan akselerometer ( $P=.07$ ).
(Yasmin et al., 2020) (Bangladesh).	<i>Randomized controlled trial</i> kepada 320 pasien.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok intervensi: Diberikan intervensi <i>mHealth</i>.</li> <li>• Kelompok kontrol: Diberikan</li> </ul>	Pada kelompok intervensi ditemukan peningkatan signifikan dalam kepatuhan pasien terhadap diet, latihan fisik,

Dewi Ikawati\*, Titis Kurniawan, Tuti Pahria

Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran  
Korespondensi Penulis: Dewi Ikawati. \*Email: dewiikawati1@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i8.464>

		perawatan standar.	penghentian penggunaan tembakau dan pinang, serta kontrol glikemik darah. pada kelompok kontrol tidak ditemukan peningkatan signifikan. Biaya dan penyakit penyerta lainnya ditemukan sebagai alasan utama ketidakpatuhan.
(Yang et al., 2020) (Korea).	<i>Randomized controlled trial.</i> Setiap bulan, peserta di kedua kelompok menghadiri konsultasi dokter tatap muka untuk pengelolaan diabetes di klinik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok intervensi: Menghadiri konsultasi tatap muka, untuk pengelolaan diabetes di klinik dan diharuskan mengunggah hasil pemantauan glukosa darah mandiri harian mereka, menggunakan aplikasi ponsel selain perawatan rawat jalan selama 3 bulan.</li> <li>• Kelompok kontrol dengan perawatan rawat jalan standar.</li> </ul>	Pada 3 bulan, peserta dalam kelompok intervensi menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam HbA1c (selisih rata-rata yang disesuaikan dengan kontrol -0.30%, 95% CI -0.50 hingga -0,11; P=.003) dan glukosa plasma puasa (-17,29 mg/dL, 95% CI -29.33 hingga -5.26; P=.005) dibandingkan dengan mereka yang berada dalam kelompok kontrol. Selain itu, terdapat penurunan tekanan darah yang signifikan, dan skor mengenai kepuasan pengobatan dan motivasi untuk kepatuhan pengobatan meningkat lebih banyak pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dalam analisis sub kelompok, efek pada kontrol glikemik lebih signifikan di antara pasien yang lebih muda dan kadar HbA1c awal yang lebih tinggi.
(Gong et al., 2020) (Australia).	<i>Randomized controlled trial</i> kepada pasien diabetes tipe 2 sebanyak 187 pasien.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok intervensi: Diberikan perawatan standar ditambah pemberian MDC (<i>My Diabetes Coach</i>)</li> </ul>	Sebanyak 187 orang dewasa dengan diabetes tipe 2 (rata-rata 57 tahun, SD 10 tahun; 41.7% wanita) Pengguna program MDC (92/93 peserta) menyelesaikan 1942

Dewi Ikawati\*, Titis Kurniawan, Tuti Pahria

Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran  
Korespondensi Penulis: Dewi Ikawati. \*Email: dewiikawati1@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i8.464>

*Mobile health* untuk meningkatkan *self-management* pada pasien diabetes mellitus: *A literature review*

		program.		program rata-rata 243 menit (SD 212) per orang selama 12 bulan. Dibandingkan dengan awal, rata-rata estimasi HbA1c menurun di kedua kelompok pada 12 bulan (intervensi: 0.33% dan kontrol: 0.20%), tetapi perbedaan bersih antara kedua kelompok dalam perubahan HbA1c (-0.04%, 95% CI -0.45 hingga 0.36; P=.83) tidak signifikan secara statistik. Pada 12 bulan, skor utilitas HRQoL membaik pada kelompok intervensi, dibandingkan dengan kelompok kontrol.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok kontrol: Diberikan perawatan standar.</li> </ul>		
(Zhai & Yu, 2020) (China).	<i>Randomized controlled trial</i> kepada 120 peserta selama 6 bulan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok intervensi: Diberikan perawatan konvensional dan mobile aplikasi.</li> <li>• Kelompok kontrol: Diberikan perawatan konvensional.</li> </ul>		Perbedaan antara 2 kelompok dalam hemoglobin a1c (hba1c) dan efikasi diri diabetes dievaluasi pada bulan ketiga dan keenam. Hasil pada bulan keenam, pasien dalam kelompok aplikasi menunjukkan kontrol hba1c yang lebih baik (6.71±1.06 Vs. 7.22±1.02, P<0.05) dan skor efikasi diri yang lebih baik (119.20±9.88 vs. 102.09±10.67, p<0.05)
(Lee et al., 2021) (California).	<i>Randomized controlled trial</i> kepada 72 peserta dengan mengukur skor keikutsertaan pasien (UUS) dalam penggunaan aplikasi selama bulan ke 3 dan bulan ke 12.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok intervensi: Menilai keterlibatan pasien dan sistem bimbingan pada 3 bulan pertama.</li> <li>• Kelompok kontrol: Menilai keterlibatan pasien dan sistem bimbingan pada bulan ke 12.</li> </ul>		Perubahan HbA1c pada 3, 6, dan 12 bulan; koefisien regresi masing-masing adalah -0.113 (SD 0.040; P=.006), -0.143 (SD 0.045; P=.002), dan -0.136 (SD 0.052; P=.011). Perbedaan perubahan hasil kesehatan lainnya antara kedua kelompok tidak diamati selama tindak lanjut 12 bulan.

Dewi Ikawati\*, Titis Kurniawan, Tuti Pahria

Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran  
Korespondensi Penulis: Dewi Ikawati. \*Email: dewiikawati@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i8.464>

*Mobile health* untuk meningkatkan *self-management* pada pasien diabetes mellitus: *A literature review*

---

(Höchsmann et al., 2017) (Switzerland).	<i>Randomized controlled trial</i> kepada 42 orang peserta diabetes tipe 2 dengan durasi 24 minggu.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kelompok intervensi: Diberikan latihan rumah dan <i>mobile applications</i> MOBIGAME untuk aktivitas fisik.</li><li>• Kelompok kontrol: Diberikan konseling gaya hidup standar.</li></ul>	UUS sebagai ukuran keterlibatan pasien dikaitkan dengan perubahan HbA1c selama periode studi sistem Bimbingan (TMC) dan dapat digunakan untuk memprediksi peningkatan kontrol glikemik dalam manajemen diabetes mandiri melalui intervensi kesehatan seluler.
(Pamungkas et al., 2022) (India).	<i>A randomized control trial, two groups, pre-test, and post-test design.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kelompok intervensi: Diberikan aplikasi ponsel pintar selama 12 minggu berupa intervensi pembinaan diabetes untuk meningkatkan perilaku pengelolaan diri diabetes dan mencegah timbulnya komplikasi diabetes.</li><li>• Kelompok kontrol: menerima perawatan biasa dari pusat kesehatan masyarakat.</li></ul>	Hasil uji coba ini mungkin memiliki implikasi penting untuk intervensi peningkatan aktivitas fisik di masa mendatang dan memberikan informasi yang relevan untuk transferabilitas umum aplikasi tersebut untuk digunakan sebagai bagian dari pengobatan pada penyakit kronis lainnya.
			Setelah penerapan, perilaku manajemen diri pada kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol dalam hal pengaturan pola makan, latihan fisik, pemantauan glukosa darah, kepatuhan pengobatan, dan skrining komplikasi. Hasil klinis juga meningkat secara signifikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

---

Dewi Ikawati\*, Titis Kurniawan, Tuti Pahria

Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran  
Korespondensi Penulis: Dewi Ikawati. \*Email: dewiikawati1@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i8.464>

## PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel hasil pemetaan data artikel di atas, intervensi menggunakan *mobile applications/m-health* terbukti memberikan manfaat dalam peningkatan dukungan terhadap *self-management* pasien diabetes. Intervensi *mobile applications/m-health* memiliki variasi durasi mulai dari 3 bulan, 6 bulan, 12 bulan hingga 24 bulan. Setiap durasi memberikan dampak yang berbeda, intervensi jangka pendek 3-6 bulan sudah menunjukkan perbaikan dalam kadar glukosa darah puasa, kadar glukosa darah 2 jam *postprandial*, perbaikan pada kadar HbA1c, penurunan rerata BMI, perbaikan pola makan, kepatuhan pengobatan, dan perubahan aktivitas yang dilakukan. Sebanyak 13 artikel yang telah ditelaah, hanya satu artikel saja yang tidak memiliki dampak signifikan, sehingga menunjukkan intervensi *mobile applications* secara efektif membantu dalam manajemen gula darah dan beberapa parameter kesehatan lainnya.

Berdasarkan artikel penelitian hasil *review* ini, secara keseluruhan *mobile applications* yang digunakan pada pasien DM ditemukan 13 artikel penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi yang ditentukan. Penggunaan *mobile applications/m-health* pada pasien diabetes memiliki efek yang bervariasi. Pada artikel pertama intervensi tidak menunjukkan efek yang signifikan terhadap efikasi diri, kualitas hidup, dan perilaku pasien (Agarwal et al., 2019). Hal tersebut dapat disebabkan oleh pendekatan atau durasi intervensi yang kurang optimal dalam memengaruhi perubahan perilaku dan keyakinan diri pasien untuk mengelola penyakit mereka. Intervensi jangka pendek atau kurangnya dukungan personalisasi dalam penggunaan teknologi *mobile health* juga menjadi faktor yang memengaruhi hasil yang diperoleh (World Health Organization, 2011).

Hasil *review* dari sembilan artikel menunjukkan perubahan signifikan pada kontrol glikemik, khususnya dengan penurunan HbA1c, glukosa plasma puasa, sewaktu dan setelah makan (Gerber et al., 2023; Sun et al., 2019; Yoo et al., 2020; Guo et al., 2023; Poppe et al., 2019 Yang et al., 2020; Gong et al., 2020; & Lee et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa teknologi *mobile applications/mobile health* efektif dalam membantu pasien memantau dan mengendalikan kadar glukosa darah mereka secara lebih konsisten, sehingga berdampak pada pengendalian diabetes yang lebih

baik (Haas, Maryniuk, Beck, Cox, Duker, Edwards, & Youssef, 2012). Selain itu, kemampuan untuk memantau gula darah secara *real-time* dan memberikan umpan balik yang cepat menjadi faktor penting dalam hasil positif ini (Davis, Fischl, Beck, Browning, Carter, Condon, & Villalobos, 2022).

Selanjutnya beberapa artikel lain melaporkan penurunan rerata BMI dan peningkatan aktivitas fisik serta perubahan dalam beraktivitas. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi *mobile health* tidak hanya bermanfaat dalam hal pemantauan glukosa darah, tetapi juga membantu pasien dalam mengontrol berat badan dan memperbaiki parameter metabolik lainnya. Penurunan BMI dan gula darah menunjukkan bahwa pasien yang terlibat dalam intervensi *mobile applications/mobile health* cenderung melakukan perubahan gaya hidup yang lebih sehat, seperti pola makan yang lebih baik dan peningkatan aktivitas fisik (Yasmin et al., 2020; Höchsmann et al., 2017; & Pamungkas et al., 2022).

Secara keseluruhan, meskipun hasil pada efikasi diri dan kualitas hidup bervariasi, intervensi *mobile applications/mobile health* memberikan dampak yang signifikan dalam hal kontrol glikemik, penurunan BMI, dan perbaikan parameter metabolik. Hal ini menunjukkan bahwa *nobile health* dapat menjadi alat yang efektif dalam mendukung pasien diabetes untuk mencapai target pengelolaan penyakit mereka, terutama dengan dukungan yang lebih berkelanjutan dan personalisasi intervensi (Firdaus, Jittanoon, Boonyasopun, & Hasan, 2023). Perbedaan hasil ini juga menekankan pada pentingnya mempertimbangkan durasi dan metode intervensi yang tepat agar dapat memberikan manfaat yang optimal bagi pasien.

Berdasarkan 13 artikel yang telah di telaah, penggunaan *m-health* memiliki kelebihan maupun kekurangan tersendiri. Intervensi berbasis teknologi ini menemukan temuan yang positif yaitu hasil kadar HbA1c, profil lipid, kadar gula darah serta penurunan BMI pada beberapa studi. Intervensi ini juga memudahkan pasien dalam mengakses informasi kesehatan dan memantau kondisi mereka secara mandiri. Namun, terdapat beberapa kelemahan yang ditemukan, seperti kurangnya dampak pada efikasi diri, kualitas hidup, dan perubahan perilaku dengan beberapa studi tidak menunjukkan hasil yang signifikan pada aspek tersebut. Selain itu, durasi

Dewi Ikawati\*, Titis Kurniawan, Tuti Pahria

Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran  
Korespondensi Penulis: Dewi Ikawati. \*Email: dewiikawati@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i8.464>

intervensi yang singkat menimbulkan pertanyaan mengenai keberlanjutan hasil jangka panjang.

## SIMPULAN

Penggunaan *mobile applications/mobile health* pada pasien diabetes memiliki efek yang signifikan dalam meningkatkan kontrol glikemik, seperti penurunan kadar HbA1c, gula darah puasa, dan gula darah *post prandial*, serta berkontribusi pada penurunan BMI pada beberapa pasien. Teknologi ini juga menawarkan kemudahan bagi pasien dalam pemantauan kesehatan secara mandiri.

## SARAN

Tinjauan literatur ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan dan bisa lebih mengetahui tentang aplikasi intervensi yang dapat digunakan untuk pasien DM, sehingga nantinya dapat dikembangkan langsung terhadap penderita DM.

## DAFTAR PUSTAKA

Agarwal, P., Mukerji, G., Desveaux, L., Ivers, N. M., Bhattacharyya, O., Hensel, J. M., & Bhatia, R. S. (2019). Mobile App for Improved Self-Management Of Type 2 Diabetes: Multicenter Pragmatic Randomized Controlled Trial. *JMIR MHealth And Uhealth*, 7(1), E10321.

Amalindah, D., Winarto, A., & Rahmi, A. (2020). Effectiveness Of Mobile App-Based Interventions to Support Diabetes Self-Management: A Systematic Review. *Jurnal Ners*, 15(1Sp), 9-18.

Davis, J., Fischl, A. H., Beck, J., Browning, L., Carter, A., Condon, J. E., & Villalobos, S. (2022). 2022 National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support. *The Science of Diabetes Self-Management and Care*, 48(1), 44-59.

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.

Gerber, B. S., Biggers, A., Tilton, J. J., Marsh, D. E. S., Lane, R., Mihalescu, D., & Sharp, L. K. (2023). Mobile Health Intervention in Patients with Type 2 Diabetes: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, 6(9), E2333629-E2333629.

Gong, E., Baptista, S., Russell, A., Scuffham, P., Riddell, M., Speight, J., & Oldenburg, B. (2020). My Diabetes Coach, A Mobile App-Based Interactive Conversational Agent to Support Type 2 Diabetes Self-Management: Randomized Effectiveness-Implementation Trial. *Journal Of Medical Internet Research*, 22(11), E20322.

Guo, M., Meng, F., Guo, Q., Bai, T., Hong, Y., Song, F., & Ma, Y. (2023). Effectiveness Of *MHealth* Management with An Implantable Glucose Sensor and A Mobile Application Among Chinese Adults with Type 2 Diabetes. *Journal Of Telemedicine and Telecare*, 29(8), 632-640.

Haas, L., Maryniuk, M., Beck, J., Cox, C. E., Duker, P., Edwards, L., & Youssef, G. (2012). National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support. *The Diabetes Educator*, 38(5), 619-629.

Heng, M. L., Kwan, Y. H., Ilya, N., Ishak, I. A., Jin, P. H., Hogan, D., & Carmody, D. (2020). A Collaborative Approach in Patient Education for Diabetes Foot and Wound Care: A Pragmatic Randomised Controlled Trial. *International Wound Journal*, 17(6), 1678-1686.

Höchsmann, C., Walz, S. P., Schäfer, J., Holopainen, J., Hanssen, H., & Schmidt-Trucksäss, A. (2017). Mobile Exergaming for Health—Effects of A Serious Game Application for Smartphones On Physical Activity And Exercise Adherence In Type 2 Diabetes Mellitus—Study Protocol For A Randomized Controlled Trial. *Trials*, 18, 1-17.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Tetap produktif, cegah, dan atasi diabetes mellitus. Diakses dari: [https://www.academia.edu/60239044/Infodatin\\_2020\\_Diabetes\\_Mellitus](https://www.academia.edu/60239044/Infodatin_2020_Diabetes_Mellitus)

Dewi Ikawati\*, Titis Kurniawan, Tuti Pahria

Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran  
Korespondensi Penulis: Dewi Ikawati. \*Email: dewiikawati@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i8.464>

*Mobile health untuk meningkatkan self-management pada pasien diabetes mellitus: A literature review*

- Lee, M. K., Lee, D. Y., Ahn, H. Y., & Park, C. Y. (2021). A Novel User Utility Score for Diabetes Management Using Tailored Mobile Coaching: Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial. *JMIR MHealth And Uhealth*, 9(2), E17573.
- Pamungkas, R. A., Usman, A. M., & Chamroonsawasdi, K. (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 & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 16(7), 102537.
- Poppe, L., De Bourdeaudhuij, I., Verloigne, M., Shadid, S., Van Cauwenberg, J., Compernelle, S., & Crombez, G. (2019). Efficacy Of a Self-Regulation-Based Electronic and Mobile Health Intervention Targeting an Active Lifestyle In Adults Having Type 2 Diabetes And In Adults Aged 50 Years Or Older: Two Randomized Controlled Trials. *Journal Of Medical Internet Research*, 21(8), E13363.
- Soewondo, P., Ferrario, A., & Tahapary, D. L. (2013). Challenges In Diabetes Management in Indonesia: A Literature Review. *Globalization And Health*, 9, 1-17.
- Sun, C., Sun, L., Xi, S., Zhang, H., Wang, H., Feng, Y., & Wang, G. (2019). Mobile Phone-Based Telemedicine Practice in Older Chinese Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: Randomized Controlled Trial. *JMIR MHealth And Uhealth*, 7(1), E10664.
- Viandarisa, N., Suradi, S., & Priyono, D. (2020). Penggunaan Mobile Health Berbasis Smartphone Untuk Meningkatkan Self-Management Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2: Literature Review.
- Webber, S. (2011). International Diabetes Federation. *Journal Of Diabetes Nursing*, 15(3), 118-119.
- World Health Organization. (2011). *mHealth: New horizons for health through mobile technologie*. Diakses dari: <https://www.afro.who.int/publications/mHealth-new-horizons-health-through-mobile-technologie#:~:text=mHealth%3A%20New%20horizons%20for%20health%20through%20mobile%20technologie,powerful%20combination%20of%20factors%20is%20driving%20this%20change>.
- Yang, Y., Lee, E. Y., Kim, H. S., Lee, S. H., Yoon, K. H., & Cho, J. H. (2020). Effect Of a Mobile Phone-Based Glucose-Monitoring and Feedback System for Type 2 Diabetes Management In Multiple Primary Care Clinic Settings: Cluster Randomized Controlled Trial. *JMIR MHealth And Uhealth*, 8(2), E16266.
- Yasmin, F., Nahar, N., Banu, B., Ali, L., Sauerborn, R., & Souares, A. (2020). The Influence of Mobile Phone-Based Health Reminders on Patient Adherence to Medications and Healthy Lifestyle Recommendations for Effective Management of Diabetes Type 2: A Randomized Control Trial In Dhaka, Bangladesh. *BMC Health Services Research*, 20, 1-12.
- Yoo, S. H., Min, K. P., & Park, C. Y. (2020). Effect Of Voluntary Participation on Mobile Health Care in Diabetes Management: Randomized Controlled Open-Label Trial. *JMIR MHealth And Uhealth*, 8(9), E19153.
- Zhai, Y., & Yu, W. (2020). A Mobile App for Diabetes Management: Impact on Self-Efficacy Among Patients with Type 2 Diabetes at A Community Hospital. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 26, E926719-1.

**Dewi Ikawati\*, Titis Kurniawan, Tuti Pahria**

Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran  
Korespondensi Penulis: Dewi Ikawati. \*Email: dewiikawati@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i8.464>