

EFEKTIVITAS *MHEALTH* UNTUK MENINGKATKAN KONTROL GLIKEMIK DAN KEPATUHAN DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA PASIEN DEWASA

Hani Andriyana¹, Meira Erawati², Untung Sujianto³
Universitas Diponegoro^{1,2,3}
mei_ra07@yahoo.co.id²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *Mobile Health (mHealth)* dalam meningkatkan kontrol glikemik dan kepatuhan pada pasien diabetes melitus tipe 2. Metode yang digunakan adalah tinjauan sistematis. Hasil penelitian ini adalah Intervensi kesehatan berbasis *mHealth* meliputi layanan pemantauan gula darah dengan aplikasi, pesan singkat (SMS), panggilan suara melalui ponsel, konferensi video, serta layanan panggilan pusat yang dilakukan oleh tenaga kesehatan dalam interval waktu 2-13 bulan memiliki manfaat dalam meningkatkan kontrol glikemik dan kepatuhan pada pasien diabetes melitus tipe 2. Layanan yang diberikan oleh tenaga kesehatan meliputi pendidikan kesehatan, pemantauan gula darah mandiri, konseling diet, tips gaya hidup sehat, olahraga, konseling tatap muka dengan tenaga kesehatan, manajemen stress dan perawatan kaki. Simpulan penelitian ini adalah program *mHealth* efektif dalam meningkatkan kontrol glikemik dan kepatuhan pada pasien diabetes melitus tipe 2 disamping dengan perawatan diabetes pada umumnya.

Kata Kunci: Diabetes Melitus Tipe 2, Kepatuhan, Kontrol Glikemik, Layanan Kesehatan Berbasis Seluler

ABSTRACT

This study aims to determine Mobile Health's (mHealth) effectiveness in improving glycemic control and adherence in patients with type 2 diabetes mellitus. The method used is a systematic review. The results of this study are mHealth-based health interventions, including blood sugar monitoring services with applications, short messages (SMS), voice calls via cell phones, video conferencing, and central call services conducted by health workers in 2-13 month intervals have benefits in increasing glycemic control and adherence in patients with type 2 diabetes mellitus. Health workers provide health education, self-monitoring of blood sugar, diet counseling, healthy lifestyle tips, exercise, face-to-face counseling with health workers, stress management, and foot care. This study concludes that the mHealth program effectively improves glycemic control and adherence in type 2 diabetes mellitus patients in addition to diabetes care in general.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, Compliance, Glycemic Control, Cellular-Based Health Services

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis dengan banyak penyebab yang pada umumnya ditandai dengan peningkatan kadar glukosa dalam darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat gangguan fungsi insulin (Artasensi et al., 2020). Diabetes Melitus diklasifikasikan ke dalam banyak jenis, namun jenis yang paling umum adalah DM tipe 1 dan tipe 2. DM tipe 2 ditandai dengan resistensi insulin dan penurunan produksi insulin (Azizah & Novrianti, 2022)

Pada tahun 2021, diperkirakan sebanyak 536,6 juta orang di dunia menderita diabetes melitus dan akan meningkat hingga 783,2 juta pada tahun 2045. Usia 75-79 tahun merupakan usia yang paling banyak menderita penyakit diabetes melitus. Prevalensi penderita diabetes melitus lebih tinggi di daerah perkotaan yaitu (12,1%) dibandingkan dengan daerah pedesaan (8,3%) dan di daerah yang memiliki penghasilan tinggi (11,1%) dibandingkan dengan negara berpenghasilan rendah (5,5%) (Sun et al., 2022; Setyawati et al., 2020).

Kurangnya pengetahuan, kurangnya dukungan keluarga, komunikasi yang buruk dengan tenaga kesehatan, dan literasi kesehatan yang terbatas merupakan faktor yang menghambat kepatuhan penderita diabetes melitus dalam mengkonsumsi obat, sehingga menyebabkan gula darah cenderung tidak terkontrol (Pourhabibi et al., 2022). Pengendalian gula darah pada pasien dengan penyakit diabetes melitus sangat penting dilakukan guna mencegah berbagai komplikasi yang timbul (Mirahmadizadeh et al., 2020). Faktor yang mempengaruhi pengendalian gula darah pada penderita diabetes melitus antara lain pengetahuan mengenai penyakit DM yang baik, konsumsi obat gula darah secara rutin, olahraga, diet serta rutin cek gula darah (Tao et al., 2020; Azzam et al., 2021).

Pada era saat ini, teknologi dapat memfasilitasi perawatan kesehatan dengan pesan dan peringatan sederhana yang membantu terwujudnya kepatuhan terhadap pengobatan pasien dengan penyakit kronis (Safaruddin & Permatasari, 2022). Salah satu teknologi yang dapat diaplikasikan untuk meningkatkan kepatuhan dan kontrol glikemik pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2 adalah *mobile health* (mHealth). mHealth dianggap sebagai teknologi yang cepat, akurat, sederhana, murah, nyaman, dan aman (Alshorman et al., 2021).

Penelitian terkait dengan manfaat *mHealth* untuk manajemen penyakit diabetes melitus telah dilakukan oleh beberapa peneliti, salah satunya adalah penelitian dari Esferjani et al., (2022) terhadap 118 pasien diabetes melitus tipe 2 menunjukkan hasil bahwa penerapan intervensi pendidikan melalui ponsel dapat meningkatkan praktik perawatan diri dan mengurangi HbA1C pada lansia dengan diabetes tipe 2. Ditunjang dengan penelitian dari Yu et al., (2020) menunjukkan hasil bahwa *mHealth* memiliki efek yang bertahan lama pada diet dan penurunan perilaku merokok, kunjungan klinik, dan biaya pengobatan selama 8 bulan.

Hingga kini belum ada hasil *systematic review* yang membahas secara lengkap mengenai efektivitas *mHealth* dalam meningkatkan kontrol glikemik dan kepatuhan pada pasien diabetes melitus tipe 2 karena beragamnya durasi dan intervensi yang diberikan. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian berupa tinjauan sistematis untuk menganalisis secara komprehensif mengenai efektivitas *mHealth* dalam meningkatkan kontrol glikemik dan kepatuhan pada pasien diabetes melitus tipe 2. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memperkuat bukti ilmiah tentang manfaat *mHealth* pada pasien diabetes melitus tipe 2 serta dapat menjadi referensi bagi

tenaga kesehatan untuk memanfaatkan teknologi digital dalam memberikan intervensi kesehatan pada pasien diabetes melitus tipe 2.

METODE PENELITIAN

Tabel. 1
Kriteria Kelayakan Studi

<i>Picos Framework</i>	Kriteria Inklusi
<i>Participant</i>	Pasien dewasa (>18 tahun) dengan diagnosis diabetes melitus tipe 2
<i>Intervention</i>	<i>mHealth</i> termasuk intervensi <i>mobile health</i> , layanan pesan singkat (SMS), <i>video conference</i> , layanan berbasis aplikasi ponsel
<i>Compared</i>	Tidak ada intervensi pembanding
<i>Outcome</i>	<i>Glycemic Control and Adherence</i>
<i>Study Design</i>	<i>Randomized Controlled Trial</i>
<i>Time</i>	1 January 2018-27 Desember 2022
<i>Language</i>	English
Kriteria Eksklusi	Artikel yang tidak membahas mengenai intervensi <i>mHealth</i> pada pasien dewasa dengan penyakit diabetes tipe 2, luaran yang tidak membahas mengenai kontrol glikemik dan kepatuhan, artikel lebih dari 5 tahun terakhir, studi desain bukan <i>Randomized Controlled Trial</i> dan artikel yang tidak menggunakan bahasa Inggris di keluarkan

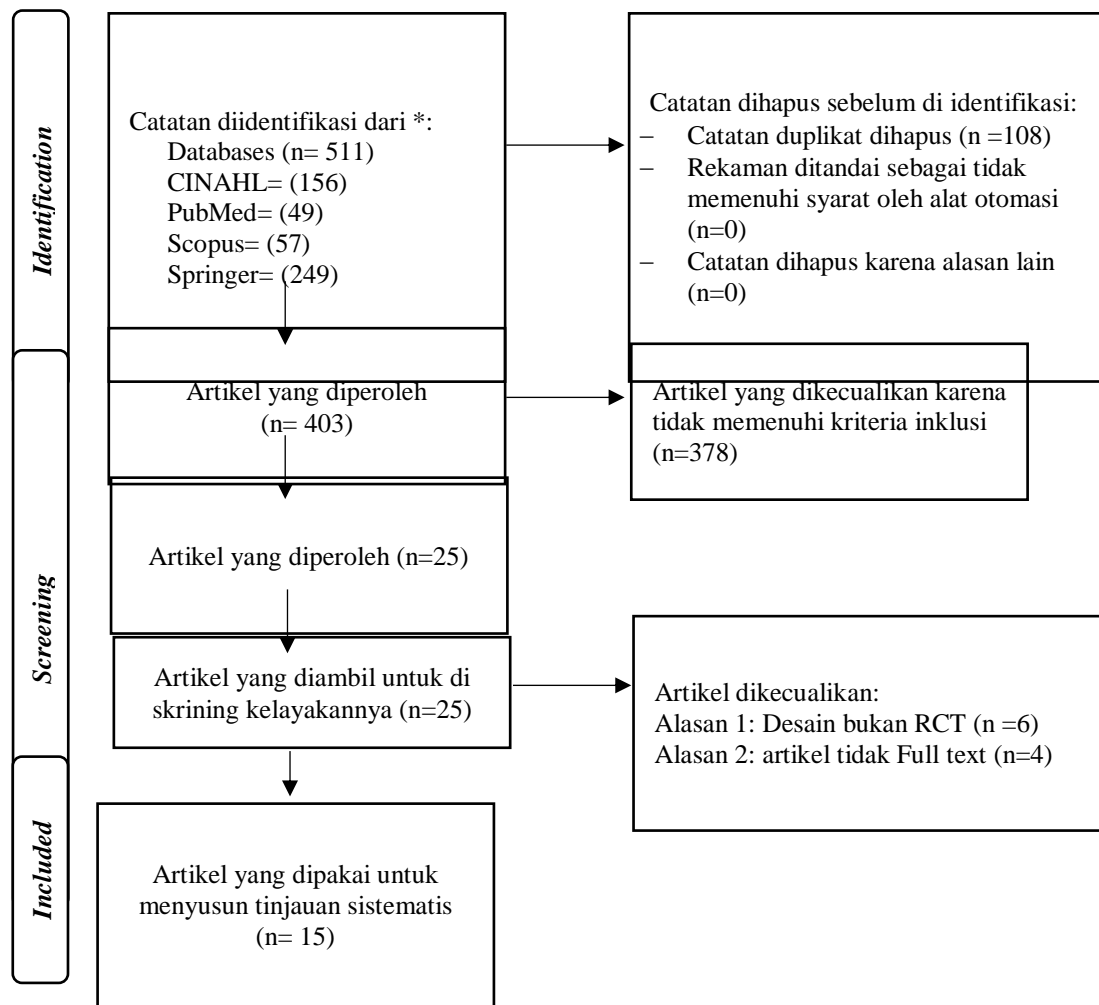
Sumber Informasi dan Strategi Pencarian

Pencarian elektronik dilakukan pada tanggal 27 Desember 2022. Tinjauan sistematis dilakukan dengan menggunakan empat database elektronik, yaitu CINAHL, PubMed, Scopus dan Springer. Kata kunci yang digunakan dalam melakukan pencarian artikel di Database adalah ("*mHealth*" OR "*Mobile Health*", AND "*Glycemic Control*" AND "*Adherence*" AND "*Diabetes Mellitus*") yang diterbitkan dari tanggal 1 Januari 2018 hingga 27 Desember 2022 dalam bahasa Inggris dan dengan study desain *Randomized Controlled Trial*.

Koleksi data dan analisis

Menurut pedoman PRISMA 2020, langkah pertama adalah mencari artikel yang sesuai dengan topik di database elektronik. Artikel kemudian dipilih dan apabila terdapat artikel yang sama, maka akan dihapus. Tiga peneliti (ME, US, dan HN) secara independen menyaring hasil pencarian kelayakan artikel secara elektronik dengan menyaring judul dan abstrak. Dalam kasus ketidaksepakatan, ME akan menjadi penengah.

Gambar 1 menyajikan proses pemilihan studi dalam diagram alir, seperti yang direkomendasikan dalam pernyataan PRISMA, yang menunjukkan jumlah total referensi yang diambil dan jumlah studi yang disertakan dan dikecualikan.



Gambar 1.
Diagram alir PRISMA 2020

Berdasarkan gambar 1 ditemukan sebanyak 511 artikel yang diperoleh pada saat pencarian artikel di database yang sesuai dengan kriteria inklusi. Setelah mengecualikan artikel berdasarkan penyaringan judul, penghapusan duplikat dan kesesuaian abstrak, 25 artikel dianggap berpotensi relevan untuk evaluasi lebih lanjut. 15 artikel dengan teks lengkap dan informasi yang cukup dinilai kelayakannya.

Risiko Bias

Penilaian risiko bias artikel dilakukan dengan menggunakan *Joanna Briggs Institute (JBI) untuk Randomized Controlled Trials*, dengan hasil dari 15 artikel yang disertakan dalam tinjauan sistematis ini memiliki risiko bias yang rendah, sehingga artikel dapat dimasukkan dalam ulasan ini.

Ekstraksi dan Manajemen Data

Dua peneliti (HN, US) secara independen mengekstraksi data artikel sebagai berikut: (1) penulis dan tahun, (2) judul artikel, (3) metode, (4) Hasil. Mengingat kerumitan intervensi yang sedang diselidiki, untuk memutuskan uji coba mana yang

memenuhi syarat untuk tinjauan ini, para peneliti membuat tabulasi karakteristik utama intervensi dan membandingkannya dengan semua intervensi yang memenuhi syarat.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penyeleksian artikel, peneliti menemukan 15 artikel untuk dianalisa lebih mendalam melalui tinjauan sistematis. Hasil *review* disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2.
Artikel yang diikutsertakan dalam penelitian setelah dilakukan *screening*

No.	Identitas Penulis	Metode	Hasil
1.	Roddy, M. K. K., Mayberry, L. S., Nair, D., & Cavanaugh, K. L. (2022) Exploring Mhealth Potential to Improve Kidney Function: Secondary Analysis of A Randomized Trial Of Diabetes Self-Care In Diverse Adult	Randomized Controlled Trial	Received daily automated text messages (REACH) bermanfaat dalam kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus sehingga berpotensi mengurangi perburukan estimated glomerular filtration rate pada pasien.
2.	Lee, E. Y., Cha, S. A., Yun, J. S., Lim, S. Y., Lee, J. H., Ahn, Y. B., Yoon, K. H., Hyun, M. K., & Ko, S. H. (2022) Efficacy of Personalized Diabetes Self-care Using an Electronic Medical Record-Integrated Mobile App in Patients With Type 2 Diabetes: 6-Month Randomized Controlled Trial	Randomized Controlled Trial	mHealth menunjukkan kemanjuran dalam kontrol glikemik dan kepatuhan yang tinggi pada pasien dengan diabetes melitus. Selain itu peserta merasa nyaman menggunakan sistem iCareD.
3.	Whitehouse, C. R., Knowles, M., Long, J. A., Mitra, N., Volpp, K. G., Xu, C., Sabini, C., Gerald, N., Estrada, I., Jones, D., & Kangovi, S. (2022) Digital Health and Community Health Worker Support for Diabetes Management: a Randomized Controlled Trial	Randomized Controlled Trial	Tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara perawatan hibrid dan biasa dalam kepatuhan pemantauan glukosa atau peningkatan HbA1C.
4.	Vaughan, E. M., Hyman, D. J., Naik, A. D., Samson, S. L., Razjouyan, J., & Foreyt, J. P. (2021) A Telehealth-Supported, Integrated Care with CHWs, and Medication-Access (TIME) Program for Diabetes Improves HbA1c: a Randomized Clinical Trial	Randomized Clinical Trial	Intervensi Integrated care with CHWs and Medication-access (TIME) menghasilkan hasil yang lebih baik, termasuk HbA1c.

5.	Asante, E., Bam, V., Diji, A. K.-A., Lomotey, A. Y., Owusu Boateng, A., Sarfo-Kantanka, O., Opabea Ansah, E., & Adjei, D. (2020) Pilot Mobile Phone Intervention in Promoting Type 2 Diabetes Management in an Urban Area in Ghana: A Randomized Controlled Trial	Randomized Controlled Trial	Panggilan telepon tindak lanjut oleh perawat yang menekankan kepatuhan pada praktik manajemen diri layak dilakukan dan dapat meningkatkan manajemen glikemik jangka pendek hingga menengah di antara pasien diabetes melitus tipe 2
6.	Sadanshiv, M., Jeyaseelan, L., Kirupakaran, H., Sonwani, V., & Sudarsanam, T. D. (2020) Feasibility of Computer-Generated Telephonic Message-Based Follow-Up System among Healthcare Workers with Diabetes: A Randomized Controlled Trial	Randomized Controlled Trial	Layanan pesan singkat (SMS) layak dan dapat meningkatkan kepuasan pasien, kepatuhan dan perawatan kesehatan pada pasien diabetes dengan menurunkan BMI mereka dan menurunkan HbA1c
7.	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	Randomized Controlled Trial	Peningkatan signifikan dalam kepatuhan pasien terhadap diet, latihan fisik, penghentian penggunaan tembakau dan pinang, dan kontrol glikemik darah ditemukan pada kelompok intervensi,
8.	Yang, Y., Lee, E. Y., Hun, S. K., Seung, H. L., Kun, H. Y., & Jae, H. C. (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	Cluster Randomized Controlled Trial	Sistem pemantauan dan umpan balik glukosa berbasis ponsel efektif dalam kontrol glikemik bila diterapkan di pengaturan klinik perawatan primer.
9.	Owolabi, E. O., Goon, D. Ter, & Ajayi, A. I. (2020) Impact of Mobile Phone Text Messaging Intervention on Adherence among Patients with Diabetes in A Rural Setting: A Randomized Controlled Trial	Randomized Controlled Trial	Intervensi pesan teks tidak menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam pengobatan, diet, dan tingkat kepatuhan aktivitas fisik.

10.	Lee, J. Y., Chan, C. K. Y., Chua, S. S., Ng, C. J., Paraidathathu, T., Lee, K. K. C., & Lee, S. W. H. (2020) Telemonitoring and Team-Based Management of Glycemic Control on People with Type 2 Diabetes: a Cluster-Randomized Controlled Trial	Cluster Randomized Controlled Trial	Telemonitoring dan Manajemen Berbasis Tim memiliki pengaruh dalam meningkatkan kontrol glikemik pada pasien dengan diabetes melitus
11.	Jayasree, B., & Stalin, P. (2019) Efficacy of Behavior Change Communication Using Mobile Calls on Glycemic Control among Type 2 Diabetic Patients in an Urban Area of Pondicherry, South India: A Randomized Controlled Trial	Randomized Controlled Trial	Panggilan telepon seluler dapat membantu meningkatkan kontrol glikemik. Ini juga menunjukkan bahwa itu bisa meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan dan asupan buah.
12.	Huo, X., Krumholz, H. M., Bai, X., Spatz, E. S., Ding, Q., Horak, P., Zhao, W., Gong, Q., Zhang, H., Yan, X., Sun, Y., Liu, J., Wu, X., Guan, W., Wang, X., Li, J., Li, X., Spertus, J. A., Masoudi, F. A., & Zheng, X. (2019) Effects of Mobile Text Messaging on Glycemic Control in Patients With Coronary Heart Disease and Diabetes Mellitus: A Randomized Clinical Trial	Randomized Clinical Trial	Intervensi CHAT-DM study (Cardiovascular Health and Texting-Diabetes Mellitus) meningkatkan kontrol glikemik pada pasien dengan diabetes mellitus dan penyakit jantung koroner.
13.	Kusnanto, Widyana, K. A. J., Suprajitno, & Arifin, H. (2019) DM-Calendar App as A Diabetes Self-Management Education on Adult Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Trial	Randomized Controlled Trial	Aplikasi DM-Calendar dapat meningkatkan persepsi self-efficacy dan meningkatkan perilaku good self-management yang terlihat dari perubahan kadar HbA1c terkontrol, profil lipid, dan insulin.
14.	Wang, J., Cai, C., Padhye, N., Orlander, P., & Zare, M. (2018) A Behavioral Lifestyle Intervention Enhanced With Multiple-Behavior Self-Monitoring Using Mobile and Connected Tools for Underserved Individuals with Type 2 Diabetes and Comorbid Overweight or Obesity: Pilot Comparative Effectiveness Trial	Randomized Controlled Trial	Intervensi gaya hidup perilaku yang ditingkatkan dengan pemantauan menggunakan aplikasi ponsel cerdas dan glukometer Bluetooth layak dan memiliki potensi untuk meningkatkan kepatuhan terhadap kontrol diri. pemantauan perilaku dan peningkatan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus

15.	Ramadas, A., Chan, C. K. Y., Oldenburg, B., Hussein, Z., & Quek, K. F. (2018) Randomised Controlled Trial of A Web-Based Dietary Intervention for Patients with Type 2 Diabetes: Changes in Health Cognitions and Glycemic Control	Randomized Controlled Trial	Studi ini adalah salah satu yang pertama menunjukkan bahwa e-intervensi dapat menjadi metode yang layak untuk menerapkan manajemen penyakit kronis di negara berkembang.
-----	--	-----------------------------	--

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa intervensi *mHealth* yang diberikan kepada pasien dengan penyakit diabetes melitus tipe 2 yang dibahas pada artikel ini bervariasi yang meliputi layanan berbasis aplikasi, layanan pesan singkat (SMS) yang dikirim secara otomatis kepada pasien, layanan berupa panggilan suara melalui ponsel, layanan konferensi video dengan tenaga kesehatan, serta layanan *call center*.

Intervensi dari *mHealth* yang diberikan kepada pasien dengan diabetes melitus tipe 2 terdiri dari pemberian intervensi pendidikan kesehatan tentang diabetes melitus, pemantauan gula darah mandiri, layanan konseling diet, tips gaya hidup sehat, Olahraga, konseling tatap muka dengan tenaga kesehatan, perawatan kaki pada pasien diabetes, manajemen stress serta kunjungan ke rumah oleh tenaga kesehatan masyarakat.

Aplikasi *mHealth* dapat meningkatkan kontrol glikemik dan kepatuhan pengobatan pada pasien diabetes melitus. Kontrol glikemik dapat dilihat dengan cara melakukan pemeriksaan HbA1c pada pasien sedangkan kepatuhan pengobatan diabetes melitus dapat dilihat dari habis tidaknya obat yang diberikan oleh tenaga kesehatan dengan pasien. Selain itu *mHealth* juga dapat meningkatkan kepatuhan diet pasien serta kepatuhan dalam control ke fasilitas pelayanan kesehatan.

PEMBAHASAN

Tinjauan sistematis ini akan membahas mengenai efektifitas *mHealth* dalam meningkatkan kontrol glikemik dan kepatuhan diabetes melitus tipe 2 dewasa. Kita ketahui bahwa diabetes melitus tipe 2 dapat terjadi akibat resistensi insulin dan penurunan produksi insulin (Artasensi et al., 2020). Ketidakepatuhan pasien terhadap diet, aktivitas dan pengobatan dapat menyebabkan kontrol glikemik yang buruk sehingga gula darah dalam tubuh pasien akan melebihi batas normal (Tao et al., 2020). Salah satu teknologi yang dapat diaplikasikan untuk meningkatkan kepatuhan serta kontrol glikemik pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2 adalah *mobile health* (Yang et al., 2020).

Dalam tinjauan sistematis ini terdapat 6 artikel yang membahas menggunakan aplikasi yang diinstal di ponsel pintar dalam pemanfaatan *mHealth* dan 5 artikel yang menggunakan layanan pesan singkat (SMS) yang diberikan kepada pasien melalui ponsel mereka, serta 3 artikel yang menggunakan metode panggilan suara melalui ponsel. *Mobile health* yang diterapkan pada pasien dengan diabetes melitus memiliki banyak metode yang terdiri dari: (1) Penggunaan layanan SMS sebagai media pendidikan penyakit diabetes melitus serta sebagai pengingat pasien (2) Penggunaan layanan panggilan seluler untuk pemberian pendidikan kesehatan mengenai penyakit, pengelolaan dan pemantauan gula darah serta intervensi tindak lanjut; (3) Penyediaan perangkat elektronik yang digunakan untuk mengumpulkan dan mengunggah data klinis serta memantau tanda-tanda vital pasien, (4) Aplikasi yang diinstal pada ponsel

pasien yang dapat memberikan pendidikan kesehatan dan layanan manajemen penyakit, serta menghitung dosis insulin dan kandungan kalori makanan; (5) *Telemedicine*: teknologi pintar nirkabel yang paling umum digunakan melalui ponsel, jaringan, dan tablet untuk pemantauan jarak jauh, latihan rehabilitasi dan perawatan, terutama dalam bentuk video dan email (Mao et al., 2020).

Dalam tinjauan sistematis ini sebagian besar artikel memanfaatkan *mobile health* untuk pemberian pendidikan kesehatan, pemantauan dan manajemen gula darah secara mandiri yang kemudian hasilnya dikirimkan kepada tenaga kesehatan melalui aplikasi setiap hari serta sebagai pengingat pasien dalam hal diet, minum obat serta kontrol ke fasilitas pelayanan kesehatan. Hal itu sesuai dengan studi literatur dari Safaruddin & Permatasari (2022) yang menyatakan bahwa salah satu manfaat dari teknologi informasi kesehatan adalah sebagai sarana konsultasi antara tenaga kesehatan dengan pasien mengenai penyakit diabetes melitus serta memantau kadar glikemik pasien.

Durasi dan frekuensi intervensi *mobile health* sangat bervariasi mulai dari 2 bulan hingga 13 bulan namun sebagian besar dalam tinjauan sistematis ini sebanyak 5 artikel melakukan intervensi *mHealth* dengan durasi 6 bulan. Hingga saat ini tidak ada pedoman yang mengatur berapa lama pelaksanaan intervensi *mobile health* pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2. Durasi dan frekuensi tersebut dapat ditentukan sesuai dengan tujuan dan target dari peneliti. Meskipun durasi dalam pelaksanaan intervensi *mobile health* sangat bervariasi namun intervensi *mobile health* dalam ulasan ini terbukti dapat mengontrol kadar glikemik dan juga kepatuhan pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2 (Shan et al., 2019). Hasil penelitian dari Asante et al., (2020) menunjukkan bahwa intervensi *mHealth* dengan menggunakan metode panggilan telepon tindak lanjut oleh perawat selama 2 bulan yang menekankan kepatuhan pada praktik manajemen diri layak dilakukan dan terbukti dapat meningkatkan manajemen glikemik jangka pendek hingga menengah di antara pasien diabetes melitus tipe 2. Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Lee et al., (2020) terhadap 240 pasien diabetes melitus tipe 2 yang dilakukan selama 13 bulan menunjukkan hasil bahwa telemonitoring dan manajemen berbasis tim memiliki pengaruh dalam meningkatkan kontrol glikemik pada pasien dengan diabetes melitus.

Intervensi *mHealth* memiliki luaran utama dalam kontrol gula darah dengan mempromosikan gaya hidup dan kebiasaan makan yang baik, yang merupakan alasan utama mengapa intervensi *mHealth* lebih efektif untuk pasien dengan diabetes melitus tipe 2 (Mao et al., 2020). Selain itu *mobile health* juga efektif dalam meningkatkan kepatuhan diet pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2 (Alonso-Domínguez et al., 2019). Hasil tinjauan sistematis dari Stevens et al., (2022) menyatakan bahwa aplikasi *mHealth* khusus Diabetes Melitus dapat mengurangi kadar HbA1c pada pasien dengan DM tipe 1, DM tipe 2, serta prediabetes, hal tersebut dikarenakan *mobile health* memiliki fitur manajemen glukosa darah secara mandiri, konsultasi tentang penyesuaian dosis insulin dan saran diet serta manajemen pendidikan kesehatan yang memadai.

SIMPULAN

Intervensi *mHealth* yang diberikan kepada pasien dengan diabetes melitus tipe 2 yang terdiri dari pemberian pendidikan kesehatan, pemantauan gula darah mandiri, konseling diet, tips gaya hidup sehat, olahraga, konseling tatap muka dengan tenaga

kesehatan terbukti efektif dalam kontrol glikemik dan kepatuhan pasien dengan diabetes melitus.

SARAN

Hasil tinjauan sistematis ini dapat dijadikan sebagai salah satu rujukan dalam memberikan intervensi berbasis digital kepada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan tujuan untuk kontrol glikemik dan meningkatkan kepatuhan dalam perawatan diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Alonso-Domínguez, R., García-Ortiz, L., Patino-Alonso, M.C., Sánchez-Aguadero, N., Gómez-Marcos, M. A., & Recio-Rodríguez, J. I. (2019). Effectiveness of a Multifactorial Intervention in Increasing Adherence to the Mediterranean Diet among Patients with Diabetes Mellitus Type 2: A Controlled and Randomized Study (EMID Study). *Nutrients*, *11*(1), 1–15. <https://doi.org/10.3390/nu11010162>
- Alshorman, O., Masadeh, M. S., & Alshorman, B. (2021). Mobile Health Monitoring Based Studies for Diabetes Mellitus: A Review. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, *10*(3), 1405–1414. <https://doi.org/10.11591/eei.v10i3.3019>
- Artasensi, A., Pedretti, A., Vistoli, G., & Fumagalli, L. (2020). Type 2 Diabetes Mellitus: A Review of Multi-Target Drugs. *Molecules*, *25*(8), 1987. <https://doi.org/10.3390/molecules25081987>
- Asante, E., Bam, V., Diji, A. K., Lomotey, A. Y., Boateng, A. O., Sarfo-Kantanka, O., Ansah, E. O., & Adjei, D. (2020). Pilot Mobile Phone Intervention in Promoting Type 2 Diabetes Management in an Urban Area in Ghana: A Randomized Controlled Trial. *Diabetes Educator*, *46*(5), 455–464. <https://doi.org/10.1177/0145721720954070>
- Azizah, S. A., & Novrianti, I. (2022). Pharmacotherapy of Diabetic Mellitus : A Review. *Journal of Pharmacy and Science*, *5*(2), 80–91. <https://doi.org/10.36341/jops.v5i2.2411>
- Azzam, M. M., Ibrahim, A. A., & El-Ghany, M. I. A. (2021). Factors Affecting Glycemic Control among Egyptian People with Diabetes Attending Primary Health Care Facilities in Mansoura District. *The Egyptian Journal of Internal Medicine*, *33*(2021). <https://doi.org/10.1186/s43162-021-00065-w>
- Esferjani, S.V., Naghizadeh, E., Albokordi, M., Zakerkish, M., & Araban, M. (2022). Effectiveness of a Mobile-Based Educational Intervention on Self-care Activities and Glycemic Control among The Elderly with Type 2 Diabetes in Southwest of Iran in 2020. *Archives of Public Health*, *80*(1), 201. <https://doi.org/10.1186/s13690-022-00957-5>
- Lee, J. Y., Chan, C. K. Y., Chua, S. S., Ng, C. J., Paraidathathu, T., Lee, K.K.C. & Lee, S. W. H. (2020). Telemonitoring and Team-Based Management of Glycemic Control on People with Type 2 Diabetes: A Cluster-Randomized Controlled Trial. *Journal of General Internal Medicine*, *35*(1), 87–94. <https://doi.org/10.1007/s11606-019-05316-9>
- Mao, Y., Lin, W., Wen, J., & Chen, G. (2020). Impact and Efficacy of Mobile Health Intervention in the Management of Diabetes and Hypertension: A Systematic Review and Meta Analysis. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, *8*,

- e001225. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2020-001225>
- Mirahmadizadeh, A., Khorshidsavar, H., Seif, M., & Sharifi, M. H. (2020). Adherence to Medication, Diet and Physical Activity and the Associated Factors among Patients with Type 2 Diabetes. *Diabetes Therapy*, *11*(2), 479–494. <https://doi.org/10.1007/s13300-019-00750-8>
- Pourhabibi, N., Mohebbi, B., Sadeghi, R., Shakibazadeh, E., Sanjari, M., Tol, A. & Yaseri, M. (2022). Determinants of Poor Treatment Adherence among Patients with Type 2 Diabetes and Limited Health Literacy: A Scoping Review. *Journal of Diabetes Research*, *2022*, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2022/2980250>
- Safaruddin, S., & Permatasari, H. (2022). Teknologi Kesehatan Digital dalam Penanganan Masalah Diabetes Melitus: Literature Review. *Malahayati Nursing Journal*, *4*(4), 960–970. <https://doi.org/10.33024/mnj.v4i4.6201>
- Setyawati, A., Ngo, T., Padila, P., & Andri, J. (2020). Obesity and Heredity for Diabetes Mellitus among Elderly. *JOSING: Journal of Nursing and Health*, *1*(1), 26-31. <https://doi.org/10.31539/josing.v1i1.1149>
- Shan, R., Sarkar, S., & Martin, S. S. (2019). Digital Health Technology and Mobile Devices for the Management of Diabetes Mellitus: State of the Art. *Diabetologia*, *62*(6), 877–887. <https://doi.org/10.1007/s00125-019-4864-7>
- Stevens, S., Gallagher, S., Andrews, T., Ashall-Payne, L., Humphreys, L., & Leigh, S. (2022). The Effectiveness of Digital Health Technologies for Patients with Diabetes Mellitus: A Systematic Review. *Frontiers in Clinical Diabetes and Healthcare*, *3*, 936752. <https://doi.org/10.3389/fcdhc.2022.936752>
- Sun, H., Saeedi, P., Karuranga, S., Pinkepank, M., Ogurtsova, K., Duncan, B. B., Stein, C., Basit, A., Chan, J. C. N., Mbanya, J. C., Pavkov, M. E., Zhang, P., Bommer, C., Kuo, S., Boyko, E. J., & Magliano, D. J. (2022). IDF Diabetes Atlas: Global, Regional and Country-Level Diabetes Prevalence Estimates for 2021 and Projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *183*, 109119. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>
- Tao, J., Gao, L., Liu, Q., Dong, K., Huang, J., Peng, X., Yang, Y., Wang, H., & Yu, X. (2020). Factors Contributing to Glycemic Control in Diabetes Mellitus Patients Complying with Home Quarantine During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Epidemic. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *170*, 108514. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108514>
- Yang, Y., Lee, E. Y., Kim, H., Lee, S., Yoon, K., & Cho, J. (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. <https://doi.org/10.2196/16266>
- Yu, K., Wu, S., Lee, P. J., Wu, D. A., Hsiao, H. Y., Tseng, Y. C., Wang, Y., Cheng, C., Wang, Y., Lee, S., & Chi, S. (2020). Longitudinal Effects of an Intergenerational mHealth Program for Older Type 2 Diabetes Patients in Rural Taiwan. *Diabetes Educator*, *46*(2), 206–216. <https://doi.org/10.1177/0145721720907301>