

Pemberdayaan Penyandang Diabetes Tipe 2 melalui DIACOACH: Aplikasi *Mobile* untuk *Virtual Health Coaching* di Puskesmas Bajeng

Nuurhidayat Jafar¹, Andina Setyawati², Anugrayani Bustamin^{3*}, Husnul Hatima Ahmad⁴, Andi Farhan Sappewali³, dan Muh. Shobur Fattah³

Departemen Keperawatan Komunitas, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin¹

Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin²

Departemen Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin³

Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin⁴

anugrayani@unhas.ac.id*

Abstrak

Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) merupakan penyakit tidak menular yang terus mengalami peningkatan prevalensi dan memerlukan strategi manajemen yang efektif. Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan DMT2 adalah rendahnya tingkat kepatuhan pasien terhadap pola makan sehat, aktivitas fisik, serta pemantauan gula darah yang rutin. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kontrol glikemik dan kualitas hidup penyandang DMT2 melalui penerapan *Virtual Health Coaching* (VHC) berbasis aplikasi *mobile* DIACOACH di Puskesmas Bajeng, Kabupaten Gowa. Program ini melibatkan 60 peserta dari kelompok Prolanis yang mendapatkan pendampingan kesehatan selama enam minggu dengan pendekatan *Motivational Interviewing* dan model FIRA (*Focus, Identify, Reflect, Act*). Aplikasi DIACOACH digunakan sebagai alat bantu edukasi dan pemantauan mandiri pasien dalam mengelola diabetes mereka. Kegiatan ini mencakup pelatihan penggunaan aplikasi, sesi pendampingan *virtual* oleh tenaga kesehatan, serta evaluasi efektivitas intervensi melalui pemantauan parameter kesehatan pasien sebelum dan sesudah intervensi. Sebelum pelatihan dilakukan, jika ditinjau dari Gula Darah Puasa (GDP) Intervensi pasien berada pada $239,08 \pm 59,669$ yang kemudian menurun menjadi $227,73 \pm 67,731$. Begitupun dengan variabel lainnya. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman pasien terhadap pengelolaan diabetes serta peningkatan kepatuhan dalam memantau kadar gula darah. Selain itu, aplikasi DIACOACH mendapat respons positif dalam aspek kemudahan penggunaan dan manfaat bagi peserta. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan persentase peserta yang menyatakan setuju terhadap aplikasi DIACOACH sebagai pelatih *virtual*, dari 13,5% pada *pre test* menjadi 30,5% pada *post test*. Respon ragu-ragu terhadap pernyataan negatif menurun dari 73,5% menjadi 63,5%, dan terhadap pernyataan positif dari 76,5% menjadi 66,5%. Sementara itu, respon tidak setuju juga mengalami penurunan dari 11% menjadi 6%. Kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi *digital* dalam layanan kesehatan berbasis komunitas dapat menjadi solusi inovatif dalam mendukung peningkatan pemahaman dan pengelolaan diabetes yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Aplikasi *Mobile*; Diacoach; DMT2; Kontrol Glikemik; Kualitas Hidup.

Abstract

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a non-communicable disease with an increasing prevalence that requires effective management strategies. One of the main challenges in managing T2DM is the low adherence of patients to healthy eating patterns, physical activity, and regular blood glucose monitoring. This community service activity aimed to improve glycemic control and the quality of life of individuals with T2DM through the implementation of Virtual Health Coaching (VHC) based on the DIACOACH mobile application at Bajeng Public Health Center, Gowa Regency. The program involved 60 participants from the Prolanis group who received health coaching for six weeks using the Motivational Interviewing approach and the FIRA model (Focus, Identify, Reflect, Act). The DIACOACH application was utilized as a tool for education and self-monitoring in managing their diabetes. The activities included training on the use of the application, virtual coaching sessions with health professionals, and evaluation of intervention effectiveness through monitoring of patient health parameters before and after the intervention. Prior to the training, fasting blood glucose (FBG) levels among participants averaged 239.08 ± 59.669 , which then decreased to 227.73 ± 67.731 after the intervention. Similar improvements were observed in other variables as well. Evaluation results showed an increase in patient understanding of diabetes management and greater compliance in monitoring blood glucose levels. Additionally, DIACOACH received positive responses in terms of ease of use and perceived benefit. The evaluation also revealed an increase in participants who agreed that DIACOACH could serve as a virtual

health coach—from 13.5% at pre test to 30.5% at post test. Responses expressing uncertainty toward negative statements decreased from 73.5% to 63.5%, and toward positive statements from 76.5% to 66.5%. Moreover, negative responses declined from 11% to 6%. This community engagement initiative demonstrates that the use of digital technology in community-based healthcare services can be an innovative solution to enhance understanding and management of diabetes more effectively and sustainably.

Keywords: Mobile Application; Diacoach; DMT2; Glycemic Control; Quality of Life.

1. Pendahuluan

Pola hidup modern yang ditandai dengan konsumsi makanan tinggi kalori, minim aktivitas fisik, dan stres yang tidak terkelola menjadi faktor risiko utama munculnya berbagai penyakit degeneratif, termasuk diabetes melitus tipe 2. Penyakit ini berkembang secara perlahan namun berdampak signifikan terhadap kualitas hidup penderitanya jika tidak dikelola dengan baik. Sayangnya, banyak individu yang belum menyadari pentingnya perubahan gaya hidup sebagai bagian dari strategi pengendalian diabetes. Di berbagai daerah, termasuk Kecamatan Bajeng, Kabupaten Gowa, masih ditemukan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan pola makan, aktivitas fisik teratur, dan pemantauan kesehatan secara mandiri.

Puskesmas sebagai fasilitas layanan kesehatan primer memiliki peran penting dalam penanganan pasien diabetes. Namun, keterbatasan tenaga kesehatan, waktu, serta sarana edukasi digital yang memadai menyebabkan proses edukasi dan pemantauan kesehatan pasien belum berjalan optimal. Pendekatan konvensional yang bergantung pada kunjungan tatap muka rutin sering kali tidak cukup efektif dalam membangun keterlibatan aktif pasien dalam mengelola penyakitnya secara mandiri dan berkelanjutan.

Untuk menjawab tantangan tersebut, tim pengabdian masyarakat memperkenalkan **DIACOACH**, sebuah aplikasi *mobile* berbasis Android yang dirancang untuk mendampingi penyandang diabetes tipe 2 melalui *virtual health coaching*. Aplikasi ini mengintegrasikan fitur pemantauan kadar gula darah, pengingat minum obat, edukasi interaktif mengenai manajemen diabetes, serta komunikasi dua arah dengan tenaga kesehatan. Dengan memanfaatkan teknologi ini, pasien dapat lebih termotivasi, mandiri, dan konsisten dalam menjalani gaya hidup sehat.

Kegiatan pengabdian melalui kerjasama Fakultas Keperawatan dan Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dilaksanakan di Puskesmas Bajeng bertujuan untuk meningkatkan kontrol glikemik dan kualitas hidup penyandang DMT2 melalui penerapan aplikasi DIACOACH, yang berfungsi sebagai alat bantu dalam mendampingi pasien secara virtual. Dengan mempersiapkan individu, seperti perawat, sebagai fasilitator atau pelatih dalam bidang kesehatan *coaching*, mereka akan dilengkapi dengan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk memberikan panduan, dukungan, dan motivasi kepada penyandang diabetes di klub Prolanis. Melalui monitoring yang rutin terhadap manajemen diri pasien, serta evaluasi berkala, diharapkan para pelatih dapat membantu pasien dalam mengelola kondisi mereka dengan lebih baik, meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan dan gaya hidup sehat, serta menciptakan lingkungan yang mendukung bagi pasien untuk mencapai hasil kesehatan yang optimal.

2. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah salah satu Penyakit Tidak Menular (PTM) kronis yang terus menunjukkan peningkatan prevalensi dari waktu ke waktu. Berdasarkan proyeksi *International Diabetes Federation* (IDF) dalam Diabetes Report 2000-2045, prevalensi DM secara global

diperkirakan mencapai 643 juta kasus pada tahun 2030. Sementara itu, *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2023 melaporkan bahwa dalam tiga dekade terakhir, prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) mengalami peningkatan signifikan setiap tahunnya di seluruh dunia.

Selain itu, *American Diabetes Association* (ADA) pada tahun 2024 mengungkapkan bahwa dalam tiga tahun terakhir, prevalensi DMT2 meningkat sebesar 58%, terutama di kalangan 2,5-3 juta pekerja migran dan pekerja sektor pertanian yang memiliki risiko lebih tinggi. ADA (2023) juga melaporkan adanya peningkatan prevalensi DMT2 pada anak-anak dan remaja sebesar 2,3% selama dua dekade terakhir. Penemuan ini sejalan dengan penelitian Lin *et al* (2020) yang memprediksi bahwa jumlah kasus DMT2 akan bertambah sebanyak 25 juta pada tahun 2025. Berdasarkan proyeksi IDF dalam *Atlas Diabetes Report*, jumlah kasus DMT2 di Indonesia tercatat mencapai 19.465 kasus (IDF, 2021). Di mana terkhusus pada Provinsi Sulawesi Selatan mengalami peningkatan kasus dari 1,6% menjadi 1,83% pada tahun 2018 (Suharti, 2021).

Secara umum, tingkat kepatuhan pengelolaan DMT2 di Provinsi Sulawesi Selatan, termasuk Kabupaten Gowa, masih menjadi tantangan yang memerlukan perhatian. Berdasarkan hasil wawancara dengan penanggung jawab Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) di Puskesmas Bajeng, diketahui bahwa kegiatan rutin yang dilaksanakan dalam Prolanis hanya mencakup senam mingguan (setiap Sabtu) dan edukasi bulanan. Dari 392 penyandang DM yang terdaftar dalam Prolanis, hanya sekitar 30% yang aktif menghadiri kegiatan di puskesmas. Pemeriksaan gula darah puasa tidak dilakukan secara teratur karena adanya keterbatasan bahan pemeriksaan. Petugas juga menyatakan bahwa meskipun edukasi dilaksanakan secara rutin setiap bulan, hal tersebut belum menunjukkan hubungan yang signifikan dengan tingkat kepatuhan pasien dalam manajemen diabetes. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya evaluasi berkala terhadap pelaksanaan manajemen diabetes. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan manajemen diabetes yang diterapkan belum menyeluruh. Masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh penyandang DMT2, seperti pola makan yang tidak sesuai (termasuk jenis, porsi, dan waktu makan), ketidakteraturan dalam berolahraga setiap hari meskipun mereka aktif mengikuti senam di puskesmas, pemahaman yang keliru terkait diet diabetes, serta ketidakpatuhan dalam mengkonsumsi obat secara teratur. Faktor-faktor tersebut menjadi penyebab utama dalam kurang optimalnya keberhasilan manajemen diabetes.

Salah satu rekomendasi utama dari WHO terkait kebijakan perawatan diabetes adalah pengembangan serta pelaksanaan program pendidikan dan peningkatan kesadaran mengenai penerapan gaya hidup sehat. Dalam konteks ini, pengembangan program pendidikan dan peningkatan kesadaran mengenai penerapan gaya hidup sehat menjadi sangat penting. Salah satu solusi inovatif yang dapat diterapkan adalah *Virtual Health Coaching* (VHC) melalui aplikasi DIACOACH (*Diabetes Coach*). Teknologi ini memungkinkan penyandang diabetes untuk lebih mudah memantau manajemen diri mereka dalam hal diet, aktivitas fisik, dan kepatuhan dalam mengkonsumsi obat melalui bimbingan *virtual* oleh pelatih kesehatan (*coach*).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa VHC efektif dalam menurunkan kadar HbA1c dan meningkatkan kepatuhan manajemen diabetes. Misalnya, penelitian oleh Ramchandani (2019) menemukan bahwa aplikasi manajemen diri diabetes dengan *coaching* dapat mengurangi HbA1c sekitar 1% pada pengguna aktif. Selain itu, studi lainnya mendukung bahwa pelaksanaan *health coaching* secara virtual dapat memberikan dampak positif terhadap pengetahuan, kualitas hidup, serta kontrol glikemik pada penyandang diabetes. Dengan memanfaatkan teknologi seperti DIACOACH untuk pelatihan kesehatan virtual, diharapkan dapat mengatasi tantangan

keterbatasan waktu dan biaya yang sering kali menghambat pelaksanaan *health coaching* konvensional. Ini juga selaras dengan rekomendasi WHO untuk mengembangkan program pendidikan yang lebih komprehensif dalam pengelolaan diabetes. Melalui pendekatan ini, diharapkan tingkat kepatuhan pasien terhadap pengelolaan DMT2 dapat meningkat secara signifikan, sehingga kualitas hidup penyandang diabetes juga dapat diperbaiki.

3. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan di Kabupaten Gowa, Kecamatan Bajeng, pada tanggal 28 September 2024 hingga 2 November 2024, dengan sesi yang diadakan setiap hari Sabtu dan Ahad pukul 09.00–12.00 WITA di Puskesmas Bajeng. Program ini menargetkan kelompok Prolanis yang berjumlah sekitar 40 orang, khususnya penyandang Diabetes Mellitus Tipe 2 (DMT2), yang memerlukan pendampingan dalam pengelolaan penyakitnya. Pelaksanaan kegiatan terdiri dari empat tahap utama:

4.1 Pengembangan Aplikasi Virtual Health Coaching (DIACOACH)

Aplikasi DIACOACH dikembangkan sebagai platform digital untuk mendukung manajemen mandiri diabetes secara komprehensif. Aplikasi ini memiliki tujuh fitur utama: pencatatan gula darah, tekanan darah, berat badan, makanan, aktivitas fisik, konsumsi obat, dan *HbA1C*. Fitur ini memungkinkan pasien untuk melakukan pemantauan kesehatan harian. Selain itu, DIACOACH dilengkapi dengan *chatbot* berbasis WhatsApp untuk komunikasi antara pasien dan pelatih kesehatan serta notifikasi melalui *Firebase Cloud Messaging* (FCM) guna mengingatkan jadwal pengobatan dan aktivitas penting. Integrasi teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan kepatuhan pasien dalam pengelolaan diabetes.

4.2 Pelatihan Penggunaan Aplikasi DIACOACH di Puskesmas Bajeng

Sebelum pelaksanaan pendampingan, peserta diberikan pelatihan mengenai cara penggunaan aplikasi DIACOACH. Adapun kegiatannya dapat dilihat pada Gambar 1. Pelatihan ini melibatkan tenaga kesehatan dari Puskesmas Bajeng serta penyandang DMT2 yang tergabung dalam Kelompok Prolanis. Peserta diajarkan cara mencatat data kesehatan harian dan menggunakan fitur-fitur aplikasi sebagai alat bantu dalam memantau kondisi kesehatan.



Gambar 1. Kegiatan Pendampingan & Pelaksanaan

4.3 Pendampingan Coaching di Puskesmas Bajeng melalui DIACOACH App

Program pendampingan *coaching* menggunakan DIACOACH bertujuan meningkatkan kepatuhan pasien dalam mengelola diabetes mereka melalui sesi *coaching* terstruktur. Setiap pelatih (*coach*) mendampingi hingga enam pasien dalam enam sesi selama enam minggu (28 September–2 November 2024). Pendekatan yang digunakan adalah model FIRA (*Focus, Identify, Reflect, Act*) yang terintegrasi dengan *Motivational Interviewing* (MI). Adapun tahapan *coaching* adalah sebagai berikut:

3.3.1 Pertemuan 1: Pengenalan dan Penetapan Tujuan Awal, Membangun Hubungan, serta Memahami Kondisi Pasien.

Pengenalan aplikasi DIACOACH, penetapan tujuan awal, membangun hubungan antara *coach* dan pasien, serta memahami kondisi pasien (Gambar 2). Pada sesi ini, pasien diberikan kesempatan untuk berbagi pengalaman mereka terkait pengelolaan diabetes dan menentukan target yang ingin dicapai selama program *coaching*.



Gambar 2. Kegiatan Pengenalan DIACOACH App

3.3.2 Pertemuan 2: Edukasi mengenai DMT2, Identifikasi Kebiasaan yang Mendukung dan Menghambat Manajemen Diabetes.

Edukasi mengenai DMT2, termasuk identifikasi faktor yang mendukung dan menghambat keberhasilan manajemen diabetes (Gambar 3). Pasien diberikan pemahaman lebih lanjut mengenai pentingnya kontrol glikemik, pola makan sehat, serta aktivitas fisik yang sesuai dengan kondisi mereka.



Gambar 3. Kegiatan Edukasi DMT2 kepada User

3.3.3 Pertemuan 3: Strategi Mengatasi Hambatan dalam Menjalankan Rencana Kesehatan.

Pembahasan strategi untuk mengatasi hambatan dalam menjalankan rencana kesehatan, termasuk strategi perubahan perilaku berbasis *self-management* (Gambar 4). Pada sesi ini, pasien dibantu untuk mengidentifikasi kendala yang mereka hadapi serta merancang solusi yang realistis dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 4. Kegiatan Penjelasan Strategi dalam Mengatasi Hambatan dan Pengenalan Pelaksanaan Program

3.3.4 Pertemuan 4: Penyusunan Langkah Konkret untuk Mencapai Tujuan Jangka Pendek.

Penyusunan langkah konkret untuk mencapai tujuan jangka pendek dalam manajemen diabetes, dengan mempertimbangkan preferensi dan kebutuhan pasien (Gambar 5). Pelatih membantu pasien dalam menyusun rencana tindakan yang spesifik dan terukur guna memastikan efektivitas implementasi strategi yang telah disusun.



Gambar 5. Kegiatan Penyusunan Program dalam Mencapai Tujuan

3.3.5 Pertemuan 5: Evaluasi Progres Klien dan Peningkatan Motivasi.

Evaluasi progres pasien dalam menjalankan strategi yang telah disepakati, serta penguatan motivasi melalui umpan balik yang konstruktif (Gambar 6). Pasien diberikan kesempatan untuk merefleksikan perubahan yang telah mereka capai serta mendapatkan dukungan dalam menghadapi tantangan yang masih ada.



Gambar 6. Kegiatan dalam Evaluasi Progres Klien

3.3.6 Pertemuan 6: Refleksi Keseluruhan Program, Evaluasi Perubahan, serta Perencanaan Langkah Jangka Panjang untuk Menjaga Kesehatan Mandiri.

Refleksi terhadap keseluruhan program, evaluasi perubahan yang terjadi selama pendampingan, serta perencanaan strategi jangka panjang untuk menjaga kesehatan secara mandiri (Gambar 7). Pada tahap akhir ini, pasien diajak untuk menyusun komitmen jangka panjang dalam menjaga kesehatan mereka serta mengevaluasi dampak program terhadap kehidupan mereka. Selain sesi tatap muka, program ini juga mencakup *Virtual Health Coaching* (VHC), yang dilaksanakan

secara daring pada 19 Oktober 2024. Sesi ini berfokus pada edukasi dan bimbingan terkait manajemen diabetes melalui *platform* digital untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi pasien.



Gambar 7. Kegiatan Pelaksanaan dalam Refleksi Program yang telah Dilaksanakan di Puskesmas Bajeng

3.3.7 Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas program pendampingan dalam meningkatkan kepatuhan pasien terhadap manajemen diabetes mereka. Parameter yang dinilai meliputi:

- Perubahan kadar gula darah puasa (GDP), gula darah sewaktu (GDS), dan tekanan darah sebelum (*pre test*) dan sesudah intervensi dalam hal ini sebagai bagian dari *post test* untuk melihat keefektifan proses pelatihan dengan melihat variabel Kesehatan pasien diabetes.
- Penilaian kepuasan pengguna terhadap aplikasi DIACOACH melalui kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang juga dilakukan dalam skema *pre test* dan *post test*. Form kuesioner SUS ini menggunakan *instrument* Google Form yang nantinya dievaluasi kepada pengguna.
- Umpan balik dari peserta mengenai pengalaman menggunakan aplikasi dan dampaknya terhadap kebiasaan mereka dalam mengelola diabetes.

4. Hasil dan Diskusi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan 60 klien penyandang Diabetes Mellitus Tipe 2 (DMT2) di Puskesmas Bajeng yang mendapatkan pendampingan melalui aplikasi DIACOACH selama enam minggu (28 September–2 November 2024). Evaluasi program dilakukan dengan mengukur perubahan kadar Gula Darah Puasa (GDP), tekanan darah sistolik (TDS), dan tekanan darah diastolik (TDD) sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok intervensi dan kontrol.

4.1 Pengaruh terhadap Kadar Gula Darah

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa intervensi menggunakan DIACOACH berdampak positif terhadap kontrol GDP, dengan penurunan rerata sebesar $-11,35 \pm 8,062$ mg/dL pada kelompok intervensi. Sebaliknya, kelompok kontrol mengalami peningkatan rerata GDP sebesar $11,30 \pm 35,083$ mg/dL. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan DIACOACH membantu pasien dalam

mengontrol kadar gula darah lebih optimal dibandingkan kelompok kontrol yang tidak menerima intervensi. Hal ini konsisten dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa teknologi digital, seperti aplikasi berbasis *health coaching*, dapat meningkatkan kepatuhan pasien dalam memantau kadar gula darah serta mendorong perubahan perilaku yang lebih sehat (Anoto *et al.*, 2024). Misalnya, sebuah studi di China menggunakan aplikasi seluler untuk meningkatkan kontrol HbA1c pada pasien diabetes tipe 2, dengan hasil yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol (Kurnia *et al.*, 2024).

Studi tersebut menyatakan bahwa penggunaan teknologi digital memungkinkan pasien untuk memantau kondisi mereka secara *real-time* dan membuat keputusan berdasarkan data yang akurat, sehingga membantu mereka menjaga tingkat gula darah dalam batas normal. Selain itu, fitur-fitur seperti *reminder* obat dan saran diet juga membantu meningkatkan kepatuhan pasien terhadap rencana perawatan. Demikian pula, penelitian oleh Drincic *et al.* (2016) juga mendiskusikan tentang potensi besar aplikasi seluler dalam manajemen diabetes melalui fitur-fitur seperti monitoring glukosa darah dan saran diet. Fitur-fitur ini membantu meningkatkan kepatuhan pasien terhadap rencana perawatan.

4.2 Pengaruh terhadap Tekanan Darah

Pada parameter tekanan darah, kelompok intervensi tidak menunjukkan perubahan yang signifikan untuk SBP ($-0,05 \pm 0,756$ mmHg), sedangkan kelompok kontrol mengalami penurunan yang lebih besar ($-21,93 \pm 17,212$ mmHg). Begitu pula untuk DBP, kelompok intervensi mengalami sedikit penurunan ($-0,77 \pm 0,441$ mmHg), sementara kelompok kontrol mengalami peningkatan ($2,45 \pm 1,806$ mmHg). Hasil ini mengindikasikan bahwa faktor gaya hidup, asupan garam, dan kepatuhan terhadap pengobatan antihipertensi dapat berperan dalam perubahan tekanan darah.

Misalnya, sebuah studi di China menggunakan aplikasi seluler untuk meningkatkan kontrol HbA1c pada pasien diabetes tipe 2, dengan hasil yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol (Guo *et al.*, 2023). Namun, ada juga penelitian yang menunjukkan bahwa intervensi berbasis teknologi dapat memiliki dampak positif jika dikombinasikan dengan strategi lain seperti edukasi kesehatan atau dukungan sosial. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan kombinasi strategi ini dalam desain intervensi masa depan (Gong *et al.*, 2020). Hasil lengkap perubahan parameter kesehatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan GDS, GDP, SBP, DBP Sebelum (*Pre*) dan Setelah (*Post*) pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Variabel	Mean \pm SD <i>Pre</i>	Mean \pm SD <i>Post</i>	Rerata Perubahan \pm SD
GDP			
Intervensi	239,08 \pm 59,669	227,73 \pm 67,731	-11,35 \pm -8,062
Kontrol	100,40 \pm 9,687	111,75 \pm 44,770	11,30 \pm -35,083
SBP			
Intervensi	145,22 \pm 21,813	145,27 \pm 21,057	-0,05 \pm 0,756
Kontrol	141,57 \pm 27,569	119,64 \pm 10,357	-21,93 \pm 17,212
DBP			
Intervensi	83,56 \pm 19,192	82,79 \pm 18,751	-0,77 \pm 0,441
Kontrol	75,05 \pm 10,250	77,50 \pm 8,444	2,45 \pm 1,806

4.3 Kemudahan Penggunaan Aplikasi

Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa teknologi digital, terutama aplikasi berbasis *health coaching*, dapat meningkatkan kepatuhan pasien dalam memantau kadar gula darah serta mendorong perubahan perilaku yang lebih sehat (Greenwood *et al.*, 2017). Selain itu, Alison *et al.* (2020) juga melaporkan bahwa intervensi berbasis *health coaching* mampu menurunkan kadar GDP dan meningkatkan perilaku perawatan diri pada pasien diabetes tipe 2.

Namun, dampak terhadap tekanan darah (SBP dan DBP) tidak menunjukkan perubahan yang signifikan pada kelompok intervensi. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh berbagai faktor eksternal seperti pola hidup, diet, dan kepatuhan pasien terhadap terapi antihipertensi (Sacks *et al.*, 2018). Oleh karena itu, meskipun DIACOACH terbukti efektif dalam membantu pasien mengontrol kadar GDP, dampaknya terhadap tekanan darah masih memerlukan evaluasi lebih lanjut.

Penggunaan aplikasi kesehatan digital seperti DIACOACH juga dinilai dari kemudahan penggunaannya. Penelitian lain menunjukkan bahwa penerapan *e-diary* dapat meningkatkan manajemen *selfcare* pada pasien diabetes melitus secara signifikan, meskipun beberapa tantangan teknis masih ditemukan (Luawo *et al.*, 2019). Dalam konteks ini, *Sistem Usability Scale* (SUS) digunakan untuk mengukur seberapa mudah suatu sistem digunakan oleh penggunaannya. Hasil *post test* dari penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam persepsi kemudahan pengguna setelah intervensi dilakukan.

Penggunaan aplikasi DIACOACH dinilai melalui kuesioner *System Usability Scale* (SUS) sebelum dan sesudah intervensi untuk mengukur pengalaman pengguna. Pada *pre test*, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 2, mayoritas peserta menilai aplikasi ini cukup mudah digunakan, tetapi masih terdapat beberapa responden yang merasa membutuhkan bantuan teknis dalam penggunaannya. Selain itu, pemahaman terhadap penggunaan baru juga menunjukkan adanya tantangan bagi beberapa pengguna, terutama dalam aspek keterbiasaan dengan aplikasi. Setelah intervensi, hasil *post test* dalam Tabel 3 menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam persepsi kemudahan penggunaan, pemahaman sistem, serta keterbiasaan dalam menggunakan aplikasi. Sebagian besar peserta menyatakan lebih nyaman dan terbiasa menggunakan DIACOACH dibandingkan saat *pre test*, sebagaimana terlihat dari peningkatan jumlah responden yang memberikan penilaian "Setuju" dan "Sangat Setuju" terhadap berbagai aspek usability aplikasi.

Tabel 2. SUS Respon *Analysis Pre test* DIACOACH App

No	Aspek	Sangat Tidak Setuju (%)	Tidak Setuju (%)	Ragu-ragu (%)	Setuju (%)	Sangat Setuju (%)	Total User
1	Ketertarikan menggunakan apps ini lagi	0,00	5,00	82,50	12,50	0,00	40
2	Kesulitan Penggunaan	10,00	22,50	60,00	7,50	0,00	40
3	Kemudahan Penggunaan	5,00	10,00	75,00	10,00	0,00	40

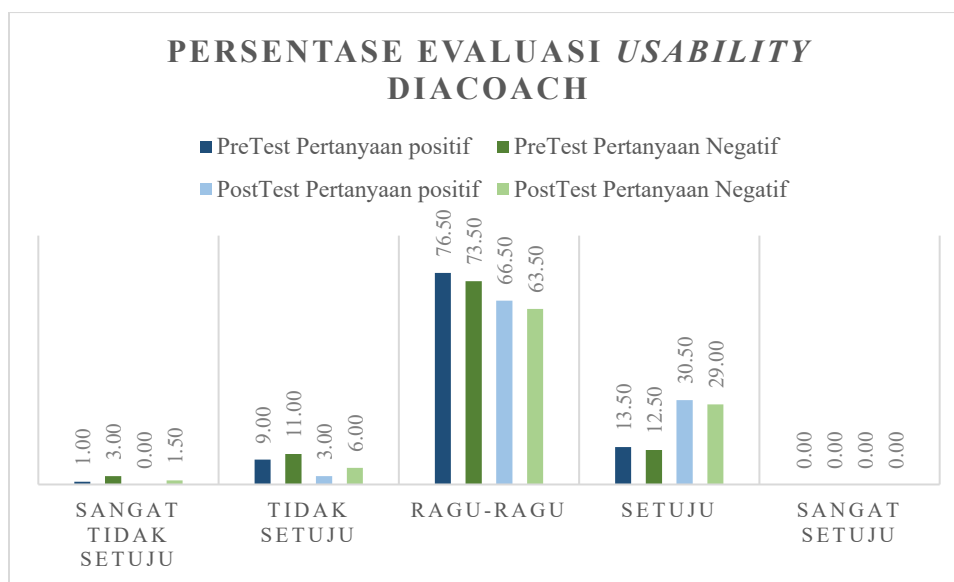
No	Aspek	Sangat Tidak Setuju (%)	Tidak Setuju (%)	Ragu-ragu (%)	Setuju (%)	Sangat Setuju (%)	Total User
4	Kebutuhan Bantuan Teknis diperlukan	5,00	15,00	75,00	5,00	0,00	40
5	Kinerja Fitur baik	0,00	12,50	70,00	17,50	0,00	40
6	Ketidakkonsistenan Sistem	0,00	5,00	77,50	17,50	0,00	40
7	Pemahaman Cepat Pengguna Baru	0,00	7,50	80,00	12,50	0,00	40
8	Kebingungungan Pengguna	0,00	5,00	77,50	17,50	0,00	40
9	Ketiadaan Hambatan	0,00	10,00	75,00	15,00	0,00	40
10	Waktu Adaptasi diperlukan	0,00	7,50	77,50	15,00	0,00	40
TOTAL RATA-RATA		0,2	2,00	10,00	75,00	13,00	

Tabel 3. SUS Respon *Analysis Post test* DIACOACH App

No	Aspek	Sangat Tidak Setuju (%)	Tidak Setuju (%)	Ragu-ragu (%)	Setuju (%)	Sangat Setuju (%)	Total User
1	Ketertarikan menggunakan <i>apps</i> ini lagi	0,00	2,50	67,50	30,00	0	40
2	Kesulitan Penggunaan	7,50	12,50	52,50	27,50	0	40
3	Kemudahan Penggunaan	0,00	5,00	65,00	30,00	0	40
4	Kebutuhan Bantuan Teknis diperlukan	0,00	10,00	65,00	25,00	0	40
5	Kinerja Fitur baik	0,00	0,00	70,00	30,00	0	40
6	Ketidakkonsistenan Sistem	0,00	0,00	67,50	32,50	0	40
7	Pemahaman Cepat Pengguna Baru	0,00	2,50	65,00	32,50	0	40
8	Kebingungungan Pengguna	0,00	2,50	62,50	35,00	0	40
9	Ketiadaan Hambatan	0,00	5,00	65,00	30,00	0	40
10	Waktu Adaptasi diperlukan	0,00	5,00	70,00	25,00	0	40
TOTAL RATA-RATA		0.75	4,50	65,00	29,75	0	

Adapun perbandingan hasil *pre* dan *post* secara umum dapat dilihat pada Gambar 8. Pada teknik evaluasi menggunakan SUS, penomoran aspek yang akan diuji terbagi 2 yaitu pertanyaan ganjil (1, 3, 5, 7, 9) adalah pernyataan positif, di mana semakin tinggi nilainya, semakin baik hasilnya. Pertanyaan genap (2, 4, 6, 8, 10) adalah pernyataan negatif, di mana semakin rendah nilainya, semakin baik hasilnya. Gambar 8 menampilkan perbandingan antara kedua jenis pertanyaan ini baik pada kondisi *pre test* maupun *post test*. Jika dilihat dari persentase pertanyaan positif, grafik pada Gambar 8 menunjukkan bahwa pengguna menyetujui keberfungsian dari aplikasi DIACOACH sebagai *tools* untuk membantu pengguna dalam kepatuhan diabetes. Sementara, pertanyaan negatif juga hampir serupa menunjukkan perkembangan yang cukup baik pada *post*

test. Walaupun masih ada beberapa aspek yang dianggap cukup sulit bagi pengguna untuk mendapat panduan dan pembimbingan lebih saat penggunaan aplikasi. Secara umum, sebelum kegiatan sosialisasi dilakukan, hanya sekitar 13,5% dari 40 peserta yang menyatakan setuju bahwa aplikasi DIACOACH dapat berperan sebagai pelatih virtual (*virtual coach*) bagi penyandang diabetes. Namun, setelah dilakukan kegiatan pendampingan dan evaluasi penggunaan aplikasi, hasil *post test* menunjukkan peningkatan respons positif menjadi 30,5%. Selain itu, jumlah peserta yang merespons dengan ragu-ragu terhadap pernyataan negatif dan positif juga mengalami penurunan, masing-masing menjadi 63,5% dan 66,5%, dari sebelumnya pada saat *pre test* sebesar 73,5% dan 76,5%. Begitupun dengan respon Tidak Setuju juga menurun dari 11% menjadi 6% yang menunjukkan adanya tingkat pemahaman dalam penggunaan aplikasi yang lebih baik walaupun tidak signifikansi. Temuan ini juga berkorelasi dengan tingkat kecakapan *digital* peserta serta rentang usia yang sebagian besar berada di atas 40 tahun. Namun demikian, temuan ini kurang lebih sudah cukup konsisten dengan penelitian oleh Bashshur et al. (2016) yang menegaskan bahwa penggunaan *chatbot* dan notifikasi dalam aplikasi kesehatan dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan dan pemantauan gula darah, sehingga berkontribusi pada pengelolaan diabetes yang lebih baik.



Gambar 8. Perbandingan Hasil *Pre Test* dan *Post Test* berdasarkan Klasifikasi Aspek Pertanyaan Positif dan Negatif pada Form SUS

5. Kesimpulan

Kondisi pengelolaan diabetes di Puskesmas Bajeng masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam meningkatkan kepatuhan penyandang diabetes terhadap manajemen penyakit mereka. Rendahnya tingkat kepatuhan terhadap diet, aktivitas fisik, dan konsumsi obat, serta adanya keyakinan yang keliru, menjadi permasalahan utama yang perlu diatasi. Program Prolanis yang berjalan saat ini belum mampu memberikan intervensi yang komprehensif, sehingga penerapan *Virtual Health Coaching* (VHC) melalui DIACOACH diidentifikasi sebagai solusi potensial untuk meningkatkan efektivitas manajemen diabetes di Puskesmas Bajeng. Adapun proses evaluasi dalam kegiatan ini juga telah dilakukan. Sebelum pelatihan dilaksanakan, jika ditinjau dari Gula Darah Puasa (GDP) Intervensi pasien berada pada $239,08 \pm 59,669$ yang

kemudian menurun menjadi $227,73 \pm 67,731$. Begitupun dengan variabel lainnya. Pada parameter tekanan darah, kelompok intervensi tidak menunjukkan perubahan yang signifikan untuk SBP ($-0,05 \pm 0,756$ mmHg), sedangkan kelompok kontrol mengalami penurunan yang lebih besar ($-21,93 \pm 17,212$ mmHg). Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman pasien terhadap pengelolaan diabetes serta peningkatan kepatuhan dalam memantau kadar gula darah. Untuk DBP, kelompok intervensi mengalami sedikit penurunan ($-0,77 \pm 0,441$ mmHg), sementara kelompok kontrol mengalami peningkatan ($2,45 \pm 1,806$ mmHg). Selain itu, Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan tingkat penerimaan peserta terhadap aplikasi DIACOACH sebagai media pendamping *virtual* dalam pengelolaan diabetes. Sebelum sosialisasi, hanya 13,5% peserta yang menyatakan setuju terhadap fungsi aplikasi ini sebagai virtual coach. Setelah proses pendampingan dan evaluasi, angka tersebut meningkat menjadi 30,5%. Selain itu, terjadi penurunan signifikan pada respon ragu-ragu dan tidak setuju, yang mencerminkan adanya pergeseran persepsi peserta ke arah yang lebih positif. Respon ragu-ragu terhadap pernyataan positif dan negatif menurun menjadi 66,5% dan 63,5% dari sebelumnya 76,5% dan 73,5%, sementara respon tidak setuju juga menurun dari 11% menjadi 6%. Temuan ini memperkuat bahwa intervensi berbasis digital dengan pendekatan pendampingan yang tepat dapat meningkatkan kepercayaan dan keterlibatan pasien dalam penggunaan teknologi kesehatan.

Ucapan Terima Kasih

Pengabdian ini didukung oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia melalui Program Hibah Pengabdian kepada Masyarakat 2024 (Nomor Hibah: 02036/UN4.22/PM.01.01/2024). Kami berterima kasih atas dukungan finansial dan logistik yang diberikan, serta kepada LPPM Universitas Hasanuddin atas fasilitasi dan dukungannya. Penghargaan juga kami sampaikan kepada peserta dan masyarakat setempat atas keterlibatan serta kerja sama mereka dalam proyek ini.

Daftar Pustaka

- Alison, B., Smith, P., & Carter, J. (2020). Effectiveness of digital health *coaching* for diabetes self-care management: A randomized controlled trial. *Diabetes Care*, 43(10), 2518-2525. <https://doi.org/10.2337/dc20-0198>
- American Diabetes Association. (2024). Diabetes Care: Standards of Care In Diabetes 2024: Diagnosis and Classification of Diabetes. *The Journal of Clinical and Applied Research and Education*. Vol 47(3). <https://doi.org/10.2337/dc24-S002>
- American Diabetes Association. (2024). Diabetes Care: Standards of Care in Diabetes 2024: Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities. *The Journal of Clinical and Applied Research and Education*. Vol 47(3). <https://doi.org/10.2337/dc24-S00>
- Anoto, D. A., Basuki, S. P. H., & Setiyabudi, R. (2024). Efektifitas Pemberian Konsumsi Teh Hijau terhadap Penurunan Gula Darah Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2)". *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 14(2), 479-488. <https://doi.org/10.32583/pskm.v14i2.1718>
- Bashshur, R., Shannon, G., Smith, B., & Alverson, D. (2016). The empirical foundations of telemedicine interventions for chronic disease management. *Telemedicine and e-Health*, 22(5), 342-375. <https://doi.org/10.1089/tmj.2015.0203>

- Drincic, A., Prahalad, P., Greenwood, D., & Klonoff, D. C. (2016). Evidence-based *mobile* medical applications in diabetes. *Endocrinology and Metabolism Clinics*, 45(4), 943-965. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2016.06.001>
- 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. <https://doi.org/10.2196/20322>
- Greenwood, D. A., Gee, P. M., Fatkin, K. J., & Peeples, M. (2017). A systematic review of reviews evaluating technology-enabled diabetes self-management education and support. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 19(6), 327-336. <https://doi.org/10.1089/dia.2019.0016>
- 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. <https://doi.org/10.1177/1357633X211020261>
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas 10th Edition 2021: Indonesia Diabetes Report 2000-2045*. Retrieved from <https://www.diabetesatlas.org/data/en/country/94/id.htm>
- International Diabetes Federation. (2024). *About Diabetes: Diabetes Basics*. Retrieved From <https://idf.org/about-diabetes/what-is-diabetes/>
- Kurnia, A., Said, F. M., Paduragan, S. L., & Hasibuan, S. H. (2024). Support Self-care Management for Diabetes with *Mobile* Application: An Integrative Literature Review. *Malaysian Journal of Medicine & Health Sciences*, 20.
- Lin, X., Xu, Y., Pan, X., Xu, J., Ding, Y., Sun, X., Song, X., Ren, Y., & Shan, P. F. (2020). Global, Regional, and National Burden and Trend of Diabetes in 195 Countries and Territories: An Analysis From 1990 To 2025. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71908-9>
- Luawo, H. P., Sjattar, E. L., Bahar, B., Yusuf, S., & Irwan, A. M. (2019). Aplikasi e-diary DM sebagai alat monitoring manajemen selfcare pengelolaan diet pasien DM. *NURSCOPE: Jurnal Penelitian dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*, 5(1), 32-38. <http://dx.doi.org/10.30659/nurscope.5.1.32-38>
- Ramchandani, N. (2019). Virtual *Coaching* to Enhance Diabetes Care. *Diabetes technology & therapeutics*, 21(S2), S2-48. <https://doi.org/10.1089/dia.2019.0016>
- Sacks, F. M., Carey, V. J., Anderson, C. A., & Miller, E. R. (2018). Effects of blood pressure reduction on cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 41(1), 103-112. <https://doi.org.10.2337/dc18-0847>
- World Health Organization. (2023). *Health Topics: Diabetes*. Retrieved from https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1