

ABSTRACT

Smartphone application-based education has been reputed to give a positive impact on clinical outcomes by providing more effective management of type-2 diabetes mellitus, for example, "Teman Diabetes". However, there is still limited evidence about the effectiveness of "Teman Diabetes". The objective of this research is to determine the positive impact of smartphone application-based education "Teman Diabetes" on the clinical outcomes of type-2 diabetes mellitus patients (T2DM).

Using a quasi-experimental design, a total of 83 participants were selected by consecutive sampling. Patients in the intervention group (n = 44) received "Teman Diabetes" when they assigned the informed consent form. Furthermore, they received a WhatsApp message containing a different link from the "Artikel" feature on the Teman Diabetes every week from the research team, from the second week to twelfth week. The control group (n = 39) only received standard therapy without any additional interventions. Patients in both groups were followed before and after 3 months (HbA1c and fasting plasma glucose levels). The statistical test used in this study is Mann-Whitney test for hypotheses and comparison of mean changes between groups; Wilcoxon test for comparison of mean changes between treatments; and analysis of covariance (ANCOVA) test for the effect of confounding variables.

After 3 months, the mean HbA1c reduction was greater in the intervention group by $-0.7 \pm 0.9\%$ ($P < .001$) than in the control group by $-0.1 \pm 1.1\%$ ($P = .17$). Also, the mean fasting plasma glucose reduction was greater in the intervention group by -25.0 ± 71.4 mg/dl ($P = .02$) instead of in the control group by 7.6 ± 72.4 mg/dl ($P = .78$). It is concluded that smartphone application-based education "Teman Diabetes" give a significant positive impact on the clinical outcomes among type-2 diabetes mellitus patients. The main features that contributed to the clinical outcome of this study were "Artikel", "Forum", and "Edukasi" feature.

Keywords. Teman Diabetes, type-2 diabetes mellitus, HbA1c, fasting plasma glucose.

INTISARI

Edukasi berbasis aplikasi *smartphone* diyakini mampu meningkatkan kondisi klinis pasien dengan memberikan pengelolaan efektif terhadap penyakit kronis, seperti diabetes mellitus tipe 2. “Teman Diabetes” merupakan aplikasi baru untuk membantu pasien diabetes dalam mengontrol penyakitnya, yang dilengkapi dengan fitur yang menyediakan kolaborasi antara pasien diabetes, keluarga dan tenaga kesehatan. Namun, bukti efektifitasnya terhadap kondisi klinis pasien masih terbatas, terutama pasien diabetes mellitus tipe 2. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas edukasi berbasis aplikasi *smartphone* “Teman Diabetes” terhadap pasien diabetes mellitus tipe 2.

Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimental. Sebanyak 83 peserta diperoleh melalui teknik *consecutive sampling*. Peserta pada kelompok intervensi ($n = 44$) menerima “Teman Diabetes”, sedangkan peserta pada kelompok kontrol ($n = 39$) tidak menerima intervensi tambahan. Intervensi “Teman Diabetes” pada kelompok intervensi dimulai saat mereka menandatangani *inform consent*. Selanjutnya mereka menerima pesan Whatsapp yang berisi tautan artikel setiap minggunya, mulai minggu pertama hingga minggu keduabelas. Tautan yang dikirimkan memuat artikel yang berbeda setiap minggunya. Semua peserta di kedua kelompok menjalani pemeriksaan kadar HbA1c dan glukosa plasma puasa sebelum dan setelah 3 bulan menggunakan sampel darah kapiler. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Mann-Whitney untuk hipotesis dan perbandingan perubahan mean antar kelompok; uji Wilcoxon untuk perbandingan perubahan mean antar perlakuan; dan uji analisis kovarian (ANCOVA) untuk pengaruh variabel perancu.

Setelah 3 bulan, perubahan rata-rata kadar HbA1c pada kelompok intervensi $-0,7 \pm 0,9\%$ ($P < ,001$) lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol $-0,1 \pm 1,1\%$ ($P = ,17$). Perubahan rata-rata kadar gula darah puasa pada kelompok intervensi $-25,0 \pm 71,4$ mg / dl ($P = ,02$) lebih besar dari kelompok kontrol $7,6 \pm 72,4$ mg/dl ($P = ,78$). Dapat disimpulkan bahwa edukasi berbasis aplikasi *smartphone* “Teman Diabetes” terbukti efektif dan signifikan secara klinis berpengaruh positif terhadap luaran klinis pasien diabetes mellitus tipe-2. Fitur utama yang berkontribusi terhadap luaran klinis dari penelitian ini adalah “Artikel”, “Forum”, dan “Edukasi”.

Kata kunci. Teman Diabetes, diabetes mellitus tipe 2, HbA1c, gula darah puasa.