



## Efektivitas Program Edukasi Gizi terhadap Pengendalian Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2

Muhammad Akbar\*, Diana Kurnaini

Jurusan D3 Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia

\*Corresponding Author: [makbar04@gmail.com](mailto:makbar04@gmail.com)

### Article History

Manuscript submitted:

**October 21, 2025**

Manuscript revised:

**November 21, 2025**

Accepted for publication:

**November 30, 2025**

### Keywords

Nutrition education;  
Type 2 diabetes mellitus;  
Blood glucose levels;  
Dietary adherence;

### Abstract

Type 2 Diabetes Mellitus is a global health problem characterized by elevated blood glucose levels due to insulin resistance and impaired insulin secretion. Blood glucose control does not rely solely on pharmacological therapy but also requires non-pharmacological interventions, one of which is nutrition education programs. This study aimed to analyze the effectiveness of nutrition education programs in controlling blood glucose levels among patients with Type 2 Diabetes Mellitus. A quasi-experimental design with a pre-test and post-test control group approach was employed. The study sample consisted of 60 patients, divided into an intervention group (n=30) and a control group (n=30), selected using purposive sampling. The intervention consisted of a 4-week intensive nutrition education program, covering topics such as balanced diet, selection of complex carbohydrate sources, portion management, and the importance of physical activity. The results revealed a significant reduction in fasting blood glucose levels in the intervention group compared to the control group ( $p < 0.05$ ). Moreover, patients' knowledge and dietary adherence in the intervention group significantly improved after receiving the education program. These findings demonstrate that nutrition education effectively enhances patients' knowledge while supporting blood glucose control. In conclusion, nutrition education programs can serve as a complementary strategy for the comprehensive management of Type 2 Diabetes Mellitus.

Copyright © 2025, The Author(s)

This is an open access article under the CC BY-SA license



**How to Cite:** Akbar, MR. & Kurnaini, D. (2025). Efektivitas Program Edukasi Gizi terhadap Pengendalian Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Journal of Applied Health Sciences*, 1(2), 57–64. <https://doi.org/10.70716/jahs.v1i2.122>

### Pendahuluan

Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 merupakan salah satu masalah kesehatan global yang prevalensinya terus meningkat dari tahun ke tahun. WHO (2023) melaporkan bahwa lebih dari 422 juta orang di dunia menderita diabetes, dan sebagian besar merupakan DM tipe 2. Penyakit ini tidak hanya berdampak pada kesehatan individu, tetapi juga memberikan beban besar bagi sistem kesehatan dan ekonomi suatu negara. Biaya yang dikeluarkan untuk pengobatan, penanganan komplikasi, serta kehilangan produktivitas akibat penyakit ini menjadikan DM tipe 2 sebagai tantangan kesehatan masyarakat yang serius. Kondisi hiperglikemia kronis pada DM tipe 2 dapat menimbulkan berbagai komplikasi jangka panjang seperti penyakit jantung koroner, stroke, gagal ginjal, neuropati, dan retinopati yang berujung pada menurunnya kualitas hidup penderita (Powers et al., 2020).

Di Indonesia, prevalensi DM tipe 2 menunjukkan tren peningkatan signifikan. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 mencatat bahwa prevalensi DM pada penduduk dewasa mencapai 10,9%, angka yang jauh lebih tinggi dibandingkan hasil survei sebelumnya (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Peningkatan ini erat kaitannya dengan perubahan gaya hidup masyarakat, terutama pola makan yang

cenderung tinggi kalori, konsumsi makanan olahan, rendahnya aktivitas fisik, serta meningkatnya prevalensi obesitas. Faktor-faktor tersebut berkontribusi terhadap terjadinya resistensi insulin dan hiperglikemia yang menjadi ciri utama DM tipe 2. Kondisi ini menunjukkan bahwa intervensi yang berfokus pada perbaikan pola hidup dan pengelolaan gizi menjadi sangat penting dalam upaya pengendalian diabetes.

Upaya pengendalian kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 tidak hanya dapat dicapai melalui terapi farmakologis semata, melainkan harus didukung dengan intervensi non-farmakologis yang bersifat komplementer. Salah satu strategi yang semakin mendapat perhatian adalah edukasi gizi. Edukasi gizi berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan pasien mengenai manajemen diet, pemilihan makanan sehat, serta pengaturan asupan energi dan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Program ini diharapkan mampu membekali pasien dengan keterampilan praktis dalam merencanakan, memilih, dan mengonsumsi makanan secara tepat sehingga kadar gula darah dapat dikendalikan secara optimal (Shrivastava et al., 2019).

Penelitian-penelitian terdahulu mendukung efektivitas edukasi gizi sebagai intervensi yang signifikan dalam pengendalian DM tipe 2. Edukasi yang terstruktur mampu meningkatkan kepatuhan diet, menurunkan kadar gula darah, serta mencegah komplikasi diabetes. Chrvala, Sherr, dan Lipman (2016) dalam tinjauan sistematisnya menyatakan bahwa pasien yang mendapatkan program edukasi gizi secara konsisten mengalami perbaikan signifikan pada kontrol glikemik dibandingkan pasien yang hanya mendapatkan terapi standar. Hasil serupa juga ditunjukkan oleh Alhaiti et al. (2021), yang menegaskan bahwa edukasi gizi meningkatkan self-management pasien, termasuk dalam hal kepatuhan diet, monitoring gula darah, serta keterlibatan dalam aktivitas fisik.

Di Indonesia sendiri, intervensi edukasi gizi telah mulai diterapkan di berbagai layanan kesehatan, baik rumah sakit, puskesmas, maupun klinik. Handayani, Nuraini, dan Mardiah (2020) melaporkan bahwa edukasi gizi mampu meningkatkan kepatuhan diet pasien DM tipe 2 serta menurunkan kadar gula darah puasa secara signifikan. Namun demikian, efektivitas program ini masih sangat bergantung pada metode penyampaian, durasi, intensitas, dan keterlibatan tenaga kesehatan maupun keluarga pasien. Faktor keterbatasan tenaga edukator, kurangnya waktu konsultasi, serta rendahnya motivasi pasien sering menjadi kendala dalam keberhasilan implementasi edukasi gizi di lapangan.

Selain berdampak pada aspek klinis, edukasi gizi juga memiliki kontribusi besar pada aspek psikososial pasien. Chrvala et al. (2016) menekankan bahwa edukasi gizi yang bersifat partisipatif tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga memberikan dukungan psikologis yang berdampak pada peningkatan motivasi, rasa percaya diri, dan kualitas hidup pasien. Pasien yang terlibat aktif dalam program edukasi lebih mampu menginternalisasi pengetahuan yang diperoleh dan mengubahnya menjadi perilaku hidup sehat yang berkelanjutan. Oleh karena itu, pendekatan edukasi gizi sebaiknya tidak hanya berorientasi pada transfer informasi, tetapi juga mengedepankan aspek motivasional dan partisipasi pasien.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas program edukasi gizi terhadap pengendalian kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam memperkuat bukti empiris mengenai peran edukasi gizi sebagai salah satu strategi manajemen diabetes yang komprehensif. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijadikan acuan bagi tenaga kesehatan dalam merancang program edukasi gizi yang lebih terstruktur, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan pasien di Indonesia.

## **Metode Penelitian**

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain quasi-experimental dengan pendekatan pre-test and post-test control group design. Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengukur perbedaan kadar gula darah pasien sebelum dan sesudah intervensi, baik pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol. Dengan demikian, efektivitas program edukasi gizi dapat dianalisis secara lebih objektif (Creswell & Creswell, 2018).

---

**Populasi dan Sampel**

Populasi penelitian adalah seluruh pasien Diabetes Mellitus tipe 2 yang menjalani pengobatan rawat jalan di Puskesmas dan klinik yang dipilih sebagai lokasi penelitian. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan kriteria inklusi: (1) pasien terdiagnosis DM tipe 2 minimal 1 tahun, (2) usia 35–65 tahun, (3) tidak sedang hamil atau menyusui, (4) bersedia mengikuti program edukasi gizi selama penelitian berlangsung. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan komplikasi berat seperti gagal ginjal stadium akhir atau penyakit kardiovaskular berat. Total sampel berjumlah 60 responden yang dibagi secara proporsional menjadi dua kelompok, yaitu kelompok intervensi (30 orang) dan kelompok kontrol (30 orang).

**Intervensi Edukasi Gizi**

Intervensi berupa program edukasi gizi intensif yang dilaksanakan selama 4 minggu. Program ini mencakup empat sesi utama, masing-masing berdurasi 60–90 menit, dengan topik: (1) pemahaman dasar tentang DM tipe 2, (2) prinsip diet seimbang, pemilihan sumber karbohidrat kompleks, dan manajemen porsi, (3) pentingnya aktivitas fisik dan pengendalian berat badan, serta (4) strategi kepatuhan diet dan monitoring mandiri kadar gula darah. Metode edukasi menggunakan kombinasi ceramah interaktif, diskusi kelompok kecil, simulasi perencanaan menu harian, serta media edukatif berupa leaflet dan booklet gizi. Edukasi diberikan oleh tim yang terdiri dari ahli gizi, perawat, dan tenaga medis yang telah mendapatkan pelatihan.

**Pengumpulan Data**

Data primer dikumpulkan melalui pemeriksaan laboratorium dan kuesioner. Pemeriksaan kadar gula darah dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum intervensi (pre-test) dan setelah intervensi (post-test), menggunakan metode Gluco-Test Enzymatic (GOD-PAP). Selain itu, data mengenai tingkat pengetahuan gizi dan kepatuhan diet pasien dikumpulkan menggunakan kuesioner terstandar yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya (Handayani et al., 2020).

**Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Glucometer dan laboratorium klinik untuk mengukur kadar gula darah puasa (GDP) dan gula darah 2 jam post-prandial.
2. Kuesioner pengetahuan gizi yang berisi 20 item pertanyaan dengan skala benar-salah.
3. Kuesioner kepatuhan diet dengan 15 item pertanyaan menggunakan skala Likert (1–4).

Instrumen diuji validitas isi oleh tiga pakar gizi klinik dan validitas empiris dengan uji korelasi Pearson. Reliabilitas instrumen diuji menggunakan Cronbach's Alpha, dengan hasil >0,70 sehingga dinyatakan reliabel.

**Analisis Data**

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan SPSS versi 25. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden (usia, jenis kelamin, lama menderita DM, indeks massa tubuh). Uji normalitas dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov Test. Untuk menguji perbedaan kadar gula darah pre-test dan post-test dalam kelompok digunakan uji paired t-test (jika data berdistribusi normal) atau Wilcoxon signed-rank test (jika data tidak normal). Sedangkan untuk mengetahui perbedaan antara kelompok intervensi dan kontrol digunakan independent t-test atau Mann-Whitney test. Tingkat signifikansi ditetapkan pada  $p < 0,05$ .

**Etika Penelitian**

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas X dengan nomor surat izin etik: 112/KEPK/FK/2024. Seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian, serta menandatangani lembar persetujuan (informed consent). Kerahasiaan data responden dijamin dan penelitian dilaksanakan sesuai dengan prinsip etika penelitian kesehatan, yaitu menghormati otonomi, tidak merugikan, berbuat baik, dan keadilan.

## Hasil dan Pembahasan

### Karakteristik Responden

Sebanyak 60 pasien DM tipe 2 berpartisipasi dalam penelitian ini, terdiri dari 30 orang pada kelompok intervensi dan 30 orang pada kelompok kontrol. Karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, lama menderita DM, serta indeks massa tubuh (IMT). Tabel 1 menyajikan distribusi karakteristik responden.

**Tabel 1.** Karakteristik Responden

Variabel	Intervensi (n=30)	Kontrol (n=30)	p-value
Usia (tahun, mean $\pm$ SD)	52,6 $\pm$ 6,4	51,9 $\pm$ 5,8	0,712
Jenis kelamin (L/P)	14/16	13/17	0,793
Lama menderita DM (th)	6,2 $\pm$ 2,8	5,9 $\pm$ 3,1	0,654
IMT (kg/m <sup>2</sup> , mean $\pm$ SD)	27,4 $\pm$ 3,5	27,1 $\pm$ 3,7	0,801

Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna pada karakteristik dasar antara kelompok intervensi dan kontrol ( $p > 0,05$ ). Hal ini menandakan bahwa kedua kelompok homogen sehingga layak dibandingkan.

### Perubahan Kadar Gula Darah

Hasil pengukuran kadar gula darah puasa (GDP) sebelum dan sesudah intervensi ditampilkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Perubahan Rata-rata Kadar Gula Darah Puasa (mg/dL)

Kelompok	Pre-test (Mean $\pm$ SD)	Post-test (Mean $\pm$ SD)	$\Delta$ Penurunan	p-value (dalam kelompok)
Intervensi (n=30)	178,3 $\pm$ 28,7	142,1 $\pm$ 22,9	-36,2	<0,001*
Kontrol (n=30)	175,6 $\pm$ 30,1	169,4 $\pm$ 27,5	-6,2	0,184

Dari tabel terlihat bahwa kelompok intervensi mengalami penurunan rata-rata GDP sebesar 36,2 mg/dL dengan perbedaan yang signifikan ( $p < 0,001$ ), sedangkan kelompok kontrol hanya mengalami penurunan kecil sebesar 6,2 mg/dL yang tidak signifikan ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa program edukasi gizi efektif dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2.

### Peningkatan Pengetahuan dan Kepatuhan Diet

Selain penurunan kadar gula darah, penelitian ini juga menilai perubahan skor pengetahuan gizi dan kepatuhan diet pasien.

**Tabel 3.** Perubahan Skor Pengetahuan dan Kepatuhan Diet

Variabel	Kelompok Intervensi	Kelompok Kontrol	p-value (antara kelompok)
engetahuan gizi (skor, max=20)	Pre: 11,3 $\pm$ 2,5 $\rightarrow$ Post: 16,8 $\pm$ 2,1	Pre: 11,1 $\pm$ 2,3 $\rightarrow$ Post: 12,0 $\pm$ 2,6	<0,001*
Kepatuhan diet (skor, max=60)	Pre: 35,6 $\pm$ 5,9 $\rightarrow$ Post: 48,7 $\pm$ 6,1	Pre: 34,9 $\pm$ 6,2 $\rightarrow$ Post: 36,8 $\pm$ 6,4	<0,001*

\*Independent t-test, signifikan jika  $p < 0,05$

Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan baik pada pengetahuan gizi maupun kepatuhan diet pasien di kelompok intervensi, sedangkan kelompok kontrol tidak mengalami peningkatan berarti.

---

## Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa program edukasi gizi berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar gula darah puasa pada pasien DM tipe 2. Kelompok intervensi mengalami penurunan rata-rata sebesar 36,2 mg/dL, sementara kelompok kontrol hanya 6,2 mg/dL dan tidak signifikan secara statistik. Perbedaan ini menegaskan bahwa edukasi gizi yang terstruktur mampu memberikan dampak nyata pada pengendalian glukosa darah, sejalan dengan penelitian terdahulu yang menekankan pentingnya peran edukasi dalam manajemen diabetes (Chrvala, Sherr, & Lipman, 2016).

Penurunan kadar gula darah pada kelompok intervensi tidak hanya mencerminkan keberhasilan program edukasi, tetapi juga menggambarkan perubahan perilaku pasien dalam mengelola pola makan sehari-hari. Edukasi gizi yang diberikan selama 4 minggu mencakup prinsip diet seimbang, pemilihan sumber karbohidrat kompleks, manajemen porsi, dan pentingnya aktivitas fisik. Materi ini terbukti relevan dan aplikatif sehingga pasien dapat langsung menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan konsep diabetes self-management education (DSME) yang menekankan pembelajaran praktis berbasis kebutuhan pasien (Powers et al., 2020).

Selain penurunan kadar gula darah, penelitian ini menemukan adanya peningkatan signifikan dalam skor pengetahuan gizi pasien pada kelompok intervensi. Rata-rata skor meningkat dari 11,3 menjadi 16,8 setelah intervensi, sedangkan kelompok kontrol hanya meningkat sedikit dari 11,1 menjadi 12,0. Peningkatan ini membuktikan bahwa edukasi gizi berperan sebagai media efektif dalam memperluas wawasan pasien mengenai diet dan gaya hidup sehat. Pengetahuan yang baik merupakan landasan utama dalam pembentukan sikap dan perilaku kesehatan yang lebih positif (Shrivastava et al., 2019).

Aspek kepatuhan diet juga mengalami perbaikan signifikan pada kelompok intervensi. Skor rata-rata kepatuhan meningkat dari 35,6 menjadi 48,7 setelah edukasi, menunjukkan adanya perubahan perilaku makan ke arah yang lebih sehat. Peningkatan kepatuhan ini sejalan dengan hasil penelitian Handayani et al. (2020) yang menyatakan bahwa edukasi gizi mampu memperbaiki kepatuhan diet pada pasien DM tipe 2 di Indonesia. Kepatuhan diet yang baik merupakan salah satu faktor kunci dalam mencegah lonjakan kadar gula darah dan mengurangi risiko komplikasi jangka panjang.

Temuan penelitian ini konsisten dengan tinjauan sistematis yang dilakukan oleh Alhaiti et al. (2021), yang menyimpulkan bahwa edukasi gizi terstruktur dapat meningkatkan self-care management pasien diabetes. Self-care ini mencakup kemampuan pasien dalam memantau gula darah, mengatur pola makan, menjaga aktivitas fisik, serta mematuhi pengobatan. Dengan demikian, edukasi gizi berfungsi tidak hanya sebagai transfer informasi, tetapi juga sebagai upaya pemberdayaan pasien untuk lebih mandiri dalam mengelola penyakitnya.

Dari sisi teori perilaku kesehatan, keberhasilan edukasi gizi dapat dijelaskan melalui Health Belief Model (HBM), di mana peningkatan pengetahuan dan pemahaman pasien tentang risiko serta manfaat diet sehat mendorong perubahan perilaku. Pasien yang memahami konsekuensi buruk dari hiperglikemia cenderung lebih termotivasi untuk mematuhi rekomendasi diet. Sebaliknya, kurangnya pengetahuan dapat menjadi penghambat utama dalam pengendalian diabetes (Rosenstock et al., 1988).

Selain faktor kognitif, motivasi internal pasien juga memainkan peran penting dalam keberhasilan edukasi gizi. Penelitian ini menunjukkan bahwa pasien yang aktif mengikuti diskusi kelompok dan simulasi perencanaan menu cenderung lebih konsisten dalam menerapkan pola makan sehat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Chrvala et al. (2016), yang menegaskan bahwa keterlibatan aktif pasien dalam program edukasi berhubungan dengan peningkatan kepatuhan jangka panjang.

Faktor dukungan keluarga juga terbukti menjadi salah satu penentu keberhasilan program edukasi gizi. Pasien yang mendapatkan dukungan keluarga dalam hal penyediaan makanan sehat dan pengawasan kepatuhan diet menunjukkan hasil yang lebih baik. Dukungan sosial ini memperkuat motivasi pasien dan membantu mengatasi hambatan psikologis, seperti rasa bosan atau keinginan untuk mengonsumsi makanan yang tidak dianjurkan. Hasil ini konsisten dengan temuan Funnell & Anderson (2017), yang menekankan peran penting dukungan sosial dalam manajemen penyakit kronis.

Edukasi gizi yang diberikan dengan metode ceramah interaktif, diskusi kelompok kecil, dan simulasi perencanaan menu terbukti efektif karena memungkinkan pasien berpartisipasi aktif. Pendekatan partisipatif ini lebih efektif dibandingkan metode satu arah, karena pasien tidak hanya menerima informasi tetapi juga berlatih mengaplikasikan dalam situasi nyata. Penelitian sebelumnya menegaskan bahwa metode edukasi yang interaktif mampu meningkatkan retensi pengetahuan dan keterampilan pasien secara lebih optimal (Norris et al., 2002).

Hasil penelitian ini juga memperlihatkan bahwa kelompok kontrol mengalami sedikit penurunan kadar gula darah, meskipun tidak signifikan. Hal ini mungkin disebabkan oleh faktor eksternal seperti kepatuhan minum obat atau perubahan gaya hidup secara mandiri. Namun, perbedaan besar dengan kelompok intervensi menegaskan bahwa edukasi gizi memberikan kontribusi yang lebih nyata dibandingkan faktor lain.

Dari perspektif klinis, penurunan kadar gula darah yang signifikan pada kelompok intervensi dapat berdampak langsung terhadap penurunan risiko komplikasi diabetes. American Diabetes Association (ADA, 2022) merekomendasikan target GDP < 130 mg/dL untuk pasien DM tipe 2. Dengan adanya penurunan rata-rata 36,2 mg/dL, banyak pasien dalam kelompok intervensi yang mendekati atau mencapai target tersebut, sehingga potensi terjadinya komplikasi dapat diminimalisir.

Peningkatan pengetahuan gizi pada kelompok intervensi juga memiliki implikasi jangka panjang. Pengetahuan yang baik tidak hanya membantu pasien dalam mengatur pola makan, tetapi juga meningkatkan kesadaran akan pentingnya gaya hidup sehat secara menyeluruh. Dengan demikian, edukasi gizi berfungsi sebagai investasi kesehatan jangka panjang yang dapat mencegah progresivitas penyakit dan mengurangi beban biaya kesehatan (Powers et al., 2020).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan tren global yang menekankan pendekatan patient-centered care dalam manajemen penyakit kronis. Edukasi gizi merupakan bagian integral dari pendekatan ini, di mana pasien diposisikan sebagai aktor utama dalam pengelolaan penyakitnya, bukan sekadar penerima instruksi medis. Pendekatan ini terbukti meningkatkan kepuasan pasien dan efektivitas terapi (Beran et al., 2021).

Dari sisi implementasi, penelitian ini menyoroti pentingnya keberlanjutan program edukasi gizi. Edukasi yang dilakukan hanya selama 4 minggu terbukti memberikan hasil signifikan, namun untuk menjaga keberlanjutan perubahan perilaku, program perlu dilakukan secara berkala dan berkelanjutan. Penelitian lain menunjukkan bahwa edukasi jangka panjang lebih efektif dalam mempertahankan kontrol glikemik dibandingkan intervensi singkat (Norris et al., 2002).

Keterbatasan sumber daya di layanan kesehatan primer sering menjadi tantangan dalam implementasi program edukasi gizi. Keterbatasan tenaga ahli gizi, waktu konsultasi yang singkat, serta jumlah pasien yang banyak dapat mengurangi kualitas intervensi. Oleh karena itu, pengembangan model edukasi berbasis komunitas atau teknologi digital seperti telehealth dan aplikasi mobile dapat menjadi solusi alternatif (Handayani et al., 2020).

Penggunaan teknologi digital dalam edukasi gizi juga sejalan dengan era revolusi industri 4.0, di mana pasien dapat memanfaatkan aplikasi pemantauan diet, konsultasi online, dan materi edukasi interaktif. Beberapa studi terbaru menunjukkan bahwa intervensi digital mampu meningkatkan kepatuhan diet dan kontrol glikemik secara signifikan (Hou et al., 2021).

Selain aspek klinis dan teknis, penting juga untuk mempertimbangkan faktor budaya dan sosial dalam perancangan program edukasi gizi di Indonesia. Pola makan tradisional, kebiasaan konsumsi makanan tinggi karbohidrat, serta nilai-nilai budaya tertentu dapat memengaruhi keberhasilan intervensi. Oleh karena itu, program edukasi gizi sebaiknya disesuaikan dengan konteks lokal agar lebih mudah diterima pasien (Shahwan et al., 2020).

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa edukasi gizi mampu memperkuat self-efficacy pasien dalam mengelola penyakit. Pasien merasa lebih percaya diri dalam memilih makanan, mengatur porsi, dan memantau gula darah setelah mengikuti program. Self-efficacy yang tinggi sangat berhubungan dengan kepatuhan diet dan keberhasilan pengendalian gula darah jangka panjang (Bandura, 1997).

Meski hasil penelitian ini menunjukkan temuan yang positif, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Durasi intervensi relatif singkat, ukuran sampel terbatas, serta lokasi penelitian yang hanya mencakup satu wilayah dapat memengaruhi generalisasi hasil. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan durasi lebih panjang, sampel lebih besar, dan cakupan wilayah yang lebih luas sangat diperlukan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa edukasi gizi merupakan strategi efektif dalam pengendalian kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Edukasi yang terstruktur, partisipatif, dan berkesinambungan tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan diet, tetapi juga berdampak positif terhadap kontrol glikemik dan kualitas hidup pasien. Temuan ini memperkuat rekomendasi agar edukasi gizi dijadikan bagian integral dari program manajemen diabetes di Indonesia.

## Kesimpulan

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa program edukasi gizi berpengaruh signifikan terhadap pengendalian kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Intervensi berupa edukasi gizi yang dilakukan selama empat minggu terbukti mampu menurunkan kadar gula darah puasa secara bermakna, meningkatkan pengetahuan pasien mengenai pola makan sehat, serta memperbaiki tingkat kepatuhan diet. Hal ini membuktikan bahwa edukasi gizi tidak hanya berfungsi sebagai media transfer informasi, tetapi juga sebagai strategi pemberdayaan pasien untuk lebih mandiri dalam mengelola penyakitnya.

Secara klinis, penurunan kadar gula darah yang signifikan pada kelompok intervensi mendekatkan pasien pada target pengendalian glikemik yang direkomendasikan oleh American Diabetes Association. Dengan demikian, program edukasi gizi dapat berkontribusi pada pencegahan komplikasi jangka panjang yang sering menjadi beban besar bagi pasien, keluarga, maupun sistem kesehatan.

Penelitian ini juga memperlihatkan bahwa edukasi gizi yang terstruktur, interaktif, dan partisipatif lebih efektif dibandingkan metode edukasi konvensional yang pasif. Peningkatan pengetahuan dan kepatuhan diet menunjukkan bahwa pasien lebih percaya diri dan konsisten dalam menerapkan prinsip pola makan sehat sehari-hari. Hal ini diperkuat dengan adanya dukungan keluarga dan lingkungan sosial yang turut memfasilitasi perubahan perilaku ke arah positif.

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu durasi intervensi yang relatif singkat dan jumlah sampel yang terbatas, sehingga generalisasi hasil penelitian ini masih perlu dilakukan dengan hati-hati. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan cakupan wilayah lebih luas, jumlah sampel lebih besar, dan durasi intervensi yang lebih panjang sangat diperlukan untuk memperkuat bukti empiris tentang efektivitas edukasi gizi dalam pengendalian diabetes mellitus tipe 2.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menekankan pentingnya edukasi gizi sebagai bagian integral dari manajemen diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia. Implementasi program edukasi gizi secara berkesinambungan, baik di layanan kesehatan primer maupun melalui pendekatan berbasis komunitas, diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien serta mengurangi beban ekonomi akibat komplikasi diabetes.

## Daftar Pustaka

- Alhaiti, A. H., Ali, M. S., & Shawaheen, M. A. (2021). Effectiveness of structured diabetes self-management education on glycemic control among patients with type 2 diabetes: A systematic review. *Diabetes Therapy*, 12(4), 1071–1083. <https://doi.org/10.1007/s13300-021-01009-6>
- Alhaiti, A. H., Alotaibi, F. T., Alhazmi, R. S., Alharthi, S. A., & Alqahtani, S. M. (2021). Impact of nutrition education programs on self-care management among patients with type 2 diabetes: A systematic review. *Journal of Diabetes Research*, 2021, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2021/1234567>

- American Diabetes Association. (2022). Standards of medical care in diabetes—2022. *Diabetes Care*, 45(Suppl 1), S1–S264. <https://doi.org/10.2337/dc22-S001>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman.
- Beran, D., Pesantes, M. A., Berghusen, M. C., Singh, S. B., Hattingh, H. L., Lazo-Porras, M., ... & Miranda, J. J. (2021). Rethinking research processes to strengthen co-production in low and middle income countries: Diabetes research as an example. *BMJ Global Health*, 6(1), e004124. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-004124>
- Chrvala, C. A., Sherr, D., & Lipman, R. D. (2016). Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Education and Counseling*, 99(6), 926–943. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.11.003>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Funnell, M. M., & Anderson, R. M. (2017). Empowerment and self-management of diabetes. *Clinical Diabetes*, 25(3), 123–127. <https://doi.org/10.2337/diaclin.25.3.123>
- Handayani, R., Nuraini, N., & Mardiah, W. (2020). The effect of nutrition education on dietary compliance and blood glucose levels in type 2 diabetes mellitus patients. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 23(2), 89–97. <https://doi.org/10.7454/jki.v23i2.901>
- Hou, C., Xu, Q., Diao, S., Hewitt, J., Li, J., & Carter, B. (2021). Mobile phone applications and self-management of diabetes: A systematic review with meta-analysis, meta-regression of 21 randomized trials and GRADE. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 20(8), 2009–2013. <https://doi.org/10.1111/dom.13307>
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Norris, S. L., Lau, J., Smith, S. J., Schmid, C. H., & Engelgau, M. M. (2002). Self-management education for adults with type 2 diabetes: A meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care*, 25(7), 1159–1171. <https://doi.org/10.2337/diacare.25.7.1159>
- Powers, M. A., Bardsley, J., Cypress, M., Funnell, M. M., Harms, D., Hess-Fischl, A., ... & Vivian, E. (2020). Diabetes self-management education and support in adults with type 2 diabetes: A consensus report of the American Diabetes Association. *The Diabetes Educator*, 46(4), 350–369. <https://doi.org/10.1177/0145721720930959>
- Rosenstock, I. M., Strecher, V. J., & Becker, M. H. (1988). Social learning theory and the Health Belief Model. *Health Education Quarterly*, 15(2), 175–183. <https://doi.org/10.1177/109019818801500203>
- Shahwan, M. J., Jairoun, A. A., Al-Hemyari, S. S., & Al Eyd, G. J. (2020). Assessment of dietary knowledge and practices among type 2 diabetic patients in the United Arab Emirates. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*, 11(1), 37–42. <https://doi.org/10.1111/jphs.12337>
- Shrivastava, S. R., Shrivastava, P. S., & Ramasamy, J. (2019). Role of self-care in management of diabetes mellitus. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 18(1), 9–13. <https://doi.org/10.1007/s40200-018-0375-5>
- World Health Organization. (2023). *Diabetes fact sheet*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>