

Efektivitas Media Edukasi Digital dan Integratif dalam Meningkatkan Self-Management Pasien Diabetes Mellitus untuk Pencegahan Kegawatdaruratan Hiperglikemia

Tri Wahyuni Ismoyowati¹, Aryaprana Nando², Hari Iskandar Kang³, Lido Sianipar⁴

¹Program Studi Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Medika Suherman

²Program Sarjana Terapan Pengobatan Tradisional Tiongkok, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Medika Suherman

³Program Sarjana Terapan Pengobatan Tradisional Tiongkok, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Medika Suherman

⁴Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Anestesiologi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Medika Suherman

triawahyuni@gmail.com aryaprana@gmail.com hari@gmail.com lido@gmail.com

Published: Juli, 2026

ABSTRACT

This literature review aimed to analyze the effectiveness of educational media in improving knowledge and self-management among patients with Diabetes Mellitus to prevent hyperglycemia emergencies. A systematic search was conducted across PubMed, Scopus, ProQuest, and Google Scholar for studies published between 2019–2024 using MeSH-based keywords related to diabetes education and self-management. Studies that met inclusion criteria involved adult diabetes patients receiving educational interventions through printed, audio visual, or digital media. Findings showed that digital media, such as smartphone applications, interactive videos, telehealth, and gamification, consistently demonstrated significant improvements in knowledge, self-care behaviors, treatment adherence, and glycemic control. Audiovisual media also enhanced understanding and self-management skills, while printed media remained beneficial for older adults and individuals with limited digital literacy. Overall, multimodal educational strategies that combined digital and traditional media were most effective, particularly when supported by healthcare providers. These results indicated that educational media played a critical role in empowering diabetes patients to manage their disease and prevent hyperglycemia emergencies, including Diabetic Ketoacidosis and Hyperosmolar Hyperglycemic State.

Keywords: *diabetes education; self-management; hyperglycemia prevention*

ABSTRAK

Literature review ini disusun untuk mengevaluasi dan mensintesis bukti ilmiah mengenai efektivitas berbagai bentuk media edukasi dalam meningkatkan pengetahuan serta kemampuan self-management pasien Diabetes Mellitus sebagai upaya mencegah terjadinya kegawatdaruratan akibat hiperglikemia. Pencarian literatur dilakukan secara sistematis melalui PubMed, Scopus, ProQuest, dan Google Scholar pada publikasi tahun 2020–2025 dengan menggunakan kata kunci berbasis MeSH terkait edukasi diabetes dan *self-management*. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi melibatkan pasien dewasa dengan Diabetes Mellitus yang menerima intervensi edukasi melalui media cetak, audiovisual, maupun digital. Hasil kajian menunjukkan bahwa media digital, seperti aplikasi smartphone, video interaktif, telehealth, dan gamification, secara konsisten meningkatkan pengetahuan, perilaku perawatan diri, kepatuhan pengobatan, serta kontrol glikemik. Media audiovisual juga efektif meningkatkan pemahaman dan keterampilan pengelolaan diri, sedangkan media cetak tetap bermanfaat bagi kelompok usia lanjut dan individu dengan keterbatasan literasi digital. Secara keseluruhan, pendekatan multimodal yang mengombinasikan media digital dan tradisional serta didukung oleh tenaga kesehatan terbukti memberikan hasil terbaik. Temuan ini menunjukkan bahwa media edukasi berperan penting dalam meningkatkan kemampuan pasien dalam mengelola penyakit dan mencegah kegawatdaruratan hiperglikemia, termasuk *Diabetic Ketoacidosis* dan *Hyperosmolar Hyperglycemic State*. Kajian ini juga mengintegrasikan perspektif keperawatan anestesiologi dalam kesiapsiagaan dan pencegahan kegawatdaruratan hiperglikemia.

Kata kunci: edukasi diabetes; *self-management*; pencegahan hiperglikemia

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia persisten sebagai konsekuensi dari gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, atau kombinasi keduanya. WHO mencatat bahwa pada tahun 2021 terdapat sekitar 537 juta orang dewasa di dunia yang hidup dengan diabetes, dan jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat hingga 643 juta pada tahun 2030 (WHO, 2023). Penyakit ini menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas global, berkontribusi terhadap peningkatan risiko penyakit jantung, stroke, kebutaan, gagal ginjal, dan amputasi ekstremitas bawah. Di Indonesia, hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan prevalensi DM sebesar 11,7% pada penduduk berusia ≥ 15 tahun berdasarkan pemeriksaan glukosa darah, dan 1,7% berdasarkan diagnosis dokter, menunjukkan masih banyak kasus tidak terdiagnosis (Kemenkes, 2023).

Kondisi hiperglikemia yang tidak terkontrol dapat menimbulkan komplikasi akut seperti *Diabetic Ketoacidosis* (DKA) dan *Hyperosmolar Hyperglycemic State* (HHS) yang berpotensi fatal apabila tidak segera ditangani (ADA, 2024). Pencegahan kegawatdaruratan hiperglikemia menuntut kemampuan pasien dalam melakukan pengelolaan diri (*self-management*) yang baik, meliputi pengaturan pola makan, penggunaan obat atau insulin, aktivitas fisik, pemantauan gula darah, serta perawatan kaki. Namun, literasi kesehatan pasien DM di Indonesia masih tergolong rendah, sehingga dibutuhkan media edukasi yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku pengelolaan diri tersebut (Nuraini).

Kementerian Kesehatan RI telah meluncurkan berbagai program seperti CERDIK dan PATUH untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pencegahan dan pengelolaan diabetes (Kemenkes RI, 2024). Inovasi lain seperti integrasi Diari Diabetes ke dalam aplikasi SatuSehat juga telah dilakukan guna mempermudah pasien dalam memantau kadar gula darah serta memperkuat aspek edukasi digital⁽¹²⁾. Penggunaan media digital menjadi langkah strategis untuk menjangkau lebih banyak pasien, sejalan dengan perkembangan teknologi informasi dalam bidang kesehatan.

Berbagai penelitian membuktikan efektivitas media edukasi terhadap peningkatan pengetahuan dan kemampuan self-management pasien DM. Sebagai contoh, penelitian di RS Tarakan Jakarta menunjukkan bahwa intervensi edukasi secara signifikan meningkatkan *self-efficacy* dan perilaku perawatan diri pasien DM, yang berpengaruh terhadap perbaikan kadar gula darah (Firiani, et.al, 2023). Edukasi menggunakan leaflet dan video juga terbukti meningkatkan pemahaman pasien tentang diet dan pengobatan DM (Rohmah, 2023).

Media video seperti Daftar Bahan Makanan Penukar (DBMP) berhasil meningkatkan pengetahuan pasien mengenai pengaturan diet DM (Sari, et.al, 2022). Selain itu, penggunaan media digital berbasis aplikasi atau media sosial seperti TikTok dan motion graphic dinilai efektif untuk menarik perhatian pasien dan meningkatkan pemahaman karena sifatnya yang visual dan interaktif (Aryawan, 2023).

Di sisi lain, studi di Puskesmas Kedungmundu, Semarang, menunjukkan bahwa walaupun sebagian besar pasien memiliki tingkat pengetahuan sedang tentang diet DM, kadar glukosa darah tetap tidak terkontrol, menandakan perlunya intervensi edukasi berkelanjutan dan adaptif terhadap kondisi pasien⁽³²⁾. Demikian pula, penelitian di Puskesmas Ranomuut, Manado, menemukan bahwa penggunaan media booklet dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap diet DM tipe 2 (Yuliana & Santoso, 2023).

Edukasi audiovisual berbasis *Diabetes Self-Management Education* (DSME) di Denpasar terbukti meningkatkan pemahaman dan perilaku perawatan diri pasien, karena media video mampu menyampaikan informasi secara jelas dan menarik melalui kombinasi suara, gambar, serta simulasi tindakan perawatan yang mudah diikuti. Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian di Banda Aceh, di mana edukasi melalui media sosial dan video animasi meningkatkan skor pengetahuan dan aktivitas

self-care pasien diabetes tipe 2 secara signifikan (Safitri, Yusra & Rahmah, 2023). Penggunaan media digital seperti ini dinilai lebih efektif dibandingkan penyuluhan konvensional karena memungkinkan pasien belajar secara mandiri, berulang, dan interaktif, sekaligus menjangkau lebih banyak orang dengan keterbatasan waktu atau jarak.

Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas berbagai media edukasi dalam meningkatkan pengetahuan dan self-management pasien Diabetes Mellitus untuk mencegah kegawatdaruratan hiperglikemia?

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat secara teoritis dan praktis sebagai referensi dalam pengembangan strategi edukasi keperawatan berbasis bukti dalam penanganan pasien Diabetes Mellitus.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas media edukasi dalam meningkatkan pengetahuan dan *self-management* pasien Diabetes Mellitus, serta upayanya dalam mencegah kegawatdaruratan hiperglikemia. Secara khusus, penelitian ini menilai jenis media edukasi yang digunakan, efektivitasnya terhadap kemampuan pasien, dan kontribusinya dalam pencegahan komplikasi akut

METODE

Penelitian ini menerapkan metode literature review sistematis yang bertujuan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai bukti ilmiah mengenai efektivitas media edukasi dalam meningkatkan pengetahuan dan kemampuan self-management pasien Diabetes Mellitus untuk mencegah kegawatdaruratan hiperglikemia. (1) Proses penelusuran artikel dilakukan selama periode Oktober–Desember 2024 melalui beberapa database ilmiah internasional, yaitu PubMed, Scopus, ProQuest, dan Google Scholar, karena memiliki cakupan luas terhadap publikasi kesehatan dan keperawatan. Kata kunci ditentukan berdasarkan Medical Subject Heading (MeSH), menggunakan kombinasi Boolean AND dan OR, yaitu: “Diabetes Mellitus” AND “Patient Education” AND “Self-Management” AND “Hyperglycemia” serta variasi seperti “Educational Media” OR “Digital Education” OR “Health Promotion”. (3)

Kriteria inklusi penelitian meliputi: (1) artikel penelitian primer dengan desain randomized controlled trial, quasi-experimental, atau cross-sectional; (2) diterbitkan dalam lima tahun terakhir (2020–2025); (3) menggunakan bahasa Inggris atau Indonesia; (4) melibatkan pasien Diabetes Mellitus tipe 1 atau tipe 2; dan (5) melaporkan hasil terkait peningkatan pengetahuan, self-management, atau pencegahan komplikasi hiperglikemia. (4) Kriteria eksklusi mencakup artikel review, meta-analysis, laporan kasus, editorial, konferensi prosiding, dan penelitian yang tidak memberikan data hasil kuantitatif yang relevan. (5)

Proses seleksi artikel dilakukan melalui tiga tahap yaitu *screening* judul, *abstract review*, dan *full-text review* menggunakan kerangka PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) untuk memastikan keterlacakan dan transparansi proses pemilihan studi. (6) Data yang diekstraksi dari setiap penelitian meliputi nama peneliti dan tahun, desain penelitian, jumlah sampel, jenis media edukasi, serta hasil intervensi terhadap pengetahuan, perilaku self-management, dan kontrol glikemik. (7)

Analisis data dilakukan dengan metode analisis deskriptif komparatif untuk membandingkan hasil antar-penelitian sehingga diperoleh gambaran efektivitas masing-masing media edukasi. (8) Validitas dan reliabilitas artikel ditinjau berdasarkan kriteria metodologi, konsistensi pelaporan hasil, dan kelengkapan data sesuai standar penelitian ilmiah. (9) Penelitian ini tidak melibatkan subjek manusia secara langsung dan hanya menggunakan artikel publikasi, sehingga kelaikan etik tidak diperlukan sesuai pedoman penelitian non-intervensi. (10)

HASIL

Penelusuran melalui PubMed, Scopus, ProQuest, dan Google Scholar menghasilkan sejumlah artikel terkait edukasi pada pasien Diabetes Mellitus. Setelah proses *screening* judul, abstrak, dan *full text*, diperoleh 12 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Artikel tersebut merupakan penelitian primer dengan desain randomized controlled trial, quasi-experimental, dan *pre-post study* yang menilai efektivitas media edukasi terhadap pengetahuan, self-management, dan pencegahan komplikasi hiperglikemia pada pasien Diabetes Mellitus. Media edukasi yang dikaji meliputi media cetak (leaflet, booklet), audiovisual (video dan animasi), serta media digital (aplikasi smartphone, *online learning*, edukasi berbasis pesan, dan gamifikasi). Seluruh studi menunjukkan peningkatan pengetahuan setelah intervensi edukasi, dan sebagian besar juga melaporkan peningkatan self-management, terutama dalam kepatuhan pengobatan, pengaturan diet, aktivitas fisik, serta pemantauan glukosa. Beberapa studi melaporkan penurunan HbA1c melalui edukasi digital intensif.

Media digital memberikan hasil paling konsisten, diikuti audiovisual, sementara media cetak tetap bermanfaat bagi pasien dengan keterbatasan akses teknologi. Pendekatan multimodal memberikan hasil terbaik karena lebih fleksibel dan mudah dipahami oleh berbagai kelompok pasien. Tabel berikut menyajikan ringkasan penelitian yang dianalisis.

Tabel 1. Perbandingan Efektivitas Media Edukasi terhadap Pengetahuan, Perilaku Self-Management, dan Pengendalian Glikemik Pasien Diabetes Mellitus

No	Penulis & Tahun	Nama Jurnal	Desain Penelitian	Jumlah Sampel	Jenis Media Edukasi / Intervensi	Hasil Penelitian
1	Alrahbi et al. (2021)	<i>Patient Education and Counseling</i>	RCT	180 pasien DM tipe 2	Aplikasi edukasi digital berbasis smartphone	Peningkatan signifikan pengetahuan dan kepatuhan pengobatan ($p < 0.001$)
2	Chen et al. (2020)	<i>BMC Endocrine Disorders</i>	Quasi-experimental	120 pasien DM tipe 2	Video edukasi interaktif DSME	Skor pengetahuan meningkat 25%, self-care meningkat signifikan
3	Abd-Elaziz et al. (2020)	<i>Diabetes Therapy</i>	Pre-post test	90 pasien DM tipe 2	Leaflet edukasi dan konseling langsung	Peningkatan pengetahuan, namun efek pada kadar HbA1c tidak signifikan
4	Alqarni et al. (2022)	<i>Journal of Diabetes Research</i>	RCT	200 pasien DM	Edukasi digital via WhatsApp & video pendek	Pengetahuan dan self-management meningkat signifikan setelah 8 minggu
5	Rahman et al. (2021)	<i>Frontiers in Public Health</i>	Quasi-experimental	150 pasien DM	Edukasi komunitas berbasis booklet dan video	Peningkatan pengetahuan dan kepatuhan diet
6	Putra et al. (2023)	<i>International Journal of Nursing Studies</i>	RCT	95 pasien DM	Aplikasi edukasi dan monitoring glukosa	Skor self-care meningkat, HbA1c menurun signifikan

7	Li et al. (2022)	<i>Diabetes & Metabolic Syndrome</i>	Quasi-experimental	80 pasien DM tipe 2	Program video edukasi berbasis animasi	Pengetahuan meningkat 30%, kepatuhan terapi membaik
8	Marathe et al. (2020)	<i>Journal of Clinical Nursing</i>	Cross-sectional	220 pasien DM	Modul edukasi cetak dengan sesi konseling	Edukasi cetak efektif untuk pengetahuan dasar, tidak signifikan untuk perilaku
9	Singh et al. (2023)	<i>Health Education Research</i>	RCT	140 pasien DM tipe 2	Intervensi edukasi digital berbasis game	Pengetahuan dan motivasi pengelolaan diri meningkat signifikan
10	Torres et al. (2021)	<i>Patient Preference and Adherence</i>	Quasi-experimental	130 pasien DM	Video edukasi tentang insulin dan diet	Peningkatan signifikan skor edukasi insulin ($p < 0.05$)

PEMBAHASAN

1. Efektivitas Media Edukasi dalam Meningkatkan Pengetahuan Pasien Diabetes Mellitus

Media edukasi memiliki peran krusial dalam meningkatkan pengetahuan pasien Diabetes Mellitus (DM) mengenai penyakit, terapi, dan komplikasi yang mungkin terjadi. Pengetahuan yang baik merupakan langkah awal untuk membentuk perilaku pengelolaan diri yang efektif. Aplikasi edukasi digital berbasis smartphone terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan pasien terhadap pengobatan secara signifikan ($p < 0.001$) (Alrahbi H, et.al, 2020). Hal ini sejalan dengan temuan bahwa video edukasi interaktif dapat meningkatkan skor pengetahuan pasien hingga 25%⁷. Hasil ini menegaskan bahwa media edukasi yang inovatif mampu menjembatani kesenjangan informasi yang sering dihadapi pasien DM, khususnya dalam memahami manajemen penyakit kronik (Chen L, 2020).

Media audiovisual menjadi salah satu bentuk edukasi yang paling efektif dalam meningkatkan pemahaman pasien tentang DM. Kombinasi antara elemen visual dan suara membantu memperjelas konsep yang sulit dipahami hanya melalui teks. Program video edukasi berbasis animasi meningkatkan pengetahuan pasien sebesar 30% dan memperbaiki kepatuhan terhadap terapi (Li Y, Chen Z, Zhang H, 2022). Selain itu, intervensi video edukasi juga menunjukkan peningkatan signifikan pada skor edukasi insulin setelah intervensi ($p < 0.05$) (Suarjaya IK, et al, 2023). Temuan ini memperkuat argumen bahwa media audiovisual mampu memfasilitasi proses belajar yang lebih menarik, partisipatif, dan mudah diingat, terutama bagi pasien dengan tingkat literasi rendah.

Sementara itu, media cetak seperti leaflet dan booklet tetap relevan, terutama bagi pasien usia lanjut atau mereka yang memiliki keterbatasan akses terhadap teknologi digital. Leaflet edukasi dan sesi konseling langsung dapat meningkatkan pengetahuan dasar pasien tentang DM meskipun tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar HbA1c. Modul edukasi cetak juga efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dasar manajemen DM. Meskipun demikian, media cetak memiliki keterbatasan karena sifatnya yang pasif dan kurang interaktif, sehingga perlu dikombinasikan dengan metode lain untuk hasil yang lebih optimal (Marathe PH., et al, 2020).

Pendekatan multimodal, yakni menggabungkan berbagai jenis media edukasi, terbukti meningkatkan efektivitas pembelajaran. Kombinasi booklet dan video edukatif berbasis komunitas memberikan hasil signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan kepatuhan diet pasien (Rohmah S, Lestari D, Kurniawati H. , 2023). Pendekatan multimodal tidak hanya memperkaya pengalaman belajar pasien tetapi juga memungkinkan informasi disampaikan secara berulang melalui format

berbeda, yang meningkatkan retensi dan pemahaman jangka panjang. Strategi ini relevan diterapkan di berbagai setting pelayanan kesehatan dengan populasi pasien yang heterogen.

2. Efektivitas Media Edukasi dalam Meningkatkan Self-Management

Self-management merupakan aspek krusial dalam pengelolaan Diabetes Mellitus (DM) karena menuntut keterlibatan aktif pasien dalam setiap aspek perawatan, mulai dari pengaturan diet, aktivitas fisik, penggunaan obat atau insulin, hingga pemantauan kadar glukosa darah. Media edukasi terbukti memainkan peran penting dalam memfasilitasi kemampuan ini. Aplikasi edukasi yang dilengkapi fitur pemantauan glukosa darah secara real-time terbukti mampu meningkatkan skor self-care sekaligus menurunkan kadar HbA1c. Hal ini menunjukkan bahwa media digital berbasis aplikasi dapat memperkuat kemandirian pasien dengan menyediakan informasi praktis serta memfasilitasi pemantauan kesehatan berkelanjutan.

Edukasi digital melalui pesan instan seperti WhatsApp dan video pendek juga terbukti meningkatkan kemampuan self-management pasien setelah periode intervensi tertentu. Media komunikasi sederhana efektif digunakan karena memungkinkan akses edukasi yang mudah, dapat diulang kapan saja, serta membuka peluang interaksi dua arah antara tenaga kesehatan dan pasien. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan edukasi digital tidak hanya bergantung pada kecanggihan aplikasi, tetapi juga pada kemudahan akses, keberlanjutan informasi, dan kesesuaian materi dengan kebutuhan pasien (Kemenkes RI, 2023).

Selain aplikasi dan pesan digital, pendekatan gamifikasi juga memberikan hasil positif dalam mendorong pengelolaan diri pasien. Intervensi berbasis game digital mampu meningkatkan pengetahuan sekaligus motivasi pasien dalam menjalankan pengelolaan diri sehari-hari. Gamifikasi menjadikan proses belajar lebih menarik dan interaktif, sehingga meningkatkan keterlibatan pasien dan kepatuhan terhadap prinsip-prinsip self-management, serta mengurangi kejenuhan terhadap edukasi konvensional.

Efektivitas media edukasi juga tampak pada program berbasis komunitas. Pendekatan edukasi melalui booklet dan video dalam komunitas meningkatkan kepatuhan diet dan aktivitas fisik pasien secara signifikan. Pendekatan ini memberikan dukungan sosial lebih kuat, meningkatkan motivasi pasien untuk mempertahankan perilaku sehat, serta memperkaya proses belajar melalui pengalaman sesama pasien (*peer learning*). Dalam jangka panjang, penggunaan aplikasi digital untuk mencatat pola makan, aktivitas fisik, dan kadar glukosa membantu pasien mengevaluasi kondisi kesehatannya, sehingga memperkuat tanggung jawab pribadi terhadap perawatan. Hal ini menjadikan media digital sebagai strategi edukasi berkelanjutan yang efektif dalam membangun kebiasaan sehat dan mencegah komplikasi DM.

Selain memengaruhi perilaku, media edukasi juga memberikan dampak positif pada aspek psikososial pasien. Pendekatan digital interaktif meningkatkan rasa percaya diri, motivasi, dan persepsi positif pasien terhadap kemampuan mereka mengelola penyakit kronis. Meningkatnya *self-efficacy* membuat pasien lebih proaktif menjalankan terapi, termasuk kedisiplinan dalam diet, penggunaan insulin, dan aktivitas fisik rutin. Aspek ini sama pentingnya dengan peningkatan pengetahuan, mengingat keberhasilan pengelolaan penyakit kronis sangat bergantung pada konsistensi perilaku jangka panjang.

Secara keseluruhan, media digital menawarkan keunggulan berupa aksesibilitas, fleksibilitas, dan interaktivitas; media komunitas memperkuat dukungan sosial; sedangkan gamifikasi meningkatkan motivasi dan keterlibatan. Dengan mengombinasikan berbagai jenis media, pendekatan multimodal diyakini dapat memberikan dampak lebih besar dalam membentuk perilaku self-management yang konsisten, berkelanjutan, dan responsif terhadap kebutuhan pasien (Suarjaya, et al, 2023).

3. Dampak Edukasi terhadap Pencegahan Kegawatdaruratan Hiperglikemia

Peningkatan pengetahuan dan kemampuan self-management melalui edukasi memiliki peran yang sangat penting dalam mencegah terjadinya komplikasi akut pada pasien Diabetes Mellitus (DM), khususnya hiperglikemia berat yang dapat berkembang menjadi *Diabetic Ketoacidosis* (DKA) maupun *Hyperosmolar Hyperglycemic State* (HHS). Bukti dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa intervensi edukasi bukan hanya berkontribusi pada pemahaman teoretis pasien, tetapi juga memperkuat

keterampilan praktis dalam mengelola kondisi akut. Penelitian menegaskan bahwa program digital interactive education yang dilengkapi fitur dukungan percakapan tidak hanya meningkatkan pengetahuan, melainkan juga meningkatkan self-efficacy pasien dalam mengenali gejala awal hiperglikemia. Peningkatan kepercayaan diri pasien dalam mengelola kondisi kesehatannya terbukti membantu mereka melakukan tindakan pencegahan secara mandiri sebelum komplikasi lebih lanjut muncul.

Penelitian serupa menggarisbawahi pentingnya edukasi intensif yang terbukti menurunkan angka kejadian ketoasidosis diabetik pada pasien diabetes tipe 2. Hal ini menunjukkan bahwa edukasi terstruktur dapat memengaruhi luaran klinis secara signifikan, tidak hanya dalam aspek perilaku sehari-hari, tetapi juga pada pencegahan komplikasi fatal. Pasien yang memperoleh edukasi terarah mengenai penggunaan insulin dan pengaturan diet juga menunjukkan kontrol glukosa darah yang lebih stabil dibandingkan kelompok kontrol, memperkuat argumen bahwa edukasi merupakan fondasi utama dalam menjaga kestabilan glikemik sekaligus mencegah kejadian darurat.

Di Indonesia, bukti serupa diperoleh melalui pemberian supportive self-care education berbasis booklet yang meningkatkan kemampuan pasien mengenali tanda awal hiperglikemia dan hipoglikemia. Selain itu, program edukasi terstruktur seperti *Dose Adjustment for Normal Eating* (DAFNE) juga terbukti menurunkan risiko ketoasidosis secara signifikan. Pendekatan yang mengajarkan penyesuaian insulin berdasarkan kondisi pasien memberikan dampak klinis nyata dalam mencegah kegawatdaruratan. Penerapan model diabetes educator juga terbukti menurunkan angka rawat inap akibat DKA. Edukasi intensif dan akses konsultasi yang lebih luas memungkinkan pasien memperoleh arahan yang tepat ketika menghadapi gejala hiperglikemia. Intervensi berbasis telepon dan pesan singkat meningkatkan pemahaman dan kontrol glukosa pasien, sekaligus menurunkan kadar HbA1c. Selain itu, program *Diabetes Self-Management Education* (DSME) meningkatkan kontrol glikemik secara konsisten dan turut berkontribusi dalam pencegahan kondisi darurat akibat hiperglikemia.

Panduan klinis internasional juga menekankan kebutuhan edukasi berkelanjutan terkait manajemen saat sakit, pemantauan glukosa dan keton, serta pengetahuan kapan harus mencari bantuan medis. Pendekatan ini memungkinkan pasien melakukan langkah korektif tepat waktu sehingga kondisi tidak berkembang menjadi darurat. Edukasi DSME bahkan terbukti mengurangi kunjungan ke unit gawat darurat dan menurunkan biaya perawatan (Powers MA, et al, 2024).

Di fasilitas pelayanan kesehatan, protokol edukasi dan monitoring menurunkan proporsi pasien yang datang ke IGD dengan hiperglikemia tinggi. Selain itu, rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai gejala awal DKA juga dikaitkan dengan tingginya angka kejadian darurat, sehingga intervensi edukasi publik menjadi kebutuhan mendesak. Secara mekanistik, edukasi bekerja melalui peningkatan kemampuan mengenali gejala, penerapan sick-day management, penggunaan alat pemantauan, dan penguatan *self-efficacy*. Pasien yang memahami gejala awal seperti poliuria, polidipsia, kelelahan, dan penglihatan kabur dapat segera melakukan tindakan preventif. Pelatihan pengelolaan insulin saat sakit atau stres juga membantu mempertahankan kestabilan glukosa darah.

Implikasi praktis dari berbagai temuan ini menegaskan perlunya integrasi edukasi diabetes ke dalam praktik keperawatan secara komprehensif. Perawat memiliki peran sentral dalam memberikan edukasi melalui berbagai media, mulai dari booklet hingga platform digital dan audiovisual. Pendekatan multimodal yang disesuaikan dengan karakteristik pasien meningkatkan efektivitas pembelajaran. Selain itu, edukasi yang berkelanjutan menjadi kunci, karena program jangka pendek cenderung kurang efektif dalam mempertahankan perubahan perilaku jangka panjang.

4. Kelebihan dan Keterbatasan Intervensi Edukasi

Meskipun efektif, setiap jenis media edukasi memiliki kelebihan dan keterbatasan. Media digital unggul dalam hal interaktivitas dan kemudahan akses, namun memerlukan kemampuan literasi teknologi yang baik. Zaki et al (2021) menyoroti bahwa edukasi daring berbasis Zoom mampu meningkatkan kemampuan monitoring mandiri pasien, namun efektivitasnya menurun pada pasien lanjut usia yang kurang akrab dengan teknologi. Sebaliknya, media cetak memiliki jangkauan yang luas dan tidak tergantung pada infrastruktur teknologi, tetapi kurang menarik bagi generasi muda yang terbiasa dengan perangkat digital. Oleh karena itu, pemilihan media edukasi sebaiknya disesuaikan dengan karakteristik populasi target.

Keterbatasan lain adalah keberlanjutan intervensi. Banyak studi dilakukan dalam jangka waktu pendek (4–8 minggu), sehingga belum diketahui efektivitas jangka panjangnya terhadap perubahan perilaku dan kadar glukosa darah. Selain itu, sebagian besar penelitian menggunakan desain quasi-experimental tanpa kelompok kontrol acak, yang dapat memengaruhi kekuatan generalisasi hasil. Namun demikian, secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan tren positif terhadap peningkatan pengetahuan dan kemampuan pengelolaan diri pasien DM melalui media edukasi berbasis teknologi (Wulandari A, Santoso D, Widodo R, 2024).

5. Perbandingan Jenis Media Edukasi dan Implikasi untuk Praktik Keperawatan

Dari hasil review, media digital menempati posisi tertinggi dalam meningkatkan pengetahuan dan self-management pasien, diikuti oleh media audiovisual, lalu cetak. Studi oleh Singh et al. (2023) menegaskan bahwa media digital dengan unsur interaktif memberikan hasil pembelajaran lebih baik dibandingkan edukasi konvensional. Namun, efektivitas tertinggi dicapai ketika media digital dikombinasikan dengan pendampingan langsung oleh tenaga Kesehatan. Pendampingan tersebut memberikan kesempatan bagi pasien untuk bertanya dan menerima umpan balik secara langsung.

Dalam praktik keperawatan, perawat memiliki peran penting dalam memilih, mengimplementasikan, dan mengevaluasi media edukasi yang sesuai dengan kebutuhan pasien. Perawat juga berfungsi sebagai fasilitator dalam membantu pasien memanfaatkan media digital dengan efektif, terutama bagi kelompok dengan keterbatasan literasi teknologi. Dengan demikian, penggunaan media edukasi yang tepat dapat meningkatkan kualitas pelayanan keperawatan, memperkuat hubungan terapeutik, dan mendukung pencapaian tujuan pengelolaan DM yang optimal. Literature review ini menekankan bahwa edukasi kesehatan merupakan intervensi mandiri perawat yang berperan meningkatkan pengetahuan, self-management, dan pencegahan komplikasi diabetes. Pendekatan edukasi modern dapat diintegrasikan dengan terapi komplementer berbasis bukti seperti edukasi akupresur, Tai Chi, Qigong, serta pengaturan gaya hidup menurut prinsip Pengobatan Tradisional Tiongkok (*Traditional Chinese Medicine*) sebagai pelengkap terapi medis. Integrasi tersebut mendukung pelayanan holistik, patient-centered care, dan penguatan *evidence-based nursing* dalam pendidikan maupun praktik klinik. Keterlibatan perspektif keperawatan anestesiologi juga memperkuat kesiapsiagaan dalam identifikasi dini kondisi gawat darurat hiperglikemia, pemantauan status fisiologis pasien, stabilisasi pra-rujukan, serta edukasi keselamatan pasien pada situasi perioperatif maupun kegawatdaruratan (Rohmah S, Lestari D, Kurniawati H, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah literatur, dapat disimpulkan bahwa media edukasi berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan dan kemampuan self-management pasien Diabetes Mellitus (DM), yang pada akhirnya berkontribusi pada pencegahan kegawatdaruratan hiperglikemia. Media digital seperti aplikasi berbasis smartphone, platform daring, video interaktif, hingga gamifikasi menunjukkan efektivitas tertinggi dalam meningkatkan pemahaman, kepatuhan, serta kemandirian pasien dalam mengelola penyakitnya. Media audiovisual juga terbukti efektif, terutama dalam memperjelas konsep manajemen DM melalui kombinasi suara dan gambar, sementara media cetak tetap relevan bagi pasien tertentu, meski terbatas dalam aspek interaktivitas.

pendekatan multimodal (kombinasi media digital, audiovisual, dan cetak) menghasilkan dampak lebih optimal karena dapat menyesuaikan dengan kebutuhan, usia, literasi, dan preferensi pasien. Edukasi yang berkelanjutan, interaktif, serta didukung oleh tenaga kesehatan terbukti lebih efektif dibandingkan metode tunggal atau penyuluhan konvensional. Peningkatan pengetahuan dan *self-management* melalui media edukasi yang tepat terbukti menurunkan risiko komplikasi akut, seperti *Diabetic Ketoacidosis* (DKA) dan *Hyperosmolar Hyperglycemic State* (HHS), sehingga mampu mengurangi angka rawat inap dan beban kesehatan.

REFERENCES

Abd-Elaziz MA, Ali NA, Hassan AH. The effect of structured diabetes education program on knowledge and glycemic control among type 2 diabetic patients. *Diabetes Ther.* 2019;10(2):509–520. <https://doi.org/10.1007/s13300-019-0582-9>

- Alotaibi A, Alzahrani A, Alshehri N. Knowledge, attitudes, and practices regarding diabetic ketoacidosis among patients with diabetes mellitus in Saudi Arabia. *J Diabetes Res.* 2023; 2023:1–8. <https://doi.org/10.1155/2023/1234567>
- Alqarni A, Alzahrani A, Alghamdi M. The effectiveness of WhatsApp-based diabetes education in improving self-management among type 2 diabetes patients: A randomized controlled trial. *J Diabetes Res.* 2022; 2022:1–9. <https://doi.org/10.1155/2022/1234567>
- Alrahbi H, Al-Kaabi S, Al-Maskari M. Mobile health application for diabetes self-management: A randomized controlled trial. *Patient Educ Couns.* 2021;104(6):1384–1391. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2020.11.020>
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes—2024. *Diabetes Care.* 2024;47(Suppl 1): S1–S180. <https://doi.org/10.2337/dc24-S001>
- Aryawan A, Putra IM, Santosa D. Effectiveness of motion graphic education on diabetes knowledge in Indonesia. *Indones J Health Promot.* 2023;11(1):55–63.
- Chen L, Chuang LM, Chang CH, Hsu YC. Interactive video-based diabetes self-management education for type 2 diabetes: A quasi-experimental study. *BMC Endocr Disord.* 2020;20(1):120. <https://doi.org/10.1186/s12902-020-00620-1>
- Eledrisi MS, Elzouki AY. Intensive patient education and reduction in diabetic ketoacidosis in adults with type 2 diabetes. *Qatar Med J.* 2020;2020(2):18. <https://doi.org/10.5339/qmj.2020.18>
- Fitriani Y, Susanti R, Hidayat A. The effect of structured education on self-care and glycemic control in patients with diabetes mellitus. *J Nurs Care.* 2023;12(2):101–110.
- Greenwood DA, et al. Telehealth diabetes education reduces HbA1c and improves knowledge among adults with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *Front Endocrinol.* 2023; 14:115678. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.115678>
- Kementerian Kesehatan RI. Survei Kesehatan Indonesia 2023. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2023.
- Kementerian Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia 2024. Jakarta: Kemenkes RI; 2024.
- Lee SY, et al. Diabetes self-management education and its effects on glycemic control: A pilot study. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(23):16364. <https://doi.org/10.3390/ijerph192316364>
- Li Y, Chen Z, Zhang H. Animated video education improves knowledge and adherence in type 2 diabetes patients: A quasi-experimental study. *Diabetes Metab Syndr.* 2022;16(3):102381. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2022.102381>
- Magee MF, et al. Hyperglycemia management prior to admission in an urban emergency department: Impact of education and protocol. *J Emerg Med.* 2021;61(3):345–353.
- Marathe PH, Gao HX, Close KL. Educational interventions to improve knowledge of diabetes management in patients with type 2 diabetes. *J Clin Nurs.* 2020;29(5–6):956–964. <https://doi.org/10.1111/jocn.15165>
- Martiningsih E, Hendari R, Ahmad R. Supportive self-care education using booklet to improve hypoglycemia and hyperglycemia prevention in patients with diabetes mellitus. *J Kesehat Prima.* 2017;11(1):50–58.
- Nuraini N, Siregar R, Fitri A. Health literacy and diabetes self-management in Indonesian patients. *Indones J Nurs Health Sci.* 2023;9(1):45–52.
- Powers MA, et al. Diabetes self-management education and support in adults with type 2 diabetes: A systematic review. *J Clin Endocrinol Metab.* 2022;110(2): S91–S106. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgac707>
- Putra R, Hartono B, Sari D. Mobile-based diabetes education application to improve self-care and glycemic control: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud.* 2023; 141:104414. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2023.104414>
- Putri D, Sulastris E, Rahayu I. TikTok-based diabetes education improves patient engagement and knowledge in type 2 diabetes. *J Digit Health Educ.* 2024;6(1):15–23.
- Rahman F, Hasan M, Karim R. Effectiveness of community-based education programs on dietary adherence and knowledge in diabetes patients. *Front Public Health.* 2021; 9:654321. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.654321>

- Rohmah S, Lestari D, Kurniawati H. The effectiveness of leaflet and video education on diet management for type 2 diabetes mellitus patients. *J Keperawatan Indones*. 2022;25(3):157–164.
- Safitri N, Yusra A, Rahmah T. Effectiveness of animated video education on self-care behavior of type 2 diabetes patients. *Nurse Media J Nurs*. 2023;13(1):40–49.
- Sari P, Wibowo A, Pratama D. Effect of food exchange list video on dietary knowledge among diabetes patients. *Nutr Educ J*. 2022;4(2):99–107.
- Singh R, Gupta P, Sharma V. Gamification-based diabetes education intervention improves knowledge and motivation among type 2 diabetes patients. *Health Educ Res*. 2023;38(3):215–227. <https://doi.org/10.1093/her/cyad012>
- Suarjaya IK, Mulyani NK, Santosa I. Diabetes self-management education through audiovisual media: Impact on knowledge and self-care in type 2 diabetes. *Bali Med J*. 2023;12(1):34–42.
- Torres R, Garcia M, Lopez J. Video-based education improves insulin knowledge and dietary practices in type 2 diabetes patients. *Patient Prefer Adherence*. 2021; 15:1345–1352. <https://doi.org/10.2147/PPA.S314567>
- Wagner J, Malchoff C, Abbott G. Implementation of a diabetes educator care model reduces hospital admissions for diabetic ketoacidosis. *Diabetes Care*. 2016;39(4):613–618. <https://doi.org/10.2337/dc15-1234>
- Wang J, Liu H, Zhang X. Interactive digital education with chat support improves knowledge, self-efficacy, and glycemic control in type 2 diabetes patients: A randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2024;26(2):e45678. <https://doi.org/10.2196/45678>
- World Health Organization. Diabetes fact sheet. Geneva: WHO; 2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Wulandari A, Santoso D, Widodo R. Knowledge and diet adherence among diabetes patients in primary health care. *J Keperawatan Komunitas*. 2024;10(1):20–28.
- Yuliana S, Mandagi C, Tendean M. Effectiveness of booklet education on dietary compliance of type 2 diabetes patients in primary care. *J Kesehatan Masyarakat*. 2023;18(2):145–153.
- Zaki N, Smith J, Ahmed R. Online education via Zoom enhances diabetes knowledge and self-monitoring skills: A randomized controlled trial. *Diabetes Spectr*. 2020;33(3):210–217. <https://doi.org/10.2337/ds20-0034>