

PENGARUH EDUKASI BERBASIS VIDEO TERHADAP KEMAMPUAN PENGGUNAAN INJEKSI INSULIN PEN DAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT X BEKASI: LITERATUR REVIEW

Putri Valentine^{1*}, Dewi Prabawati²

¹⁻²Program Studi Keperawatan Program Magister, STIK Sint Carolus Jakarta

Email Korespondensi: putrivalentine97@gmail.com

Disubmit: 16 Januari 2026 Diterima: 19 Agustus 2026 Diterbitkan: 01 September 2026
Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v6i9.24566>

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a rapidly growing chronic disease and a major global health challenge, particularly in middle-income countries such as Indonesia, which requires optimal management through improved patient skills in using insulin pens. Video-based education has emerged as an innovative approach that can overcome the limitations of conventional education and has the potential to enhance patients' technical skills in insulin injection as well as glycemic control. This study is a literature review using a systematic review approach guided by the PRISMA 2020 statement, with article searches conducted in PubMed, Elsevier, ResearchGate, Medknow, Sage Publication, MDPI, and Google Scholar for the years 2020-2025, including interventional studies that evaluated video-based education on insulin pen injection skills and or blood glucose and HbA1c levels among patients with diabetes mellitus. Of the 25 articles initially identified, 12 met the inclusion criteria and were further analyzed, demonstrating that video-based education consistently improves knowledge and technical skills in insulin pen injection and, in several studies, contributes to reductions in fasting blood glucose, two-hour postprandial glucose, and HbA1c. This literature review concludes that video-based education is an effective strategy to support diabetes mellitus management by enhancing insulin pen use skills and improving glycemic control, and is therefore recommended to be integrated systematically into patient education programs in healthcare facilities such as X Hospital Bekasi.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Insulin Injection, Educational Video.*

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis dengan pertumbuhan tercepat di dunia dan menjadi tantangan kesehatan global, termasuk di Indonesia, sehingga diperlukan manajemen yang optimal melalui peningkatan keterampilan penggunaan insulin pen pada pasien. Edukasi berbasis video muncul sebagai pendekatan inovatif yang mampu mengatasi keterbatasan edukasi konvensional dan berpotensi meningkatkan kemampuan teknis pasien dalam melakukan injeksi serta pengendalian glikemik. Penelitian ini merupakan literature review dengan pendekatan systematic review yang mengacu pada pedoman PRISMA 2020, menggunakan pencarian artikel pada basis data PubMed, Elsevier, ResearchGate, Medknow, Sage Publication, MDPI, dan Google Scholar dengan rentang tahun

2020-2025 dan kriteria inklusi studi intervensi yang menilai edukasi berbasis video terhadap keterampilan penggunaan insulin pen dan atau kadar glukosa darah maupun HbA1c pada pasien diabetes melitus. Dari 25 artikel yang diidentifikasi, 12 artikel memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis lebih lanjut, yang menunjukkan bahwa edukasi berbasis video secara konsisten meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknik injeksi insulin pen, serta pada beberapa studi berkontribusi terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa, glukosa dua jam postprandial, dan HbA1c. Literatur review ini menyimpulkan bahwa edukasi berbasis video efektif sebagai strategi pendukung manajemen diabetes melitus untuk meningkatkan kemampuan penggunaan insulin pen dan memperbaiki kontrol glikemik, sehingga direkomendasikan untuk diintegrasikan secara terstruktur dalam program edukasi pasien di fasilitas pelayanan kesehatan seperti Rumah Sakit X Bekasi.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Injeksi Insulin, Video Edukasi.

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis dengan pertumbuhan tercepat di dunia dan telah menjadi tantangan kesehatan global yang memerlukan perhatian serius. Laporan terbaru Organisasi Kesehatan Dunia menunjukkan bahwa lebih dari 500 juta orang hidup dengan diabetes pada tahun 2024, dengan proyeksi peningkatan signifikan dalam dua dekade mendatang jika tidak ada intervensi efektif pada level populasi maupun klinis (Purwaningsih I, Rayasari F, Anggraeni D, Jumaiyah W, Hernani E, 2024). Tingginya angka kejadian dan komplikasi jangka panjang, seperti penyakit kardiovaskular, gagal ginjal, neuropati, dan retinopati, menunjukkan bahwa manajemen diabetes yang optimal harus menjadi prioritas dalam sistem kesehatan, terutama di negara berpendapatan menengah seperti Indonesia. Selain itu, perubahan gaya hidup, urbanisasi, dan peningkatan angka obesitas turut memperburuk epidemi diabetes nasional (Değer TB, Gönderen Çakmak HS, Cihan Erdoğan B, Değer MÖ, 2024).

Pada pasien diabetes melitus tipe 2, salah satu intervensi penting yang digunakan untuk

mengendalikan kadar glukosa darah adalah terapi insulin. Penggunaan *insulin pen* telah menjadi metode injeksi yang paling umum direkomendasikan karena lebih praktis, memiliki akurasi dosis yang lebih baik, serta meningkatkan kenyamanan pasien dibandingkan *vial-syringe*. Namun, meskipun *insulin pen* dirancang agar mudah digunakan, banyak pasien masih mengalami kesalahan teknis dalam penggunaannya, termasuk kesalahan *priming*, pemilihan dosis, tempat penyuntikan, kedalaman jarum, hingga rotasi lokasi injeksi. Studi terbaru menunjukkan bahwa kesalahan teknik injeksi dapat menyebabkan fluktuasi glikemik, risiko hipoglikemia, lipohipertrofi, dan buruknya efektivitas insulin itu sendiri (Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al, 2021). Kondisi ini menegaskan bahwa keterampilan penggunaan *insulin pen* bukan hanya aspek teknis sederhana, tetapi merupakan komponen penting dalam manajemen klinis diabetes.

Dalam beberapa tahun terakhir, edukasi berbasis video telah menjadi salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam pendidikan pasien diabetes. Media

video memungkinkan penyampaian informasi dengan cara yang lebih menarik, visual, dan mudah dipahami, serta memberikan kesempatan bagi pasien untuk mengulang materi kapan pun diperlukan. Sejumlah penelitian terkini menunjukkan bahwa intervensi berbasis video dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan manajemen diri, kepatuhan pengobatan, dan bahkan memperbaiki parameter klinis seperti HbA1c apabila dikombinasikan dengan tindak lanjut yang terstruktur. Video juga efektif untuk memodelkan keterampilan prosedural, termasuk langkah-langkah teknis dalam penggunaan *insulin pen*, yang sering kali sulit dijelaskan hanya dengan teks atau komunikasi verbal (Chu LT, Nguyen TQ, Pham PTT, Thai TT, 2021).

Beberapa studi intervensi digital bahkan menunjukkan efektivitas edukasi video dalam konteks layanan primer, terutama pada pasien lansia atau pasien dengan tingkat literasi rendah, karena sifatnya yang repetitif, mudah diakses, dan tidak bergantung pada kemampuan membaca yang tinggi. Contohnya, protokol RCT *Diabetes Little Helper* yang dikembangkan oleh membuktikan bahwa video edukatif dapat meningkatkan kepatuhan pengobatan pada pasien diabetes lansia dengan cara yang efisien dan hemat biaya. Selain itu, menegaskan bahwa pelatihan teknis insulin yang diberikan melalui metode edukasi sistematis mampu meningkatkan keterampilan pasien dan memperbaiki HbA1c dalam periode tindak lanjut (Caballero Mateos I, Morales Portillo C, Lainez López M, Vilches-Arenas Á, 2025).

Meskipun literatur mengenai intervensi edukasi digital berkembang pesat, terdapat kesenjangan pengetahuan yang

signifikan, terutama terkait efektivitas video edukasi yang secara khusus memfokuskan pada teknik penggunaan *insulin pen* serta dampaknya terhadap kadar gula darah. Banyak studi hanya mengevaluasi peningkatan pengetahuan, tetapi tidak menilai kemampuan praktik yang diamati atau dampak klinis jangka pendek maupun jangka panjang. Selain itu, sebagian besar penelitian dilakukan di negara maju atau fasilitas dengan infrastruktur digital yang mapan, sehingga hasilnya tidak selalu dapat digeneralisasi ke konteks rumah sakit regional di Indonesia, termasuk Rumah Sakit X Bekasi.

Diperlukan tinjauan literatur yang menyeluruh untuk mengidentifikasi bukti ilmiah terbaru terkait efektivitas edukasi berbasis video dalam meningkatkan kemampuan teknis penggunaan *insulin pen* sekaligus menilai apakah pendekatan tersebut benar-benar berdampak pada pengendalian glikemik pasien. Literatur review ini disusun untuk mengevaluasi secara sistematis bukti lima tahun terakhir mengenai pengaruh intervensi video terhadap pengetahuan dan keterampilan injeksi *insulin pen* dan *outcome* klinis seperti kadar gula darah atau HbA1c pada pasien Diabetes Melitus. Hasilnya diharapkan dapat memberikan dasar rekomendasi praktis bagi pengembangan program edukasi berbasis video yang dapat diterapkan secara standar di Rumah Sakit X Bekasi, serta mendorong penelitian lanjutan berupa uji klinis terkontrol yang lebih komprehensif.

TINJAUAN PUSTAKA

Edukasi pasien merupakan strategi utama untuk memastikan bahwa pasien mampu menggunakan *insulin pen* dengan benar dan mempertahankan kontrol glikemik

yang optimal. Namun, model edukasi konvensional yang mengandalkan penyuluhan tatap muka, leaflet, atau konseling singkat dalam layanan rawat jalan sering kali tidak memberikan dampak optimal, terutama pada pasien dengan literasi kesehatan rendah, keterbatasan daya ingat, atau tingkat keterlibatan rendah. Tantangan ini semakin terasa pada fasilitas layanan kesehatan dengan beban pasien tinggi, keterbatasan tenaga edukator, dan waktu konsultasi yang singkat. Dengan berbagai kendala tersebut, pendekatan edukasi yang inovatif dan mudah diakses sangat dibutuhkan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran pasien (Bayraktar AK, Tekir, Yildiz H, 2024).

METODOLOGI PENELITIAN

Metode *literature review* dipilih dalam penelitian ini karena mampu menyediakan pemahaman yang lebih luas dan mendalam mengenai efektivitas edukasi berbasis video terhadap kemampuan penggunaan *insulin pen* serta pengaruhnya terhadap kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus. Pendekatan ini memungkinkan peneliti mengumpulkan, membandingkan, dan mensintesis berbagai temuan ilmiah dari beragam konteks, sehingga menghasilkan kesimpulan yang lebih komprehensif dan tidak bergantung pada satu lokasi penelitian saja. Selain itu, *literature review* dinilai lebih efisien dari segi waktu, biaya, serta pertimbangan etis, mengingat penelitian intervensi langsung pada pasien memerlukan prosedur dan persetujuan etik yang kompleks. Melalui telaah sistematis terhadap penelitian-penelitian terdahulu, peneliti dapat menilai konsistensi hasil, mengidentifikasi variasi bentuk edukasi video yang

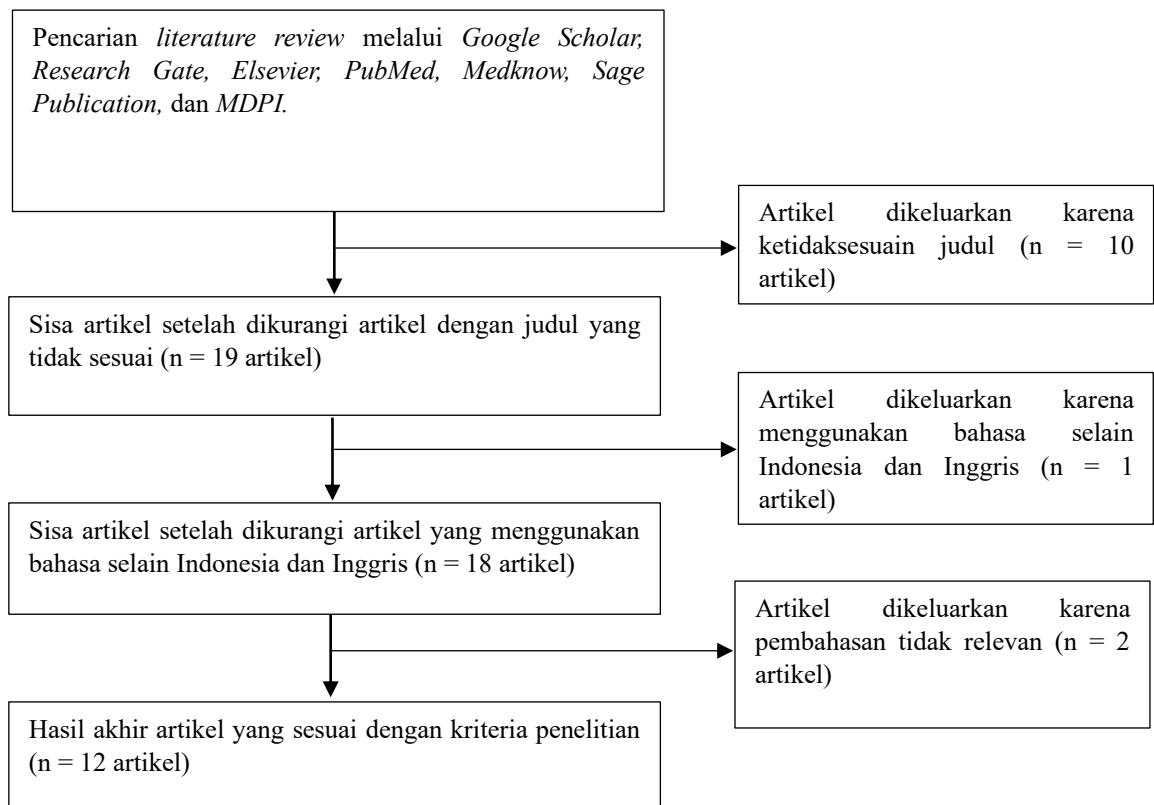
digunakan, serta memahami faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan intervensi tersebut. Pendekatan ini juga membantu menemukan celah penelitian yang masih belum terjawab, sehingga hasil kajian dapat memberikan dasar ilmiah yang kuat untuk pengembangan program edukasi di fasilitas kesehatan, termasuk Rumah Sakit X Bekasi. Dengan demikian, pemilihan metode *literature review* dipandang paling sesuai untuk mencapai tujuan penelitian dan menyajikan rekomendasi berbasis bukti yang dapat digunakan dalam praktik klinis.

Studi *literature review* ini disusun sebagai *systematic review* dengan rujukan utama pada pedoman PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk menjamin transparansi, ketelitian, dan keterlacakan seluruh proses penelitian. Pencarian literatur dilaksanakan secara sistematis pada basis data elektronik terkemuka seperti *Research Gate*, *Elsevier*, *PubMed*, *Medknow*, *Sage Publication*, *MDPI* dan dilengkapi dengan penelusuran *Google Scholar* untuk mengurangi potensi *publication bias*.

Rentang publikasi dibatasi pada tahun 2020-2025 agar tinjauan fokus pada bukti empiris dan perkembangan terbaru di bidang edukasi digital serta penggunaan video untuk edukasi pasien diabetes. Strategi pencarian menggunakan kombinasi *MeSH (Medical Subject Headings) terms* dan kata kunci bebas, misalnya *video-based education*, *multimedia education*, *digital education*, *insulin pen*, *injection technique*, *diabetes*, *type 2 diabetes*. Tahap seleksi dilakukan dengan mengidentifikasi kesesuaian judul terlebih dahulu. Jika judul telah sesuai, tahap identifikasi selanjutnya adalah dengan membaca

keseluruhan artikel. Kriteria inklusi meliputi studi intervensi (*randomized controlled trials*, *quasi-experimental*), studi kohort prospektif, atau studi implementasi yang mengevaluasi efek edukasi berbasis video terhadap kemampuan praktik injeksi *insulin pen*, dan/atau outcome klinis seperti HbA1c atau kadar glukosa darah. Studi yang hanya mengukur pengetahuan tanpa indikator praktik injeksi atau outcome glikemik, laporan kasus, komentar tanpa data primer, serta penelitian yang tidak menggunakan media video sebagai komponen utama edukasi dikecualikan. Kriteria eksklusi adalah artikel yang menggunakan selain Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris Pendekatan ini konsisten dengan praktik terbaik dalam evaluasi intervensi digital pada diabetes, sebagaimana direkomendasikan oleh tinjauan-tinjauan dan uji coba terkini.

Artikel yang telah didapat dan sudah sesuai dengan kriteria kemudian dirangkum dalam bentuk tabel yang meliputi nama peneliti, tahun penelitian, nama jurnal, judul penelitian, dan ringkasan hasil penelitian. Artikel-artikel tersebut kemudian akan dibahas guna menarik kesimpulan dari keseluruhan artikel. Artikel yang dipilih untuk dilakukan review didapat sebanyak 25 artikel, kemudian dilakukan *screening* karena terdapat artikel dengan judul yang tidak relevan dengan penelitian sebanyak 10 artikel. Artikel lain ditemukan menggunakan bahasa selain Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris sejumlah 1 artikel. Kemudian 2 artikel pembahasannya tidak relevan dengan artikel yang akan disusun. Sisa artikel yang sesuai dengan penelitian tersisa sebanyak 12 artikel.



Gambar 1. Pencarian Literature

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Hasil Analisis Literatur

No	Nama & Tahun	Nama Jurnal	Judul Penelitian	Populasi	Intervensi	Hasil Penelitian
1	Angel J dan Johncy Rodrigues (2023) (8)	<i>International Journal of Advance Research in Nursing</i>	<i>A Study to Assess the Effectiveness of Video Assisted Teaching Program on Knowledge and Practice Regarding Use of Insulin pen Device in Insulin Administration among Diabetic Patients in Selected Hospital Mangaluru</i>	Populasi dalam penelitian ini adalah 30 pasien. Peserta memiliki rentang usia bervariasi, sebagian besar berusia lebih dari 50 tahun dipilih dengan teknik <i>purposive sampling</i> .	Intervensi yang diberikan adalah program pembelajaran berbantuan video (<i>video assisted teaching program</i>) mengenai penggunaan <i>insulin pen</i> yang benar, meliputi, pengetahuan dasar diabetes, teknik penggunaan <i>insulin pen</i> , langkah pemberian insulin yang aman dan efektif. Lama intervensi tidak disebutkan durasi menit/jam dari video namun yang jelas intervensi diberikan satu kali lalu ditindaklanjuti 3 hari kemudian.	Hasil utama yang diukur meliputi: - Peningkatan pengetahuan mengenai penggunaan <i>insulin pen</i> . Rata-rata skor pengetahuan pre-test: 66,86. Rata-rata skor pengetahuan post-test: 80,86. Terjadi peningkatan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$). - Peningkatan praktik penggunaan <i>insulin pen</i> . Rata-rata skor praktik pre-test: 8,23 (32,93%). Rata-rata skor praktik post-test: 22,76 (91,06%). Terjadi peningkatan sangat signifikan ($p < 0,05$). Secara keseluruhan, program video terbukti efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pasien dalam pemberian insulin menggunakan

						<i>insulin</i> pen. Penelitian ini tidak menyinggung terkait hbA1c/GDS.
2	Jing Zhu, et al. (2022) (9)	<i>Clinical Nursing Research h</i>	<i>Impact of Video Technology on the Comprehension of Patients with First Insulin Injection and the Efficiency of Nurse Education</i>	Populasi penelitian adalah 110 pasien diabetes yang baru pertama kali mendapat edukasi injeksi insulin. Kelompok intervensi sebanyak 55 pasien dan kelompok control sebanyak 55 pasien.	Intervensi yang diberikan adalah edukasi menggunakan video berbasis metode <i>teach-back</i> . Peserta menonton video selama ± 10 menit untuk materi umum dan 4-5 menit untuk materi individual sesuai jenis insulin. Intervensi berlangsung selama pasien dirawat di rumah sakit, mulai dari hari ketika dokter menentukan protokol injeksi insulin hingga hari sebelum pasien pulang. Intervensi dipulangkan.	Kelompok video memiliki durasi edukasi lebih singkat (27,30 menit) dibanding kelompok cetak (36,81 menit), dan berbeda signifikan ($p < .001$). Kedua media sama-sama meningkatkan skor kuesioner <i>My View on Insulin</i> secara signifikan ($p < .001$), menunjukkan penurunan resistensi psikologis terhadap insulin. Tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok video dan cetak dalam skor akhir. Tidak ada pembahasan terkait hbA1c/GDS dalam penelitian ini.
3	Sheena VS, et al. (2022) (10)	<i>International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)</i>	<i>A Study to Assess the Effectiveness of Video Assisted Teaching Programme on Knowledge Regarding Self-Insulin Administration</i>	Populasi dalam penelitian ini adalah pasien diabetes melitus yang mendapatkan terapi insulin dan dirawat di rumah sakit terpilih di	Intervensi yang diberikan adalah program pengajaran berbantuan video (<i>video assisted teaching programme</i>) mengenai cara melakukan injeksi insulin mandiri.	Terdapat perbedaan signifikan antara nilai pre-test dan post-test dengan $t = -4,041$, menunjukkan bahwa intervensi efektif meningkatkan pengetahuan. Tidak ada pembahasan terkait

			<i>ation among Patients with Diabeles Mellitus at Selected Hospital in Kelambak kam</i>	Kelambak kam. Sebanyak 50 pasien menjadi sampel penelitian , dipilih dengan teknik <i>non-probabilit y convenient sampling</i> .	Materi video bertujuan meningkatkan pengetahuan dan kemampuan pasien dalam melakukan penyuntikan insulin secara benar. Intervensi diberikan sekali yaitu setelah pre-test, peserta diberikan <i>video assisted teaching programme</i> , kemudian dilakukan post-test setelah intervensi.	hbA1c/GDS dalam penelitian ini.
4	Safaa Badi, et al. (2025) (11)	<i>Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy</i>	<i>Impact of Clinical Pharmacist Video-Based Education on Self-Care and Glycemic Control in Sudanese Adults with Type 2 Diabetes: A Pre-Post Interventional Study</i>	Populasi dalam penelitian ini adalah 110 orang dewasa dengan diabetes melitus tipe 2 (T2DM) yang mengikuti layanan di Klinik Diabetes Omdurman Military Hospital, Sudan.	Intervensi yang diberikan berupa pendidikan berbasis video yang dipimpin oleh <i>clinical pharmacist (clinical pharmacist video-based education)</i> . Intervensi terdiri dari 12 video edukasi mengenai manajemen diabetes. Intervensi dilakukan selama 5 bulan dan disampaikan melalui WhatsApp.	Praktik perawatan diri meningkat secara signifikan dari waktu ke waktu. Kadar glukosa darah puasa (FBG) menurun sebesar 16,7 mg/dL pada 6 bulan (p = 0,009) dan 41,9 mg/dL pada 12 bulan (p < 0,001). Kadar glukosa dua jam setelah makan turun sebesar 18,7 mg/dL pada 6 bulan (p = 0,006) dan 61,8 mg/dL pada 12 bulan (p < 0,001). Kadar HbA1c menurun sebesar 1% pada 6 bulan (p < 0,001) dan 1,9% pada 12

bulan ($p < 0,001$). Ukuran efek (Cohen's d) meningkat dari 0,26 pada 6 bulan menjadi 0,74 pada 12 bulan. Demikian pula, terjadi peningkatan 2 jam PPG dari 0,2 pada 6 bulan menjadi 0,74 pada 12 bulan. Untuk HbA1c, terjadi peningkatan dari 0,62 pada 6 bulan menjadi 1,25 pada 12 bulan, menunjukkan peningkatan yang bermakna secara klinis dalam pengendalian glikemik jangka panjang setelah intervensi apoteker. LDL menurun sebesar 9,2 mg/dL pada 12 bulan ($p < 0,001$), dan HDL meningkat sebesar 5,5 mg/dL pada 12 bulan ($p = 0,002$). Perubahan BUN dan kreatinin serum tidak signifikan. Edukasi apoteker klinis meningkatkan praktik perawatan diri diabetes dan hasil metabolik, termasuk pengendalian glikemik dan profil lipid,

						menunjukkan perannya dalam mencapai tujuan terapeutik bagi pasien dengan T2DM.
5	Preethi Mehta, et al. (2024) (12)	<i>Journal of Family Medicine and Primary Care</i>	<i>Effectiveness of Health Education on Insulin Injection Techniques in Patient with Type 2 Diabetes Mellitus: A Quasi-Experimental Pre-Test Post-Test Research</i>	Populasi dalam penelitian ini adalah 75 pasien type 2 diabetes mellitus (T2DM)	Intervensi berupa program edukasi kesehatan yang terstruktur dan disesuaikan, meliputi presentasi menggunakan PowerPoint, video teknik injeksi insulin, demonstrasi langsung menggunakan model injeksi, <i>teach-back method</i> (pasien mengulang kembali langkah teknik), <i>handout</i> edukasi berbahasa lokal. Edukasi diberikan sekali pada saat kunjungan awal (setelah <i>pre-test</i>). Setiap sesi berlangsung selama 30-40 menit. Edukasi dilakukan secara individual.	Pada awal penelitian, ditemukan kesenjangan pengetahuan yang signifikan dan praktik penyuntikan insulin yang tidak tepat di antara para peserta. Setelah intervensi pendidikan kesehatan yang disesuaikan, peningkatan substansial dalam pengetahuan peserta tentang penyimpanan, penanganan, dan pemberian insulin diamati. Intervensi tersebut juga berdampak positif pada praktik penyuntikan insulin, dengan menekankan area-area penting seperti mencuci tangan, membersihkan lokasi penyuntikan, dan pembuangan jarum suntik. Temuan ini menekankan potensi program pendidikan kesehatan terstruktur untuk mengatasi

						kesenjangan pengetahuan, meningkatkan standar perawatan kesehatan, dan meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan bagi individu dengan T2DM. Studi ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan pendidikan individual untuk memenuhi kebutuhan pasien dengan lebih baik. Tidak ada pembahasan terkait hbA1c/GDS dalam penelitian ini.
6	Cheryl Grace Adriano, et al. (2023) (13)	<i>Journal of the ASEAN Federation of Endocrine Societies</i>	<i>Effectiveness of a Filipino Language Video on Insulin Injection Methods in Improving Technique of Insulin Injection and Blood Glucose Level among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in a Tertiary Hospital: A Randomized</i>	Populasi penelitian adalah 146 peserta yang memenuhi syarat, 76 setuju dan diacak ke dalam kelompok intervensi dan kontrol, dengan 32 peserta dari setiap kelompok menyelesaikan penelitian. Uji T digunakan untuk membandingkan skor persentas	Intervensi yang diberikan adalah edukasi teknik injeksi insulin menggunakan video berbahasa Filipina. Video tersebut berisi panduan penggunaan <i>vial-syringe</i> dan <i>pen device</i> , yang diakses melalui situs web khusus. Intervensi dilakukan selama 7 hari.	Pengetahuan dan keterampilan dasar yang serupa diamati pada peserta dalam kelompok intervensi dan kontrol ($62,5 \pm 14,265$ vs $58,151 \pm 15,2$, $p = 0,23$). Setelah intervensi, terjadi peningkatan skor di antara kedua kelompok yang menggunakan vial dan jarum suntik ($58,597 \pm 15,269$ vs $86,014 \pm 10,785$, $p < 0,01$) dan alat pena ($62,151 \pm 14,338$ vs $86,667 \pm 9,584$, $p < 0,01$), menunjukkan perbedaan

			<i>Controlled Trial</i>	e rata-rata peserta.		statistik yang signifikan. Tingkat SMBG rata-rata pada kelompok intervensi juga lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol, tetapi perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik.
7	Natcha Sungkapi nyo, et al. (2025) (14)	<i>Digital Health</i>	<i>Effectiveness of a LINE Application-Based Support Program on Insulin Adherence and Glycemic Control in Patients with Uncontrolled Type 2 Diabetes: A Quasi-Experimental Study</i>	Populasi dalam penelitian ini adalah 60 pasien diabetes melitus tipe 2 (30 kelompok kontrol dan 30 kelompok intervensi). Populasi berasal dari sebuah klinik diabetes di rumah sakit tersier di Thailand bagian selatan.	Intervensi berupa program dukungan injeksi insulin berbasis aplikasi LINE. Program ini meliputi edukasi mengenai diabetes tipe 2, video demonstrasi teknik injeksi penfill insulin, pengingat waktu injeksi, informasi kesehatan pribadi, jadwal kontrol, dan pertemuan kelompok daring setiap minggu. Intervensi didasarkan pada <i>Information-Motivation-Behavioral Skills (IMB) Model</i> . Total durasi kegiatan 4 minggu dengan	Studi ini menemukan bahwa, setelah intervensi, kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan ($M = 4,90$, $SD = 1,47$) dan perilaku kepatuhan insulin ($M = 17,53$, $SD = 1,70$) dibandingkan dengan kondisi awal dan kelompok kontrol ($p < 0,05$). Sebaliknya, tidak ada perbedaan signifikan dalam kadar glukosa darah yang diamati antara kelompok ($t = -0,41$, $p > 0,05$). Skor awal untuk pengetahuan, kepatuhan insulin, dan kadar glukosa darah tidak berbeda secara signifikan antara kelompok ($p > 0,05$). Kesimpulan:

					frekuensi kegiatan 1 kali dalam 1 minggu.	Program dukungan injeksi insulin berbasis LINE secara efektif meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan insulin pada pasien diabetes tipe 2. Perawat dapat menggunakan program ini untuk memberikan edukasi dan memantau kepatuhan, sehingga mendorong peningkatan perilaku yang berkelanjutan.
8	AK Bayrakta r, et al. (2024) (15)	<i>Acta Endocrinologica</i>	<i>Effectiveness of Mobile Phone-Based Distance Video Education on Metabolic Variables and Cognitive-Social Factors in Type 2 Diabetes</i>	Sampel tersebut melibatkan seratus orang yang menderita diabetes tipe 2. Namun, selama penelitian, terdapat beberapa peserta yang tidak memberi respon dan menolak untuk mengikuti rangkaian intervensi. Oleh karena itu, ukuran sampel akhir mencakup	Intervensi yang diberikan berupa edukasi diabetes melalui video jarak jauh berbasis telepon genggam. Video dikirimkan dua kali seminggu selama empat minggu, dan dilakukan evaluasi tiga bulan setelah pendidikan selesai. Intervensi diberikan selama 4 minggu.	Setelah mengikuti edukasi video jarak jauh, terjadi penurunan signifikan pada nilai FPG, HbA1c, LDL, dan BMI pada kelompok eksperimen. Intervensi ini memberikan kontribusi positif terhadap faktor kognitif-sosial, yang memiliki peran penting dalam pengelolaan diabetes pada individu dengan diabetes. Sejalan dengan data ini, disimpulkan bahwa pendidikan jarak jauh melalui telepon seluler merupakan cara yang berpengaruh untuk

				93 peserta, dengan 47 peserta dalam kelompok kontrol dan 46 peserta dalam kelompok eksperimen.		meningkatkan variabel metabolik dan faktor kognitif-sosial pada penderita diabetes Tipe 2.
9	Rantri Mupiasih, et al. (2023) (16)	Jurnal Eduhealth	The Influence of Education Through Video Media on Knowledge of How to Use <i>Insulin pen</i> in Diabetes Mellitus Patients at Pesanggrahan Hospital, Selatan Jakarta	62 Pasien diabetes mellitus yang menjalani perawatan di RSUD Pesanggrahan, Jakarta Selatan	Pemberian edukais melalui media video mengenai cara penggunaan <i>insulin pen</i> . Video berisi langkah-langkah penggunaan, penyimpanan, serta teknik penyuntikan insulin. Durasi pemberian intervensi < 15 menit (durasi video edukasi) dan hanya dilakukan 1 kali penyuluhan video.	Berdasarkan uji t dependen, diperoleh nilai p sebesar 0,000. Dapat dilihat bahwa nilai p adalah $0,000 < (0,05)$. Terdapat pengaruh pendidikan melalui media video terhadap pengetahuan tentang cara menggunakan pena insulin pada pasien diabetes melitus di Rumah Sakit Pesanggrahan, Jakarta Selatan. Berdasarkan hasil penelitian ini, diharapkan dapat dijadikan dasar pelayanan keperawatan untuk memberikan edukasi kepada pasien diabetes mengenai pengetahuan tentang penggunaan pena insulin dengan video pena insulin. Tidak ada pembahasan

						terkait hbA1c/GDS dalam penelitian ini.
10	Iswanti Purwani ngsih, et al. (2024) (17)	<i>Proceedings of the International Conference on Nursing and Health Sciences</i>	<i>Utilization of Injection Pad Set Technology and Videos in Optimizing Insulin Therapy in Type 2 Diabetes Mellitus Patients</i>	Pasien diabetes melitus tipe 2 yang menjalani terapi injeksi insulin, berjumlah 14 orang, dirawat di RS PKU Muhammadiyah Gamping	Pemberian edukasi teknik injeksi insulin menggunakan <i>injection pad set</i> (alat simulasi injeksi) dan video edukasi teknik injeksi insulin. Intervensi diberikan dengan metode demonstrasi dan pemberian tautan video untuk dipelajari mandiri. Intervensi dilakukan pada Mei-Juni 2024, dan post-test dilakukan 1 bulan setelah intervensi.	Hasil utama setelah intervensi: - Penurunan rata-rata kadar gula darah dengan p-value < 0,001. - Peningkatan keterampilan pasien dalam melakukan injeksi insulin dengan p-value < 0,001. - Penurunan kejadian lipodistrofi, terutama pada area lengan, dengan p-value 0,041.
11	Loan Thi Chu, et al. (2021) (18)	<i>Hindawi Journal of Diabetes Research</i>	<i>The Effectiveness of Health Education in Improving Knowledge about Hypoglycemia and Insulin pen Use among Outpatients with Type 2 Diabetes Mellitus at a Primary Care</i>	Populasi dalam penelitian ini adalah 80 pasien rawat jalan dengan type 2 diabetes mellitus di sebuah rumah sakit layanan primer di Vietnam.	Intervensi yang diberikan berupa edukasi kesehatan individual tentang hipoglikemia dan teknik penggunaan <i>insulin pen</i> . Edukasi dilakukan melalui presentasi, video panduan pabrik, latihan praktik, dan booklet yang dapat dibawa pulang. Intervensi	Sangat sedikit pasien yang memiliki pengetahuan yang baik dan penggunaan pena insulin yang tepat, dengan persentase berkisar dari 13,8% hingga 60%. Terdapat peningkatan pengetahuan dan praktik yang signifikan setelah intervensi. Peningkatan tersebut tetap tinggi satu bulan dan dua bulan

			<i>Hospital in Vietnam</i>		diberikan sekali di awal, kemudian diulang pada <i>follow-up</i> satu bulan dan dua bulan.	setelah intervensi. Intervensi pendidikan kesehatan efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan praktik pada populasi ini. Tidak ada pembahasan terkait hbA1c/GDS dalam penelitian ini.
12	Novia Dwi Anggrae ni (2024) (19)	<i>BMC Nursing</i>	<i>The Effectiveness of Leaflet and Video Education al Media Toward the Knowledge of Type 2 Diabetes Mellitus Patients</i>	Populasi dalam penelitian ini adalah pasien Diabetes Mellitus tipe 2 yang dirawat di ruang rawat inap RSUD Beriman Balikpapan. Total sampel sebanyak 36 pasien. 18 pasien pada kelompok leaflet (kontrol) dan 18 pasien pada kelompok video (intervensi).	Intervensi yang diberikan berupa edukasi menggunakan media video, yaitu video berdurasi 1 menit 47 detik yang berisi edukasi mengenai Diabetes Mellitus, penyebab, penatalaksanaan, dan cara menjaga kadar glukosa darah. Lama intervensi kelompok video berdurasi 1 menit 47 detik sedangkan kelompok leaflet tidak disebutkan karena leaflet merupakan media baca, pasien membacanya selama sesi edukasi. Peneliti hanya melakukan satu kali	Hasil yang diukur adalah peningkatan pengetahuan pasien mengenai Diabetes Mellitus menggunakan kuesioner DKQ-24 pada pre-test dan post-test. Pada kelompok video terjadi peningkatan skor dari 50,90 menjadi 81,37 sedangkan pada kelompok leaflet terjadi peningkatan skor dari 55,75 menjadi 84,18. Nilai p = 0,000 menunjukkan adanya perbedaan signifikan. Tidak ada pembahasan terkait hbA1c/GDS dalam penelitian ini. Kesimpulannya, kedua media efektif, namun media video sedikit lebih efektif dalam meningkatkan

edukasi setelah test langsung dilakukan post-test.	pengetahuan pre- pasien.
---	--------------------------------

PEMBAHASAN

Hasil telaah terhadap artikel yang dikumpulkan menunjukkan bahwa edukasi berbasis video konsisten memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta perilaku manajemen diri pasien diabetes melitus, khususnya dalam konteks penggunaan *insulin pen*. Meskipun masing-masing penelitian memiliki variasi desain, durasi intervensi, platform penyampaian, dan indikator evaluasi, pola umum yang muncul menunjukkan bahwa video merupakan media edukasi yang efektif, murah, mudah diakses, dan mampu menjawab kesenjangan dalam edukasi diabetes konvensional berbasis verbal. Hal ini diperkuat oleh beberapa temuan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang secara konsisten melaporkan peningkatan signifikan pada aspek pengetahuan dasar diabetes, teknik injeksi insulin, hingga pemahaman mengenai komplikasi dan pencegahannya.

Penggunaan video terbukti membantu pasien memahami langkah-langkah prosedural secara lebih jelas karena adanya demonstrasi visual, yang sulit dicapai melalui edukasi lisan atau booklet saja. Kemampuan injeksi meningkat secara signifikan ketika pasien memperoleh edukasi berupa video demonstrasi yang memperlihatkan teknik persiapan insulin, pemilihan dosis, *priming*, cara penyuntikan yang benar, serta durasi penahanan jarum. Peningkatan teknik ini penting karena kesalahan injeksi, misalnya

tidak melakukan *priming*, menyuntik terlalu cepat, dan tidak merotasi area injeksi, diketahui menyebabkan penyerapan insulin tidak konsisten, nyeri lokal, dan bahkan lipohipertrofi. Dengan demikian, intervensi video secara langsung berkontribusi terhadap kualitas kontrol terapi insulin (Sungkapinyo N, Yodchai K, Chinnawong T, 2025).

Namun demikian, temuan mengenai pengaruh terhadap parameter klinis seperti gula darah puasa (FPG), gula darah sewaktu, dan HbA1c tidak selalu konsisten. Pada beberapa studi ditemukan bahwa edukasi berbasis video menghasilkan perbaikan signifikan pada parameter klinis tersebut. Hal ini diperkirakan karena video tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga mendorong perubahan perilaku yang lebih menyeluruh, seperti kepatuhan terapi, rotasi injeksi, manajemen diet, dan pengecekan gula darah mandiri. Namun, studi lain menunjukkan bahwa meskipun keterampilan injeksi meningkat, parameter glikemik belum mengalami perubahan signifikan dalam jangka pendek. Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh lamanya periode *follow-up*, kompleksitas faktor yang memengaruhi kontrol glikemik (diet, olahraga, stres, durasi penyakit), serta variasi frekuensi pemberian edukasi ulang.

Sejumlah studi dalam tabel juga memperlihatkan bahwa partisipasi aktif pasien dan desain intervensi turut menentukan keberhasilan video edukasi. Video

yang dikombinasikan dengan metode *teach-back* lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan injeksi. Studi-studi ini mempertegas bahwa media video paling optimal bila disertai penguatan edukasi, bukan berdiri sendiri. Ini sejalan dengan teori pembelajaran orang dewasa, yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif bila peserta dapat mengulang materi, melakukan refleksi, dan mendapatkan umpan balik (Wang M, Lim PY, Lee K, Sowtali SN, Jiang Q, Thew HZ, 2025).

Dari sudut pandang implementasi, beberapa penelitian memberikan wawasan penting terkait efektivitas edukasi berbasis video pada populasi di negara berkembang. Penelitian yang dilakukan di tiga negara berbeda, yakni Sudan, Indonesia, dan Thailand menunjukkan bahwa video dapat diintegrasikan ke dalam layanan kesehatan primer menggunakan platform sederhana seperti WhatsApp atau LINE. Pendekatan ini tidak hanya menghemat biaya, tetapi juga mengatasi hambatan tradisional seperti kurangnya waktu tenaga kesehatan, antrian panjang, dan keterbatasan materi edukasi tercetak. Temuan-temuan tersebut relevan bagi Rumah Sakit X Bekasi sebagai tempat penelitian, mengingat karakteristik pasien yang beragam dan kebutuhan akan inovasi edukasi yang efisien (S S V. A, 2022).

Seluruh studi dalam tabel juga menyoroti perbaikan pada pengetahuan mengenai diabetes melitus, termasuk pemahaman tentang hipoglikemia, hiperlikemia, komplikasi, diet diabetes, dan pentingnya *self-monitoring*. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa video interaktif lebih efektif daripada booklet dalam meningkatkan kesadaran mengenai komplikasi diabetes dan strategi pencegahannya. Hal ini penting

karena edukasi mandiri yang lebih baik terbukti berkorelasi dengan penurunan risiko komplikasi jangka panjang serta peningkatan kualitas hidup (Zhu J, Shao LW, Yuan JY, Zhu L, Chen CH, Hu XM, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian yang ada pada tabel, durasi intervensi yang diberikan kepada pasien tidak memiliki patokan khusus. Bahkan, terdapat beberapa penelitian yang tidak mencantumkan dengan jelas durasi intervensi yang diberikan. Dengan mengabaikan beberapa penelitian yang tidak menyebutkan durasi intervensi, intervensi paling lama dilakukan oleh dengan memberikan 12 video selama 5 bulan. Intervensi paling cepat dilakukan oleh dengan pemberian satu kali intervensi dalam jangka waktu 1 menit 47 detik. Meski terdapat perbedaan durasi dan frekuensi dalam pemberian intervensi, namun hasil intervensi menggunakan video tetap berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan pasien dalam penggunaan *injection pen*.

Secara keseluruhan, bukti dalam tabel menunjukkan bahwa video memiliki kekuatan sebagai alat edukasi multifungsi, yakni mampu meningkatkan pemahaman konseptual, keterampilan prosedural, dan perilaku kesehatan jangka panjang. Namun, konsistensi dampak pada outcome klinis bergantung pada durasi intervensi, frekuensi penguatan, kepatuhan pasien, dan dukungan edukasi tambahan. Temuan ini memperlihatkan bahwa edukasi berbasis video bukan pengganti edukasi tatap muka, melainkan komponen pendukung yang memperkuat program manajemen diabetes secara keseluruhan. Untuk implementasi di Rumah Sakit X Bekasi, peneliti dapat memanfaatkan video edukasi

sebagai bagian dari paket edukasi terpadu, disertai sesi konsultasi rutin, *follow-up digital*, dan evaluasi keterampilan injeksi secara periodik.

KESIMPULAN

Tinjauan literatur menunjukkan bahwa edukasi berbasis video secara konsisten mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan penggunaan *insulin pen*, serta perilaku manajemen diri pasien diabetes melitus. Video memberikan keunggulan melalui demonstrasi visual yang mudah dipahami dan dapat diulang, sehingga efektif dalam memperbaiki teknik injeksi dan pemahaman prosedural. Namun, dampaknya terhadap parameter klinis seperti HbA1c dan kadar glukosa darah cenderung bervariasi, karena perubahan klinis membutuhkan waktu lebih panjang dan dipengaruhi oleh faktor tambahan seperti kepatuhan, diet, serta pola hidup. Secara keseluruhan, edukasi video terbukti menjadi strategi edukatif yang efisien, adaptif, dan layak diintegrasikan ke dalam layanan kesehatan, termasuk pada Rumah Sakit X Bekasi, terutama bila dikombinasikan dengan konseling langsung dan penguatan berkala.

SARAN

Rumah Sakit X Bekasi disarankan mengintegrasikan edukasi berbasis video sebagai bagian rutin dari edukasi diabetes untuk meningkatkan keterampilan teknis dan kemandirian pasien. Penggunaan video perlu dikombinasikan dengan konseling, metode *teach-back*, dan penguatan edukasi secara berkala untuk memastikan pemahaman yang optimal. Selain itu, monitoring jangka panjang terhadap hasil klinis

seperti HbA1c penting dilakukan guna mengevaluasi efektivitas intervensi. Pengembangan video yang kontekstual, mudah dipahami, serta sesuai kondisi pasien lokal juga diperlukan untuk meningkatkan penerimaan. Penelitian lanjutan dengan desain lebih kuat dan durasi lebih panjang direkomendasikan untuk memperoleh bukti yang lebih komprehensif mengenai dampak edukasi berbasis video terhadap kontrol glikemik dan kualitas hidup pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriano CG, Dela Paz C, Jimeno C. (2023). Effectiveness of a Filipino Language Video on Insulin Injection Methods in Improving Technique of Insulin Injection and Blood Glucose Level among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in a Tertiary Hospital: A Randomized Controlled Trial. *J ASEAN Fed Endocr Soc.* Nov 9;38(S3):10.
- Alonso-Carril N, Rodriguez-Rodríguez S, Quirós C, Berrocal B, Amor AJ, Barahona MJ, et al. (2024). Could Online Education Replace Face-to-Face Education in Diabetes? A Systematic Review. Vol. 15, *Diabetes Therapy.* Adis;. p. 1513-24.
- Anggraeni ND, Novaria AA, Utami RP, Wiryanto W. (2024). The Effectiveness of Leaflet and Video Educational Media Toward the Knowledge of Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Journal of Health and Nutrition Research.* Aug 26;3(2):172-6.
- Badi S, Suliman SZ, Almahdi R, Aldomah MA, Elkheir HK, Ibrahim MIM, et al. (2025). Impact of clinical pharmacist video-based education on self-

- care and glycemic control in Sudanese adults with type 2 diabetes: A pre-post interventional study. *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy*. Sep 1;19.
- Bayraktar AK, Tekir, Yildiz H. (2024). Effectiveness of Mobile Phone-Based Distance Video Education on Metabolic Variables and Cognitive-Social Factors in Types 2 Diabetes. *Acta Endocrinol (Copenh)*. Jul 1;20(3):261-8.
- Caballero Mateos I, Morales Portillo C, Lainez López M, Vilches-Arenas Á. (2025). Efficacy of a Digital Educational Intervention for Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: Multicenter, Randomized, Prospective, 6-Month Follow-Up Study. *J Med Internet Res*. Apr 10;27:e60758.
- Chu LT, Nguyen TQ, Pham PTT, Thai TT. (2021). The Effectiveness of Health Education in Improving Knowledge about Hypoglycemia and Insulin Pen Use among Outpatients with Type 2 Diabetes Mellitus at a Primary Care Hospital in Vietnam. *J Diabetes Res*.
- Değer TB, Gönderen Çakmak HS, Cihan Erdoğan B, Değer MÖ. (2024). Effect of Insulin Pen Training Using the Teach-Back Method on Diabetes Self-Management, Quality of Life, and HbA1c Levels in Older Patients with Type 2 Diabetes: A Quasi-Experimental Study. *Healthcare (Switzerland)*. Sep 1;12(18).
- Hoe CYW, Ahmad B, Watterson J. (2024). The use of videos for diabetes patient education: A systematic review. *Diabetes Metab Res Rev*. Feb 10;40(2).
- J A, Rodrigues J. (2023). A study to assess the effectiveness of video assisted teaching program on knowledge and practice regarding use of insulin pen device in insulin administration among diabetic patients in selected hospital Mangaluru. *International Journal of Advance Research in Nursing*. Jan 1;6(1):250-7.
- Mehta P, Kiruthika S, Laksham KB. (2024). Effectiveness of health education on insulin injection technique in patients with type 2 diabetes mellitus: A quasi-experimental Pre-test post-test research. *J Family Med Prim Care*. Nov;13(11):5101-7.
- Muniasih R, Dinartyanti RS, Tinggi S, Kesehatan Pertamedika I. (2023). The Influence Of Education Through Video Media On Knowledge Of How To Use Insulin Pen In Diabetes Mellitus Patients At Pesanggrahan Hospital, Selatan Jakarta under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0). *Jurnal Eduhealth [Internet]*. 14(04):2023. Available from: <http://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/health>
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. Mar 29;n71.
- Purwaningsih I, Rayasari F, Anggraeni D, Jumaiyah W, Hernani E. (2024). Utilization of Injection Pad Set Technology and Educational Videos in Optimizing Insulin Therapy in Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Global Health Science Group [Internet]*.;5(2). Available from: <http://jurnal.globalhealthscie>

ncegroup.com/index.php/PIC
NHS

S S V. A (2022). Study to Assess the Effectiveness of Video Assited Teaching Programme on Knowledge Regarding Self-Insulin Administration among Patients with Diabetes Mellitus at Selected Hospital in Kelambakkam. International Journal of Research and Analytical Reviews [Internet].;9(3):628-32.

Available from: www.ijrar.org

Sungkapinyo N, Yodchai K, Chinnawong T. (2025). Effectiveness of a line application-based support program on insulin adherence and glycemic control in patients with uncontrolled type 2 diabetes: A quasi-experimental study. Digit Health. Jan 1;11.

Wang M, Lim PY, Lee K, Sowtali SN, Jiang Q, Thew HZ. (2025). Effectiveness of diabetes little helper video intervention on medication adherence among elderly patients with type 2 diabetes mellitus in Henan, China: study protocol for a randomised controlled trial. BMJ Open . Apr 21;15(4).

World Health Organization. (2025). World Health Organization. 2024 [cited 2025 Dec 10]. Diabetes. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes?>

Zhu J, Shao LW, Yuan JY, Zhu L, Chen CH, Hu XM. (2022). Impact of Video Technology on the Comprehension of Patients With First Insulin Injection and the Efficiency of Nurse Education. Clin Nurs Res. Mar 1;31(3):435-44.