

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengetahuan Dan Sikap dalam Pemantauan Glukosa Darah Mandiri

1. Pengertian Pengetahuan dan sikap dalam PGDM

Teknik yang digunakan oleh penderita diabetes melitus untuk mengukur kadar glukosa darah mereka sendiri dikenal sebagai pemantauan mandiri. Dalam hal ini, pengetahuan terdiri dari pemahaman pasien tentang cara menggunakan glukometer untuk memantau glukosa darah secara mandiri, pemahaman mereka tentang variabel yang memengaruhi hasil pemantauan glukosa darah mandiri, dan kemampuan mereka untuk secara akurat menentukan kisaran glukosa darah target (Perkeni, 2019)

Pengetahuan adalah salah satu elemen internal yang memengaruhi cara individu menjalani kehidupan mereka, pengetahuan erat kaitannya dengan suatu setelah mendapatkan sesuatu, seperti melihat sesuatu, mendengar suara, mencium bau tertentu, mencicipi makanan, tau merasakan sentuhan. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui penglihatan dan pendengaran. (Puspitasari, 2014)

Sikap terhadap pemantauan glukosa darah mandiri adalah perilaku yang diperlukan untuk menguji kadar glukosa darah secara andal dan mandiri. Frekuensi pemantauan glukosa darah, misalnya, harus ditentukan oleh pasien. Pemeriksaan glukosa darah juga harus dijadwalkan sebelum makan, dua jam setelah makan (untuk menilai ekskresi glukosa), sebelum tidur (untuk menilai risiko hipoglikemia), dan di antara siklus tidur (untuk menilai adanya hipoglikemia nokturnal, yang terkadang tidak bergejala). Ketika gejala hipoglikemia muncul,

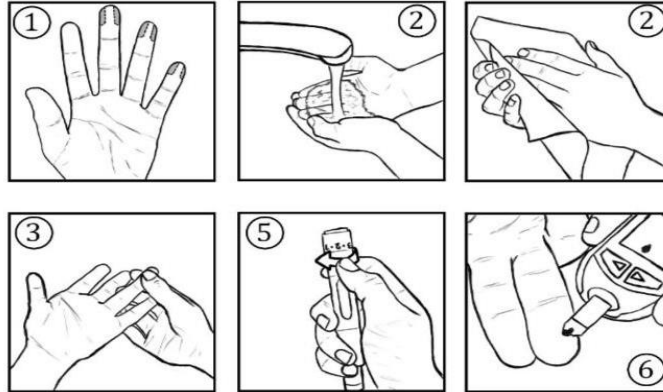
pasien harus selalu berkonsultasi dengan penyedia layanan kesehatan. Selain itu, alat pemantau glukosa darah harus dipelihara dengan baik (Perkeni, 2019)

Sikap baik atau buruk yang siap saya tanggap adalah tetap mengenai obyek atau benda. Dengan kata lain, sikap menunjukkan pantasnya menjawab pertanyaan tertentu. Dalam kehidupan sehari-hari, sikap diekspresikan sebagai respon emosional terhadap rangsangan sosial. (Puspitasari, 2014)

Oleh karena itu, pemahaman seseorang tentang cara memeriksa gula darahnya sendiri menggunakan glukometer dan memotivasi pasien untuk secara teratur memonitor kadar gula darah mereka sebagai pendekatan proaktif untuk mengelola kondisi diabetes mereka termasuk dalam pengetahuan dan sikap mereka tentang pemantauan gula darah secara mandiri. Untuk perawatan diabetes yang terbaik, pemantauan gula darah sendiri dapat lebih berhasil bila dilakukan dengan informasi dan pola pikir yang tepat

2. Parameter Pengetahuan dalam Pemantauan Glukosa Darah Mandiri

a. Prosedur PGDM dengan menggunakan glucometer



Gambar 1 Prosedur Pemeriksaan Glukosa Darah

Pengukuran kadar glukosa darah dapat dilakukan dengan mengambil sampel darah dari pembuluh darah kecil (kapiler). Pemantauan glukosa darah perlu dilakukan bagi pasien yang menjalani terapi suntikan insulin beberapa kali sehari atau mengonsumsi obat yang meningkatkan sekresi insulin. Waktu pengukuran glukosa darah bervariasi tergantung pada tujuan pengukuran, yang umumnya terkait dengan jenis terapi yang sedang diberikan. (Perkeni, 2021a). Adapun langkah – langkah dalam melakukan PGDM menurut perkeni sebagai berikut:

- 1) Pilihlah lokasi tusukan dengan bijaksana. Disarankan untuk memilih tepi ujung jari tangan, terutama pada jari ke-3, 4, dan 5, karena biasanya menimbulkan rasa nyeri yang lebih sedikit. Jika tidak memungkinkan, pemeriksaan dapat dilakukan di daerah pangkal ibu jari pada telapak tangan. Penusukan juga bisa dilakukan di lengan bawah, paha, dan telapak tangan dalam situasi tertentu, seperti saat kedua tangan mengalami luka bakar, meskipun hasilnya mungkin tidak seakurat pada ujung jari

- 2) Bilas tangan dengan air dan sabun, lalu keringkan. Dengan menggunakan tetesan darah pertama, bersihkan area tersebut dengan alkohol 76%. Tetesan darah pertama diseka dan tetesan kedua digunakan untuk pemeriksaan jika tidak memungkinkan untuk membersihkan bagian yang kotor atau tidak bersih.
- 3) Sebelum menusuk, berikan sedikit pijatan pada ujung jari. Tidak disarankan untuk mendorong jari lagi setelah ditusuk karena sampel darah yang keluar adalah plasma, bukan serum.
- 4) Untuk mencegah rasa sakit, gunakan lanset yang sempit dan tajam (d). Untuk menghindari penggunaan jarum lanset tumpul dan untuk menghentikan penyebaran bakteri berbahaya, infeksi, dan reaksi kulit lainnya, gunakan hanya satu lanset untuk setiap penggunaan.
- 5) Dengan menggunakan angka pada penahan lanset, ubahlah kedalaman tusukan lanset agar sesuai dengan kebutuhan individu. Kedalaman lanset tidak dapat diubah saat digunakan tanpa pena (safety pro uno). Menggunakan lanset untuk penusukan lebih disukai.
- 6) Tuangkan darah ke ujung strip. Setiap glukometer memiliki pendekatan yang unik, oleh karena itu penting untuk memperhatikan apa yang dibutuhkan setiap alat dalam hal prosedur. Tidak disarankan untuk menggunakan glukometer dalam pengaturan kelompok. Sesuai petunjuk produsen, glukometer harus dibersihkan dan didesinfeksi sebelum digunakan lagi jika digunakan bersama oleh banyak pengguna.
- 7) Gunakan kapas atau alkohol untuk menyeka darah di ujung jari Anda setelah tes selesai.
- 8) Dengan menggunakan buku harian glukosa darah atau aplikasi, catatlah hasil dan waktu PGDM secara digital.

- b. Faktor yang mempengaruhi hasil pemantauan glukosa darah mandiri.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil PGDM menurut (Perkeni, 2019) yaitu:

- a. Faktor glucometer

- a) Kerusakan strip akibat kelembaban, sinar, atau pemanasan yang langsung
Kelembaban, paparan sinar matahari langsung, atau pemanasan yang berlebihan dapat merusak strip tes. Kelembaban bisa menyebabkan reagen pada strip terurai, sementara sinar dan panas langsung dapat mengubah sifat kimia strip dan menghasilkan hasil yang tidak akurat.

- b) Kerusakan atau tertutupnya elektroda dari strip. Elektroda pada strip harus tetap terbuka dan bekerja dengan baik untuk mengukur glukosa. Kerusakan pada elektroda atau penutupan oleh benda asing dapat menghambat aliran listrik, mengakibatkan kesalahan dalam pengukuran glukosa darah.

- c) Strip yang kadaluwarsa Strip tes memiliki tanggal kadaluwarsa. Penggunaan strip yang sudah kadaluwarsa dapat menghasilkan hasil yang tidak akurat karena reagen atau bahan kimia pada strip mungkin tidak lagi efektif atau stabil.

- d) Baterai yang lemah Glukometer yang menggunakan baterai memerlukan daya yang cukup untuk berfungsi dengan baik. Baterai yang lemah dapat menyebabkan ketidakstabilan dalam pengukuran atau bahkan kegagalan total.

- e) Layar yang buram, banyak goresan atau pecah kondisi fisik layar yang buram, penuh goresan, atau bahkan pecah dapat mengganggu kemampuan pengguna untuk membaca hasil dengan jelas. Ini dapat mengakibatkan interpretasi yang salah terhadap data yang ditampilkan.

b. Faktor keterampilan pengguna

Meskipun alat glucometer telah memenuhi standar ISO, kesalahan tetap sering terjadi akibat kemampuan pemeriksa yang tidak memenuhi syarat. Kesalahan tersebut antara lain:

a) Strip tidak dimasukkan ke glucometer secara tepat

Masalah ini terjadi ketika strip pengukur glukosa darah tidak dimasukkan ke dalam glucometer dengan benar. Kesalahan semacam ini dapat menyebabkan hasil pengukuran yang tidak akurat karena instrumen tidak dapat membaca strip dengan tepat.

b) Kalibrasi glucometer yang tidak sesuai dengan nomor strip

Setiap strip memiliki kode atau nomor identifikasi tertentu yang harus sesuai dengan nomor kalibrasi pada glucometer. Kesalahan kalibrasi dapat mengakibatkan ketidakcocokan antara instrumen dan strip, menghasilkan hasil yang tidak akurat.

c) Spesimen darah yang terencerkan oleh air, alcohol, atau produk kebersihan tangan.

Pemantauan glukosa darah memerlukan sampel darah yang murni. Jika darah terkena air, alkohol, atau produk kebersihan tangan, ini dapat mengencerkan sampel dan menghasilkan pembacaan yang tidak akurat.

d) Jumlah sampel darah yang kurang akibat cara penusukan yang salah

Jumlah darah yang cukup diperlukan untuk memastikan hasil pengukuran yang akurat. Jika cara penusukan tidak tepat atau terlalu dangkal, jumlah darah yang diambil mungkin tidak mencukupi, menghasilkan pembacaan yang rendah atau bahkan tidak dapat dibaca.

- e) Penekanan yang berlebihan pada ujung jari, sehingga sampel darah yang keluar berupa plasma.

Tekanan berlebihan pada ujung jari saat pengambilan sampel darah dapat menyebabkan cairan interstisial masuk ke dalam darah, menghasilkan sampel berupa plasma daripada darah utuh. Ini dapat mengubah proporsi glukosa darah dan memberikan hasil yang tidak akurat

c. Rentang Target Glukosa Darah

Perkeni menetapkan target kadar glukosa darah pada pasien diabetes militus.

Target pengendalian glukosa darah tergantung pada jenis diabetes militus seperti target pada dm secara umum, dm pada kehamilan, dan dmG (Perkeni, 2021b), akan di paparkan pada table dibawah ini:

Tabel 1
Target Pengendalian Glukosa Darah Tergantung Pada Jenis Diabetes Militus
Seperti Target pada DM Secara Umum, DM Pada Kehamilan, Dan Dmg

Target Pengendalian	Parameter	Target
Pengendalian kadar glukosa darah pasien DM secara umum	Glukosa darah pre-prandial kapiler	80-130mg/dL
	Glukosa darah 1-2 jam post-prandial kapiler	<180mg/dL
Target pemantauan glukosa darah pada kehamilan	Glukosa darah pre-prandial kapiler	< 95mg/dL
	Glukosa darah 1 jam post-prandial kapiler	< 140mg/dL
	Glukosa darah 2 jam post-prandial kapiler	< 120mg/dL
Target pemantauan glukosa darah pada penyandang diabetes militus gestational (Dmg)	Glukosa darah pre-prandial kapiler	< 95mg/dL
	Glukosa darah 1 jam post-prandial kapiler	< 140mg/dL
	Glukosa darah 2 jam post-prandial kapiler	< 120mg/dL

Sumber : (PERKENI, 2021)

Keterangan: Puasa adalah tidak ada asupan kalori 8-10 jam pada malam hari sebelumnya.

3. Parameter Sikap Pemantauan Glukosa Darah Mandiri

Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni, 2019), parameter sikap pemantauan glukosa darah mandiri melibatkan beberapa aspek :

a. Frekuensi Pemantauan menurut (Perkeni, 2019)

Menentukan seberapa sering seseorang harus memantau kadar glukosa darah sesuai dengan kondisinya, misalnya, pemeriksaan gula darah sebelum makan, 2 jam setelah makan (untuk menilai perjalanan glukosa dalam darah), menjelang tidur (untuk menilai risiko hipoglikemia), dan di antara periode tidur (untuk menilai kemungkinan hipoglikemia saat tidur yang kadang-kadang tanpa gejala), atau ketika ada gejala seperti serangan hipoglikemia.

1) Diabetes tipe I

Sebaiknya memeriksa gula darah minimal 3 kali sehari, khususnya sebelum makan dan sebelum tidur. Pada beberapa kasus atau situasi tertentu, pengecekan dapat ditingkatkan hingga 4-6 kali sehari, termasuk pemantauan pasca-makan (postprandial) untuk memahami dampak makanan terhadap gula darah.

2) Diabetes tipe II

Frekuensi pengecekan dapat bervariasi, dan perkeni menekankan pentingnya penyesuaian individual berdasarkan kondisi kesehatan dan rencana pengobatan. Secara umum, perkeni merekomendasikan minimal 2 kali sehari, terutama pada pagi hari sebelum makan pertama dan sebelum makan malam. Namun pada kondisi tertentu, seperti perubahan dalam rencana pengobatan atau situasi khusus, frekuensi pengecekan dapat ditingkatkan.

b. Konsultasi dengan Profesional Kesehatan menurut (Perkeni, 2019)

Sikap untuk berkonsultasi secara teratur dengan profesional kesehatan dalam pemantauan glukosa darah mandiri sebaiknya dilakukan dalam beberapa situasi tertentu sesuai dengan panduan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Berikut adalah beberapa situasi di mana konsultasi dengan profesional kesehatan disarankan

1) Penyesuaian rencana pengobatan

Ketika ada perubahan dalam rencana pengobatan, seperti penambahan atau penyesuaian dosis obat, inilah saat yang tepat untuk berkonsultasi dengan profesional kesehatan. Mereka dapat membantu menyesuaikan rencana pengobatan sesuai dengan kebutuhan dan respons individu terhadap perubahan tersebut.

2) Hasil pemantauan yang tidak stabil

Jika hasil pemantauan gula darah tidak stabil dan menunjukkan fluktuasi yang signifikan, konsultasi dengan profesional kesehatan diperlukan untuk mengevaluasi dan mungkin menyusun kembali rencana pengobatan atau memberikan panduan lebih lanjut.

3) Situasi khusus atau perubahan kondisi kesehatan

Saat mengalami situasi khusus, seperti sakit atau mengalami stres yang dapat memengaruhi kadar glukosa, atau jika ada perubahan kondisi kesehatan, konsultasi dengan profesional kesehatan dapat membantu menyesuaikan pemantauan dan manajemen diabetes.

4) Pemantauan pasca-makan yang abnormal

Jika hasil pemantauan pasca-makan (setelah makan) secara konsisten abnormal, berkonsultasilah dengan profesional kesehatan untuk mengevaluasi dan mengatasi masalah ini, termasuk mungkin penyesuaian dalam rencana makan atau dosis obat.

5) Edukasi dan pemahaman lebih lanjut

Konsultasi dengan profesional kesehatan dapat membantu individu dengan diabetes untuk mendapatkan edukasi lebih lanjut tentang manajemen diabetes, termasuk pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah dan cara mengelolanya.

c. Pemeliharaan alat menurut (Perkeni, 2019)

Memahami cara merawat dan menggunakan alat pemantau glukosa darah dengan benar untuk memastikan akurasi hasil. Berikut adalah beberapa langkah pemeliharaan alat pemantau glukosa darah sesuai dengan pedoman Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.

1) Kebersihan tangan:

Pastikan tangan dalam keadaan bersih sebelum melakukan pengukuran. Cuci tangan dengan sabun dan air, atau gunakan tisu pembersih yang sesuai.

2) Kebersihan alat

Bersihkan alat pemantau, terutama bagian yang bersentuhan langsung dengan darah, dengan menggunakan tisu alkohol atau tisu pembersih yang direkomendasikan oleh produsen.

3) Ganti jarum atau lancet

Ganti jarum atau lancet secara teratur sesuai dengan petunjuk produsen, biasanya setelah setiap penggunaan. Jarum yang tumpul atau sudah digunakan dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan mempengaruhi akurasi pengukuran.

4) Cek kode strip

Jika menggunakan strip pengukur yang memerlukan kode, pastikan kode pada strip sesuai dengan kode yang diatur pada glucometer. Kesalahan dalam pengaturan kode dapat menghasilkan pembacaan yang tidak akurat.

5) Baterai

Pastikan baterai pada glucometer dalam kondisi baik. Ganti baterai secara teratur sesuai petunjuk produsen atau jika indikator baterai lemah muncul.

6) Simpan dengan benar

Simpan alat pemantau dan strip pada suhu dan kelembaban yang direkomendasikan oleh produsen. Hindari paparan langsung sinar matahari atau suhu ekstrem.

7) Kalibrasi (pengaturan ulang)

Jika diperlukan, pastikan kalibrasi glucometer sesuai dengan petunjuk produsen. Kalibrasi yang benar penting untuk memastikan hasil pengukuran yang akurat.

8) Periksa kondisi fisik:

Periksa glucometer dan strip secara berkala untuk memastikan tidak ada kerusakan fisik atau kerusakan lainnya. Jika ada kerusakan, konsultasikan dengan produsen atau profesional kesehatan.

9) Simpan dengan aman:

Simpan alat pemantau di tempat yang aman dan mudah dijangkau. Hindari jatuh atau terpapar kondisi yang dapat merusaknya.

10) Lakukan pemeliharaan sesuai petunjuk

Ikuti petunjuk pemeliharaan yang diberikan oleh produsen untuk setiap alat pemantau secara rinci.

4. Manfaat dan Tujuan Pemantauan Glukosa Darah Mandiri

Manfaat Pemantauan glukosa darah mandiri bisa meningkatkan pengaturan glukosa darah, mengurangi jumlah kasus sakit dan kematian, serta mengurangi biaya perawatan kesehatan dalam jangka panjang yang berkaitan dengan masalah akut dan kronis. Penggunaan yang teratur dan terencana dapat mengurangi kadar HbA1c dengan signifikan (Perkeni, 2021a). Ada beberapa tujuan PGDM yaitu

1) Menjaga keselamatan penyandang diabetes

- a) Mendiagnosis episode hipoglikemia khususnya pada pengguna insulin dan sekretagog insulin.
- b) Mengurangi kemungkinan terjadinya hipoglikemia pada individu yang menderita diabetes saat melakukan kegiatan yang berpotensi membahayakan diri sendiri atau orang lain, seperti mengemudi, mengoperasikan mesin berat, atau menjadi petugas pemadam kebakaran.
- c) Mengidentifikasi episode hipoglikemia dan hiperglikemia selama puasa Ramadan dan puasa lainnya.
- d) Mengawasi kadar glukosa darah pada kondisi spesifik seperti diabetes pada masa kehamilan dan diabetes pada pasien rawat jalan yang sedang mengalami sakit akut (seperti demam, diare, dll)

2) Membantu upaya perubahan gaya hidup

Monitoring mandiri kadar glukosa darah memberikan informasi yang objektif kepada individu yang menderita diabetes tentang efektivitas terapi gizi medis dan aktivitas fisik yang mereka jalani.

3) Memberikan bantuan dalam proses pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi yang dapat menjadi landasan dalam merancang program perubahan gaya hidup atau terapi medikamentosa.

4) Membantu dalam menyesuaikan jumlah insulin atau obat hipoglikemik oral yang diberikan bersama dengan steroid.

5. Standar Kualitas Glucometer

Direkomendasikan untuk menggunakan glukometer yang sesuai dengan ISO-15197, yang telah distandardisasi pada tahun 2013. Saat digunakan untuk PGDM, pengukur glukosa harus mematuhi persyaratan berikut ini (Perkeni, 2021a).

a. Mudah cara penggunaan, pemeliharaan, dan pembersihannya.

Glukometer ini mudah digunakan dan dapat diakses oleh semua orang. Saat Anda menggunakan glukometer, tangan Anda harus kering dan bersih. Hal ini untuk mencegah pembacaan yang salah dari instrumen yang tercemar oleh kotoran dari jari-jari yang menempel. Bersihkan alat setelah menggunakannya untuk memastikan bahwa semua jejak alkohol dan kontaminan lainnya telah dihilangkan. Suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah untuk penyimpanan glukometer dapat mengganggu keakuratan alat dan strip tes yang digunakan. Oleh karena itu, jauhkan dari udara yang sangat lembab dan simpan pada suhu ruangan

- b. Tampilan layar harus jelas dan tulisan hasil pemeriksaan tidak menimbulkan interpretasi yang salah.

Kesalahan yang sering terjadi saat memeriksa gula darah dengan glukometer adalah menggunakan strip uji yang sudah tidak layak pakai atau kedaluwarsa. Oleh karena itu, pastikan untuk memeriksa tanggal kedaluwarsa strip uji sebelum digunakan. Selalu periksa kondisi monitor dan baterai pada glukometer. Jika monitor dalam kondisi baik dan baterai terisi penuh, hasil pengukuran dengan memasukkan strip uji akan menjadi akurat.

- c. Alat ini harus aman dan dapat diandalkan, tidak menimbulkan risiko kejadian aliran listrik kepada pengguna, serta mampu bertahan dari guncangan, getaran, dan suhu tinggi. Hindari mengambil sampel darah dari jari yang sama secara berulang karena dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan cedera. Lebih baik gunakan jari yang berbeda untuk melakukan pengukuran kadar gula darah.
- d. Akurasi dan presisi yang baik

Saat melakukan tes gula darah menggunakan glukometer, meskipun hanya memerlukan sedikit sampel darah, tetapi pastikan untuk memasukkan sampel darah ke dalam strip uji sesuai dengan petunjuk agar hasilnya akurat. Yang terpenting adalah menggunakan alat glukometer sesuai dengan petunjuk yang disediakan agar hasilnya lebih akurat.

B. Edukasi Dengan Media Audiovisual

1. Pengertian Edukasi dengan Media Ausiovisual

Edukasi merupakan proses memberikan informasi yang dapat meningkatkan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik ke arah yang lebih baik (Sofia & Nadira, 2022). Edukasi adalah Dalam berbagai situasi, kejadian, peristiwa, atau aspek dari suatu proses perubahan perilaku dan tindakan individu atau kelompok dalam usaha pengembangan diri melalui program pembelajaran dan pelatihan. (Gunawan, 2021). Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan edukasi merupakan upaya pemberian informasi yang diberikan kepada individu untuk menambah pengetahuan terhadap informasi yang diberikan.

Media audio visual adalah media yang berfungsi sebagai perantara atau alat untuk menyampaikan materi dan dipahami melalui indera penglihatan dan pendengaran, yang menciptakan kondisi yang memungkinkan seseorang untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. (Dirman et al., 2022).

Media audio visual adalah media yang terdiri dari elemen suara dan elemen gambar. Jenis media ini memiliki keunggulan karena mencakup kedua jenis media, yaitu auditif (pendengaran) dan visual (penglihatan). Kombinasi antara gambar dan suara menciptakan representasi yang serupa dengan objek yang asli. Perangkat yang termasuk dalam kategori media audio visual meliputi televisi, video, VCD, rekaman suara, dan film (Cahyadi, 2019).

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa media audiovisual adalah segala upaya yang direncanakan untuk menyampaikan informasi edukatif melalui suara dan gambar dengan kemampuan yang lebih baik. Dalam konteks pengendalian glukosa darah mandiri, media ini dapat memberikan

panduan visual dan suara yang membantu individu memahami langkah-langkah cara pengukuran glukosa darah mandiri menggunakan glucometer sehingga bisa melakukan dengan benar sesuai dengan pedoman. Hal ini dapat meningkatkan pemahaman, siap dan keterampilan praktis dalam pengendalian kadar glukosa darah mandiri.

Jadi berdasarkan beberapa pendapat penelitian mengenai edukasi dan media audiovisual, dapat disimpulkan bahwa edukasi dengan media audiovisual merupakan strategi pemberian informasi yang melibatkan auditori dan visual memudahkan pemahaman, dan meningkatkan daya ingat. Dalam konteks pengendalian glukosa darah mandiri, pendekatan ini dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan praktis individu melalui panduan visual dan suara, memastikan pelaksanaan langkah-langkah yang benar sesuai pedoman.

2. Jenis – Jenis Media Audiovisual

Media Audio Visual dianggap lebih efektif karena menyatukan dua jenis media, yaitu audio dan visual. Dari perspektif kondisinya, media audio visual dibagi menjadi dua kategori, yaitu audio visual murni dan audio visual tidak murni. (Ricky & Sihombing, 2021).

1) Media Audio Visual Murni

Media audio visual murni, atau yang dikenal juga sebagai media audio visual bergerak, adalah media yang mampu menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak. Suara dan gambar tersebut berasal dari satu sumber.

a) Film Bersuara

Ada berbagai macam jenis film yang mengandalkan unsur suara, termasuk yang berfungsi sebagai hiburan seperti film komersial yang diputar di bioskop.

Namun, dalam konteks ini, film bersuara digunakan sebagai alat pembelajaran. Film merupakan media yang sangat efisien dalam mendukung proses pendidikan

b) Video

Ada berbagai jenis film dengan unsur suara yang berbeda, termasuk yang berfungsi sebagai hiburan seperti film komersial yang diputar di bioskop. Tetapi, dalam konteks ini, film bersuara dimaksudkan sebagai alat pembelajaran. Film merupakan sarana yang sangat efektif dalam mendukung proses pengajaran dan pembelajaran

c) Televisi

Di samping film dan video, televisi adalah medium yang menyampaikan pesan-pesan pembelajaran secara audio visual dengan gerak. Televisi adalah perangkat elektronik yang pada dasarnya mirip dengan gambar hidup yang terdiri dari gambar dan suara. Dengan demikian, televisi berperan sebagai alat yang dapat menampilkan gambar yang dapat dilihat dan menghasilkan suara yang dapat didengar secara bersamaan, baik sebagai gambar hidup maupun radio.

2) Media Audio Visual Tidak Murni

Audio Visual tidak murni adalah media di mana unsur suara dan gambar berasal dari sumber yang berbeda. Media audio visual tidak murni ini sering disebut sebagai audio visual diam plus suara, di mana media ini menampilkan gambar diam dan suara, contohnya adalah sound slide (film dengan bingkai suara). Slide atau filmstrip yang disertai dengan suara tidak dianggap sebagai alat audio visual yang lengkap karena suara dan gambar berada pada sumber yang terpisah. Oleh karena

itu, slide atau filmstrip termasuk ke dalam kategori media audio visual atau media visual diam yang disertai dengan suara.

Kombinasi slide (bingkai gambar) dengan perekam audio adalah sistem multimedia yang paling mudah untuk diproduksi. Media pembelajaran yang terdiri dari slide dan perekam audio dapat digunakan di berbagai tempat dan untuk berbagai tujuan pembelajaran yang melibatkan gambar-gambar untuk memberikan informasi atau mempengaruhi respon emosional. Slide bersuara dapat dibuat dengan menggunakan berbagai aplikasi komputer seperti PowerPoint, Camtasia, dan Windows Movie Maker. (Cahyadi, 2019)

3. Tujuan dan Manfaat Media audiovisual

Penggunaan media audio visual bertujuan untuk merangsang perkembangan kemampuan kognitif melalui rangsangan berupa gambar bergerak dan suara, serta untuk menyampaikan pesan guna memengaruhi sikap dan emosi. Dengan dasar tujuan tersebut, manfaat media audio visual dalam pembelajaran meliputi:

- a. Mengatasi keterbatasan jarak dan waktu
- b. Mampu menggambarkan peristiwa masa lalu secara realistis dalam waktu singkat
- c. Dapat diulang-ulang untuk menambah kejelasan
- d. Pesan yang disampaikan mudah dan gampang di ingat
- e. Dapat mengembangkan pikiran dan imajinasi
- f. Memperjelas hal yang abstrak menjadi konkrit (Dirman et al., 2022)

4. Peran Otak Dalam Proses Berpikir

Anatomi otak menurut Sherwood melibatkan tiga bagian utama yaitu batang otak, serebelum, dan serebrum. Batang otak mengatur fungsi dasar seperti pernapasan dan pencernaan. Serebelum bertanggung jawab terhadap pemeliharaan posisi tubuh dan gerakan motorik, sementara serebrum, yang mencakup 80% berat otak, terdiri dari korteks (bagian luar) dan medula (bagian dalam).

Korteks serebrum berfungsi sebagai pusat pengolah impuls, sementara bagian dalamnya terdiri dari serabut saraf bermielin. Serebrum dibagi menjadi hemisfer kanan dan kiri, yang dihubungkan oleh korpus kalosum. Hemisfer kiri umumnya dominan pada 95% populasi, terutama dalam pengembangan area Wernicke yang berperan dalam bahasa. Korteks serebrum juga terbagi menjadi empat lobus utama yaitu oksipitalis, temporalis, parietalis, dan frontalis. Selain itu, hubungan otak dengan aktivitas mental dapat diibaratkan sebagai cerebreactor, yang mencerminkan reaktor nuklir untuk pemrosesan energi dalam sistem saraf.

Dalam konteks pembelajaran, otak menerima berbagai rangsang sensoris seperti suara, cahaya, rasa, bau, dan sentuhan (Panca Indra). Proses ini melibatkan reseptor dan jalur saraf khusus untuk setiap stimulus, dengan interpretasi dan pencatatan informasi dalam otak. Informasi yang diterima oleh otak selanjutnya mengalami proses memori, yang melibatkan perubahan fungsi dan struktur neuron. Memori jangka pendek terjadi melalui modifikasi protein pada prasinaps, sementara memori jangka panjang melibatkan perubahan struktural neuron, pembentukan sinaps baru, dan sintesis neurotransmiter.

Proses konsolidasi memori memerlukan pengulangan stimulus untuk memperkuat memori jangka pendek, dengan sistem limbik dan hipokampus

memegang peranan penting. Penggunaan hukuman dan ganjaran sesuai dapat mendukung proses konsolidasi. Korteks serebri dianggap sebagai gudang memori, di mana selama berpikir, memori dipanggil kembali atau diintegrasikan untuk sesuaikan dengan stimulus baru. Penelitian EEG menunjukkan peningkatan aktivitas listrik pada otak yang aktif, dan proses ini melibatkan penjaralan impuls antar neuron melalui sinaps. Mitokondria berfungsi menyediakan energi untuk mensintesis atau mendaur ulang transmitter pada sinaps (Sherwood, 2012)

5. Kelebihan Media Audiovisual dalam Proses Berpikir

Kelebihan media audiovisual dalam proses berpikir terletak pada pemahaman otak manusia. Otak, dengan berbagai strukturnya seperti batang otak, serebelum, dan serebrum, terutama korteksnya, berperan sebagai pusat pengolah impuls dengan empat lobus utama. Belahan otak kiri, yang dominan dalam bahasa dan pemikiran logika, memainkan peran penting dalam pemrosesan informasi. Dalam konteks edukasi, otak menerima rangsangan sensoris seperti suara dan cahaya, dan proses pembelajaran melibatkan pencatatan informasi, dengan ACT Theory menggambarkan otak sebagai sistem komputer. Stimulus sensoris diterjemahkan dan disimpan dalam bentuk memori, melibatkan berbagai area otak.

Media audiovisual memiliki keunggulan dalam mengoptimalkan pembelajaran, karena otak efektif memproses informasi verbal dan visual bersamaan. Ini memengaruhi fungsi memori jangka pendek dan panjang. Dengan menyajikan informasi melalui suara dan gambar, edukasi dengan media audiovisual menjadi pendekatan efektif untuk meningkatkan pemahaman dan retensi informasi.

6. Kekurangan Media Audiovisual

Kekurangan media Audiovisual sering kali lebih fokus pada kepentingan materi daripada pada proses pengembangan materi itu sendiri. Di samping itu, pembuatan dan penggunaan media audiovisual dalam pembelajaran masih kurang luas di negara kita karena biayanya yang tinggi atau mahal. (Ricky & Sihombing, 2021).

7. Pengaruh Edukasi dengan Media Audiovisual terhadap Pengetahuan dan Sikap dalam Pemantauan Glukosa Darah Mandiri

Edukasi dengan media audiovisual dapat memiliki pengaruh positif terhadap pengetahuan dan sikap dalam pemantauan glukosa darah mandiri. Penggunaan elemen suara dan gambar dapat memfasilitasi pemahaman yang lebih baik terkait prosedur pengukuran glukosa darah, interpretasi hasil, dan pentingnya pemantauan rutin dalam pengelolaan diabetes. Secara khusus, media audiovisual dapat membantu memvisualisasikan langkah-langkah pengukuran, memperjelas informasi, dan memberikan contoh konkret. Hal ini dapat memperkuat pengetahuan praktis dan memotivasi individu untuk secara aktif terlibat dalam pemantauan glukosa darah. Sikap positif terhadap pemantauan dapat ditingkatkan melalui presentasi visual yang menarik, menggugah minat, dan merangsang keterlibatan emosional. Dengan demikian, penggunaan edukasi melalui media audiovisual dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan membentuk sikap yang mendukung dalam konteks pemantauan glukosa darah mandiri pada individu dengan diabetes.

Menurut penelitian (Salsabila, 2021) Penelitian ini mengevaluasi pengaruh edukasi audiovisual terhadap self care management pada 43 penderita diabetes melitus. Dengan menggunakan metode quasy experiment, hasil uji wilcoxon menunjukkan peningkatan signifikan ($p \text{ value } 0,001 < 0,05$) dalam self-care management setelah penerapan edukasi audiovisual. Temuan ini menegaskan bahwa media tersebut dapat efektif meningkatkan kemampuan self care management pada penderita diabetes melitus, mendukung pentingnya strategi ini dalam menjaga stabilitas gula darah dan mencegah komplikasi.

Searah dengan penelitian (Enggarawati, 2020), Pemantauan glukosa darah mandiri (SMBG) merupakan bagian penting dari pengelolaan diabetes yang memungkinkan pengendalian tingkat gula darah dan kualitas hidup. Penelitian menunjukkan bahwa SMBG memiliki dampak yang signifikan terhadap kualitas hidup dan pengendalian gula darah. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa peran perawat dalam memberikan edukasi yang komprehensif sangat penting untuk meningkatkan pemahaman tentang penggunaan SMBG.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa edukasi dengan media audiovisual dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap dalam pemantauan glukosa darah mandiri, dan melaui edukasi dengan media audiovisual diharapkan pasien diabetes militus dapat melaksanakan pemantauan glukosa darah mandiri secara teratur di rumah untuk meminimkan terjadinya komplikasi diabetes militus.