

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) merupakan gangguan metabolisme yang ditandai oleh tingginya kadar glukosa dalam darah. Keadaan tersebut dapat disebabkan oleh produksi insulin yang tidak mencukupi, terganggunya fungsi insulin, maupun kombinasi keduanya (Kementerian Kesehatan, 2023). Hiperglikemia yang berlangsung dalam waktu lama dapat memengaruhi berbagai fungsi tubuh dan meningkatkan risiko kerusakan organ. World Health Organization (WHO) menempatkan DM sebagai salah satu persoalan kesehatan dunia yang kasusnya terus bertambah dari waktu ke waktu (World Health Organization, 2024).

DM terbagi menjadi beberapa kelompok, meliputi Tipe 1, Tipe 2, Diabetes Melitus Gestasional, dan diabetes dengan penyebab khusus lainnya. Tipe 2 merupakan bentuk yang paling banyak dijumpai. Perkembangannya berlangsung secara bertahap dan berkaitan dengan pola hidup, kelebihan berat badan atau obesitas, serta faktor keturunan (Kementerian Kesehatan, 2023). Pada Tipe 2, tubuh mengalami penurunan kemampuan dalam merespons insulin sehingga glukosa lebih sulit masuk ke dalam sel. Pada saat yang sama, pankreas tidak mampu menyediakan insulin dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Akumulasi glukosa dalam darah yang berlangsung lama dapat memicu gangguan pada jantung, ginjal, mata, dan saraf. Pencegahan dampak tersebut memerlukan pengaturan asupan makanan, aktivitas fisik yang teratur, penggunaan obat sesuai anjuran, serta pemahaman yang memadai mengenai perawatan diabetes (Perkeni, 2021).

2. Klasifikasi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan penyebab dan cara terjadinya peningkatan gula darah. Menurut American Diabetes Association (ADA) dan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), ada beberapa jenis diabetes utama diantaranya yakni :

- a. Diabetes Melitus Tipe 1 : Terjadi ketika sistem kekebalan tubuh menyerang sel-sel beta di pankreas, yang mengakibatkan produksi insulin menjadi sangat minim atau bahkan tidak ada sama sekali; akibatnya, pasien memerlukan terapi insulin eksogen seumur hidup. Meskipun jenis diabetes ini umumnya muncul pada masa kanak-kanak atau remaja, kondisi ini juga dapat berkembang pada orang dewasa (World Health Organization, 2024).
- b. Diabetes Melitus Tipe 2 : Jenis diabetes yang banyak dialami dan biasanya terkait dengan gaya hidup yang meliputi konsumsi makanan dengan kalori tinggi, berat badan berlebih, serta kurangnya gerak fisik. Pada tipe ini terjadi ketahanan terhadap insulin dan penurunan kemampuan sel beta pankreas bekerja (Kementerian Kesehatan, 2023).
- c. Diabetes Melitus Gestasional : Jenis diabetes yang bisa muncul selama masa kehamilan karena perubahan hormon yang memengaruhi cara tubuh menggunakan insulin, biasanya terjadi pada trimester kedua atau ketiga. Meski kadang-kadang membaik setelah melahirkan, Diabetes Gestasional bisa membuat ibu lebih rentan terkena Diabetes Melitus Tipe 2 di masa depan (American Diabetes Association, 2023).

Klasifikasi lainnya mencakup jenis diabetes sekunder spesifik yang timbul karena kondisi tertentu, seperti kelainan genetik, penyakit pada pankreas, atau hasil dari penggunaan obat-obatan tertentu (misalnya kortikosteroid). Meskipun jarang terjadi, jenis diabetes ini tetap membutuhkan pengelolaan yang hati-hati tergantung pada penyebab utamanya (Perkeni, 2021).

3. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

a. Resistensi Insulin

Resistensi insulin adalah kondisi abnormal dimana jaringan tubuh seperti otot, hati, dan jaringan lemak tidak merespons insulin dengan baik, meskipun kadar insulin dalam darah normal atau tinggi. Kondisi ini terjadi karena kerusakan pada jalur sinyal insulin, termasuk gangguan pada proses fosforilasi IRS, aktivasi PI3K, dan transduksi sinyal melalui Akt, yang menyebabkan terganggunya perpindahan GLUT-4 ke membran sel (Merz &

Thurmond, 2020). Pada hati, resistensi insulin menyebabkan kegagalan dalam menghentikan produksi glukosa internal melalui glukoneogenesis, sehingga hati terus memproduksi glukosa berlebihan yang menyebabkan kadar gula darah tinggi (Lee, Park & Choi, 2022).

Secara molekuler, resistensi insulin terjadi karena gangguan pada jalur sinyal setelah reseptor insulin. Fosforilasi IRS yang terganggu menghambat aktivasi PI3K dan Akt, sehingga GLUT4 tidak dapat berpindah ke membran sel dan mengurangi penyerapan glukosa. Gangguan jalur ini juga mempengaruhi pembentukan glikogen dan metabolisme lemak, yang menyebabkan disfungsi metabolik yang lebih luas (Merz & Thurmond, 2020).

b. Disfungsi Sel Beta Pankreas

Pada awal penyakit diabetes tipe 2, sel beta di pankreas masih mampu mengatasi ketidakmampuan tubuh menggunakan insulin dengan cara meningkatkan jumlah insulin yang diproduksi, kondisi ini disebut hiperinsulinemia. Namun, seiring berjalannya waktu, kemampuan ini mulai berkurang karena sel beta terus-menerus rusak, sehingga produksi insulin menjadi tidak cukup (Kurniati, Sukaeningsih & Fadhilah, 2023).

Kerusakan sel beta dipengaruhi oleh faktor metabolik, yaitu glukotoksisitas dimana kadar gula darah tinggi kronis merusak sel beta pankreas melalui peningkatan stres oksidatif karena sistem antioksidan sel beta yang terbatas. Selain itu, lipotoksisitas akibat penumpukan asam lemak bebas berlebih juga menyebabkan gangguan fungsi mitokondria dan stres retikulum endoplasma yang memicu kerusakan protein dan kematian sel (Beandrade, Amelia & Hasmar, 2022).

Stres oksidatif dan stres retikulum endoplasma dapat bekerja sama mempercepat kerusakan sel beta. Ketika kedua kondisi ini berlangsung kronis, terjadi ketidakseimbangan homeostasis sel yang memicu jalur kematian sel dan hilangnya massa sel beta pankreas secara bertahap. Faktor genetik juga berperan dalam menentukan ketahanan sel beta terhadap berbagai stresor metabolik dan kemampuan adaptasi terhadap stres oksidatif

maupun retikulum endoplasma (RE) (Kurniati, Sukaeningsih & Fadhilah, 2023).

c. Inkretinopati

Hormon inkretin, yaitu GLP-1 dan GIP, adalah hormon pencernaan yang dilepaskan saat makan. Kedua hormon tersebut berfungsi vital dalam pengaturan keseimbangan glukosa, yaitu dengan meningkatkan sekresi insulin yang dipicu oleh kadar glukosa dan menurunkan sekresi glukagon saat gula darah berada pada tingkat tinggi (Kurniati, Sukaeningsih & Fadhilah, 2023).

Pada pasien diabetes melitus tipe 2, terjadi gangguan respons inkretin yang disebut inkretinopati. Gangguan ini ditandai dengan menurunnya efektivitas GIP dalam merangsang sekresi insulin, sedangkan efek GLP-1 masih dipertahankan meskipun produksinya normal. Tetapi, GLP-1 memiliki waktu kerja yang singkat karena cepat dipecah oleh enzim DPP-4, sehingga mengurangi kemampuannya dalam menurunkan gula darah (Razavi, Wei, Rao & Zhong, 2022).

d. Hiperglikemia Kronis

Hiperglikemia kronis adalah kondisi di mana kadar gula dalam darah tetap tinggi selama waktu yang lama, biasanya terjadi karena adanya resistensi insulin dan menurunnya kemampuan sel beta pankreas untuk menghasilkan insulin. Kondisi ini memicu beberapa jalur metabolisme yang menyebabkan kerusakan pada jaringan dan organ dalam tubuh (Dewi, Rustiawati & Sulastri, 2021).

Salah satu cara utama hiperglikemia merusak jaringan adalah dengan menciptakan produk akhir glikasi lanjutan (AGEs). AGEs terbentuk ketika glukosa bereaksi dengan protein atau lemak, lalu melekat pada reseptor khusus yang ada di permukaan sel. Proses ini menyebabkan peradangan dan stres oksidatif (González, Lozano, Ros & Solano, 2023). Hiperglikemia juga mengaktifkan protein kinase C (PKC) yang mempengaruhi ekspresi gen dan meningkatkan permeabilitas pembuluh darah, sehingga menyebabkan kelainan pembuluh darah (González, Lozano, Ros & Solano, 2023).

e. Peran Obesitas dan Inflamasi

Obesitas, khususnya penumpukan lemak di perut, merupakan faktor risiko utama diabetes melitus tipe 2. Jaringan lemak pada orang obesitas tidak hanya menyimpan energi, tetapi juga berfungsi sebagai organ yang memproduksi berbagai zat aktif seperti adipokin dan sitokin. Ketidakseimbangan produksi zat ini, yaitu meningkatnya zat pemicu peradangan (TNF- α , IL-6) dan menurunnya zat pelindung (adiponektin), berkontribusi terhadap terjadinya resistensi insulin (Tangganah, 2024).

Peradangan kronis tingkat rendah yang terjadi pada obesitas ditandai dengan masuknya sel makrofag ke jaringan lemak yang kemudian menghasilkan berbagai zat pemicu peradangan. Zat-zat ini mengaktifkan jalur peradangan seperti JNK dan NF- κ B yang mengganggu jalur sinyal insulin melalui fosforilasi serin pada IRS, sehingga menyebabkan resistensi insulin (Paleva, 2019).

Jaringan lemak pada kondisi obesitas mengalami peningkatan pemecahan lemak (lipolisis) yang menyebabkan pelepasan asam lemak bebas dalam jumlah besar ke peredaran darah. Kelebihan asam lemak bebas ini dapat memicu lipotoksisitas yang merusak fungsi sel hati dan otot dalam menyerap glukosa, sehingga memperburuk resistensi insulin yang sudah ada (Siahaan, Fauzi & Lim, 2022).

4. Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2

a. Usia

Pertambahan usia berkaitan dengan perubahan fungsi pankreas dan kemampuan tubuh dalam mengatur glukosa. Pada usia lanjut, sel beta pankreas dapat mengalami penurunan fungsi yang berpengaruh terhadap pelepasan insulin dan metabolisme glukosa. Perubahan fisiologis tersebut menjadikan usia sebagai faktor yang tidak dapat dimodifikasi dalam Diabetes Melitus Tipe 2 (Aliluddin, 2023).

b. Genetik

Riwayat diabetes pada keluarga dapat memengaruhi kerentanan seseorang terhadap Diabetes Melitus Tipe 2. Individu yang memiliki

orang tua dengan riwayat diabetes mempunyai peluang lebih besar untuk mengalami gangguan tersebut karena kecenderungan genetik dapat diwariskan antargenerasi (Taranda & Amurdi, 2022).

c. Obesitas

Obesitas ditandai dengan penimbunan jaringan lemak dalam tubuh secara berlebihan dan berkaitan dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2. Orang dewasa dengan obesitas memiliki risiko sekitar empat kali lipat dibandingkan individu dengan berat badan normal (Kusumawati, 2022). Kelebihan jaringan lemak dapat menyebabkan sensitivitas tubuh terhadap insulin menurun. Akibatnya, pemanfaatan glukosa oleh otot dan jaringan lemak menjadi kurang efektif sehingga konsentrasinya dalam darah meningkat (Taranda & Amurdi, 2022).

d. Aktivitas Fisik

Kebiasaan sedentari atau minim gerak dapat berkontribusi terhadap munculnya Diabetes Melitus Tipe 2. Otot yang jarang digunakan membutuhkan lebih sedikit glukosa sebagai sumber energi. Rendahnya aktivitas otot juga berkaitan dengan berkurangnya fungsi reseptor glukosa, sehingga pemanfaatan glukosa tidak berlangsung secara optimal dan konsentrasinya dalam darah dapat meningkat (Zulkarnaini, Mahatma, Puspita, Vani & Abdullah, 2022).

e. Pola Makan

Pola makan menggambarkan kebiasaan seseorang dalam memilih dan mengonsumsi makanan berdasarkan jenis, jumlah, porsi, serta frekuensinya. Susunan asupan tersebut dapat menggambarkan pemenuhan kebutuhan zat gizi seseorang atau kelompok selama periode tertentu. Pemilihan jenis makanan dan banyaknya asupan yang dikonsumsi berkaitan dengan pemeliharaan kesehatan, status gizi, serta pencegahan maupun penanganan gangguan kesehatan (Zulkarnaini, Mahatma, Puspita, Vani & Abdullah, 2022).

5. Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut (Perkeni, 2021), komplikasi pada penyakit diabetes melitus tipe 2 terbagi menjadi tiga kelompok yaitu:

1) Komplikasi Akut

a. Hipoglikemia

Hipoglikemia merujuk pada penurunan kadar glukosa darah hingga kurang dari 70 mg/dL. Penurunan tersebut bisa berlangsung tanpa keluhan maupun disertai respons sistem autonom, seperti keringat berlebih, tremor, dan palpitasi. Penilaian hipoglikemia mengacu pada Whipple's triad, yakni adanya keluhan yang sesuai, hasil pemeriksaan glukosa darah yang rendah, serta berkurangnya keluhan setelah kadar glukosa diperbaiki melalui pemberian terapi (Perkeni, 2021).

b. Hiperglikemia

Kadar glukosa darah tinggi yang tidak terkontrol, bisa berkembang menjadi ketoasidosis diabetik (300-600 mg/dL), darah menjadi asam, dan terdapat keton dalam darah. Darah juga menjadi kental. Berkembang juga jadi status hiperglikemia hiperosmolar yaitu kondisi kadar gula darah >600 mg/dL tanpa darah menjadi asam, tetapi darah menjadi sangat kental dan hampir tidak ada keton (Perkeni, 2021)

2) Komplikasi Kronis

a. Makroangiopati

Komplikasi Makroangiopati mengacu pada gangguan yang mengenai pembuluh darah berdiameter besar. Pada sirkulasi serebral, kerusakan vaskular berpotensi memicu stroke. Sementara itu, penyempitan arteri koroner yang memasok darah ke otot jantung menjadi salah satu mekanisme terjadinya penyakit jantung koroner (Perkeni, 2021).

b. Mikroangiopati (Pembuluh Darah Kecil)

Komplikasi mikroangiopati yang disebabkan oleh hiperglikemia yang terlalu lama meliputi retinopati diabetik yang menyebabkan kerusakan pada mata, nefropati diabetik yang menyebabkan kerusakan pada ginjal, dan neuropati diabetik yang merusak saraf (Perkeni, 2021).

6. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2

Berdasarkan Perkeni (2021), penanganan dan pengelolaan diabetes melitus bertumpu pada empat pilar utama meliputi pemberian edukasi, terapi nutrisi medis, aktivitas fisik teratur, dan pengobatan dengan obat-obatan. Keempat fondasi pengelolaan ini dapat digunakan untuk semua tipe diabetes melitus, termasuk diabetes tipe 2.

- 1) Edukasi merupakan bagian penting dalam mengelola diabetes melitus dengan tujuan agar pasien lebih memahami penyakitnya dan cara mengatasinya. Melalui pendidikan yang tepat, pasien akan lebih memahami pentingnya mengelola diabetes dengan baik serta dampak yang bisa terjadi jika penyakit ini tidak diperlakukan secara benar (Taranda & Amurdi, 2022).
- 2) Terapi nutrisi medis bagi penyandang diabetes berpedoman pada komposisi asupan yang seimbang dengan kebutuhan energi setiap individu. Perhatian lebih diberikan terhadap jadwal makan, pilihan bahan pangan, serta kecukupan energi harian. Aspek tersebut perlu disesuaikan secara cermat pada pasien yang memperoleh insulin atau obat pemicu sekresi insulin karena berkaitan dengan pengendalian kadar glukosa darah (Rika Widianita, 2023).
- 3) Melakukan aktivitas fisik secara rutin merupakan bagian dari upaya pencegahan secara sekunder untuk mengurangi risiko terjadinya komplikasi diabetes, khususnya luka pada kaki dan amputasi, yang sesuai dengan konsep pengelolaan diabetes melitus (Taranda & Amurdi, 2022).
- 4) Pemilihan obat untuk diabetes melitus dilakukan secara individual berdasarkan kondisi metabolik masing-masing pasien. Pendekatan ini mempertimbangkan faktor-faktor seperti kadar gula darah, fungsi organ, dan respons tubuh terhadap pengobatan untuk memastikan terapi yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan spesifik setiap individu (Rika Widianita, 2023).

B. Edukasi Gizi

1. Pengertian

Menurut KBBI, edukasi dapat disebut juga pendidikan yang artinya proses pembelajaran untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap individu menjadi lebih baik melalui pengalaman atau materi yang terstruktur (Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, 2024). Edukasi gizi adalah cara memberikan informasi dan mengajar dengan teratur agar seseorang atau masyarakat bisa lebih memahami dan melakukan tindakan terkait gizi yang baik. Hal ini dilakukan untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan serta kondisi gizi seseorang (Waryana, Wijanarka & Fadhillah, 2022).

2. Tujuan Edukasi Gizi

Edukasi gizi merupakan proses yang berlangsung terus-menerus dengan tujuan meningkatkan pemahaman seseorang tentang gizi, membentuk sikap yang baik terhadap makanan, serta mendorong orang untuk menjalani gaya hidup sehat dengan cara mengatur pola makan sehari-hari, memperhatikan berbagai faktor yang memengaruhi pemilihan jenis makanan. Pemberian edukasi gizi bertujuan agar seseorang dapat berubah dalam cara berperilaku, terutama dalam menerapkan pola makan dan kebiasaan gizi yang lebih baik, sehingga dapat meningkatkan kesehatan dan gizi diri sendiri (Wijayanti, Rachmah & Holida, 2024).

3. Faktor yang Mempengaruhi Edukasi Gizi

Keberhasilan dalam melaksanakan pendidikan gizi bergantung pada beberapa hal, seperti ciri-ciri penyandang, kondisi sekitar, serta cara menyampaikan informasi. Faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi kemampuan seseorang dalam menerima, memahami, dan menerapkan informasi gizi yang diberikan. Keberhasilan edukasi kesehatan juga bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor berikut ini :

a. Usia

Usia seseorang dapat memengaruhi kemampuannya dalam menerima, memahami, dan mengingat informasi yang diberikan. Perbedaan usia bisa membuat orang memiliki kemampuan berpikir dan kesiapan menerima pelajaran gizi yang berbeda (Meylinda, 2022).

b. Pendidikan

Jenjang pendidikan turut menentukan kapasitas seseorang dalam menyerap materi gizi. Pendidikan yang lebih tinggi umumnya memberikan bekal kognitif yang lebih baik untuk menelaah pesan mengenai pangan dan kesehatan. Bekal tersebut membantu seseorang menginterpretasikan materi gizi secara lebih tepat serta menjadikannya pertimbangan ketika memilih dan mengatur konsumsi sehari-hari (Asda & Sekarwati, 2023).

c. Lama Diagnosa

Pengalaman seseorang dalam menghadapi kondisi kesehatan tertentu dapat memengaruhi penerimaan terhadap edukasi gizi. Pasien yang memiliki pengalaman lebih lama dalam mengelola penyakit, seperti lama menderita Diabetes Melitus Tipe 2 atau pernah mendapatkan edukasi gizi sebelumnya, dapat memiliki pengetahuan awal yang berbeda dibandingkan pasien yang belum memiliki pengalaman tersebut. Pengalaman tersebut dapat membantu individu memahami pentingnya penerapan diet sesuai anjuran dan meningkatkan kesiapan dalam melakukan perubahan perilaku (Meylinda, 2022).

d. Sosial Ekonomi

Kondisi sosial ekonomi dapat memengaruhi kemampuan seseorang dalam menerapkan informasi gizi yang telah diterima. Keterbatasan ekonomi dapat menjadi hambatan dalam pemilihan makanan sesuai anjuran diet karena berkaitan dengan daya beli, ketersediaan bahan makanan, serta akses terhadap makanan sehat (Saindah, 2023).

e. Ketersediaan Waktu Masyarakat

Tingkat aktifitas masyarakat perlu diperhatikan dalam menentukan waktu penyampaian informasi karena dapat mempengaruhi ketersediaan waktu masyarakat untuk menghadiri edukasi (Asda & Sekarwati, 2023).

4. Media Edukasi

Media edukasi merupakan perantara yang digunakan dalam kegiatan belajar untuk membantu penyampaian isi pembelajaran kepada sasaran (Saindah, 2023). Penggunaannya memungkinkan materi disajikan melalui bentuk yang lebih sesuai dengan karakteristik penerima. Wujud media tidak terbatas pada benda atau perangkat fisik, tetapi juga mencakup teknologi serta gabungan antara keduanya. Perbedaan bentuk tersebut memberikan pilihan dalam menentukan cara penyajian yang paling sesuai dengan tujuan pembelajaran (Sapriyah, 2019). lebih efektif dan efisien (Sapriyah, 2019).

Menurut Ahmad Susilo dalam modul media pembelajaran (Kalabahi, 2022), media edukasi diklasifikasikan menjadi 4 bagian berdasarkan keterlibatan indera, yaitu :

a. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah jenis media pembelajaran yang menggunakan berbagai bentuk media, lengkap dengan alat pengendali yang memungkinkan pengguna memberikan masukan. Dengan adanya alat tersebut, pengguna dapat berinteraksi dan mendapatkan respons dari media tersebut, sehingga terjadi hubungan timbal balik antara pengguna dan alat. Contohnya adalah media pengelola teks seperti *Microsoft Office Family* atau *Note Pad*, media pengelola gambar seperti *Corel Draw*, *Microsoft Visio*, dan *Adobe Photoshop*, media pengelola animasi seperti *Flash Freehand*, *Authorware*, dan *Dreamweaver*, serta media pengelola suara seperti *Cool Edit Pro* (Kalabahi, 2022).

b. Media Visual

Media visual adalah jenis media pendidikan yang menggunakan gambar tanpa suara sebagai alatnya. Contohnya adalah hand out, modul, buku, majalah, artikel, jurnal, poster, power point, grafik, diagram, dan bagan (Kalabahi, 2022).

c. Media Audio

Media audio adalah jenis media yang menggunakan suara dan berbagai bunyi sebagai sarana penyampaian informasi. Contohnya adalah kaset, radio/audio streaming, compact disk audio, flashdisc, DVD, dan audio digital (Kalabahi, 2022).

d. Media Audio Visual

Media audio visual jenis media yang menggunakan gambar dan suara secara bersamaan. Media ini bisa dilihat dan didengar. Contoh dari media audio visual adalah televisi, film, dan video (Serungke, Sibuea, Azzahra, Fadillah, Rahmadani & Arian, 2023).

Dalam pembelajaran gizi, media audio visual seperti video bisa digunakan untuk memberikan informasi tentang cara mengatur pola makan, memilih jenis makanan, jumlah makanan yang tepat, serta cara menerapkan diet sesuai dengan kondisi kesehatan seseorang. Media video memungkinkan penyampaian materi pendidikan secara terstruktur dan bisa diputar ulang, sehingga peserta memiliki kesempatan untuk memahami informasi sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan mereka masing-masing. Edukasi gizi, media audio visual berupa video dapat digunakan untuk menyampaikan informasi mengenai pengaturan pola makan, pemilihan jenis makanan, jumlah makanan, serta penerapan diet sesuai kondisi kesehatan seseorang. Media video memungkinkan materi edukasi disampaikan secara sistematis dan dapat diputar kembali sehingga responden memiliki kesempatan untuk memahami informasi sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan penerima informasi (Sahro, Fajar & Riyadi, 2023). Oleh karena itu, penggunaan media audio visual bisa menjadi salah satu pilihan metode pembelajaran gizi yang efektif untuk meningkatkan pemahaman dan membantu perubahan perilaku kesehatan, termasuk mengikuti pola makan yang tepat bagi pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

C. Konsep Pengetahuan

1. Pengertian

Istilah pengetahuan berasal dari kata “tahu” yang mendapat imbuhan “pe-an”. Maknanya mencakup hasil pengenalan terhadap suatu objek atau peristiwa yang tersimpan dalam pikiran. Pengetahuan juga mencakup cara dan alat yang digunakan untuk mendapatkan hasil tersebut. Pengalaman terhadap berbagai objek maupun kejadian menjadi bagian yang membentuk pengetahuan (Octaviana & Ramadhani, 2021).

2. Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

a. Pendidikan

Pendidikan turut membentuk cara individu menyikapi dan mengolah informasi yang diterimanya (Lestari, 2024). Tingkat pendidikan yang lebih tinggi umumnya memberikan wawasan yang lebih luas, sehingga materi baru lebih mudah ditangkap dan dipahami (Taranda & Amurdi, 2022).

b. Pekerjaan

Aktivitas pekerjaan mempertemukan individu dengan lingkungan sosial dan budaya yang beragam. Interaksi tersebut memberikan kesempatan untuk memperoleh wawasan baru melalui pengalaman langsung maupun pengamatan terhadap orang-orang di sekitarnya (Taranda & Amurdi, 2022).

c. Umur

Pertambahan usia disertai perubahan pada daya tangkap dan pola pikir yang turut menentukan perkembangan pengetahuan (Lestari, 2024). Umur juga menjadi karakteristik yang banyak diperhitungkan dalam penelitian epidemiologi karena kejadian penyakit dan angka kematian dapat memperlihatkan perbedaan menurut kelompok usia (Saindah, 2023).

d. Lingkungan

Lingkungan meliputi berbagai keadaan yang berada di sekitar individu dan berhubungan dengan pembentukan perilaku. Interaksi dengan keluarga, masyarakat, maupun tempat tinggal memberikan paparan yang dapat membentuk cara individu merespons dan menyikapi berbagai hal di sekelilingnya (Taranda & Amurdi, 2022).

e. Sosial Budaya dan Ekonomi

Faktor sosial budaya dapat mempengaruhi sikap individu dalam menerima informasi, sementara kondisi ekonomi berdampak pada Tingkat pengetahuan dan akses untuk pembelajaran (Taranda & Amurdi, 2022).

D. Konsep Kepatuhan Diet

1. Pengertian

Menurut KBBI, kepatuhan diartikan sebagai sifat yang patuh atau taat. Berdasarkan definisi tersebut, kepatuhan pengobatan bisa diartikan sebagai seberapa sesuai tingkah laku seseorang dalam menjalani terapi, mengikuti makanan yang dianjurkan, dan melakukan perubahan gaya hidup sesuai rekomendasi yang disepakati bersama tenaga kesehatan (Lestari, 2024). Kepatuhan merupakan faktor penting dalam menciptakan rutinitas yang membantu pasien dalam menjalankan program diet yang telah ditentukan secara konsisten (Dewi, Amir & Sabir, 2018).

2. Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Diet

Faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan bisa dibagi menjadi dua jenis, yaitu faktor internal seperti pengetahuan dan sikap seseorang, serta faktor eksternal yang meliputi motivasi dan dukungan dari keluarga (Fauzia, Sari & Artini, 2015).

a. Pengetahuan

Dengan pengetahuan dan pemahaman yang baik, kepatuhan diet lebih mudah untuk diterapkan. Pengetahuan memiliki kaitan erat dengan perilaku seseorang, karena ketika pasien memahami sesuatu dengan baik, mereka akan memiliki dasar yang kuat untuk membuat keputusan atau memilih tindakan yang tepat (Dewi, Amir & Sabir, 2018).

b. Sikap

Ketika pasien tidak bersikap positif dalam pengelolaan penyakitnya, kemungkinan besar akan menimbulkan komplikasi. Untuk mencegah komplikasi, pasien harus memiliki sikap yang positif dan patuh dalam mengelola penyakitnya dengan cara menerapkan pola hidup sehat (Lestari, 2024).

c. Motivasi

Motivasi merupakan proses yang menunjukkan tingkat semangat, fokus, dan kegigihan seseorang dalam meraih tujuannya. Semakin tinggi motivasi untuk sehat, semakin semangat seseorang dalam menjalani pengobatan (Aliluddin, 2023).

d. Dukungan Keluarga

Dukungan bisa diartikan sebagai perasaan bahwa seseorang merasa memiliki peran atau percaya bahwa orang tersebut ikut serta dalam kegiatan sehari-hari. Perasaan terhubung dengan orang lain di sekitar kita bisa memberi kekuatan dan membantu mengurangi rasa kesepian (Dewi, Amir & Sabir, 2018).

E. Penelitian Terdahulu

Tabel 2 Penelitian terdahulu

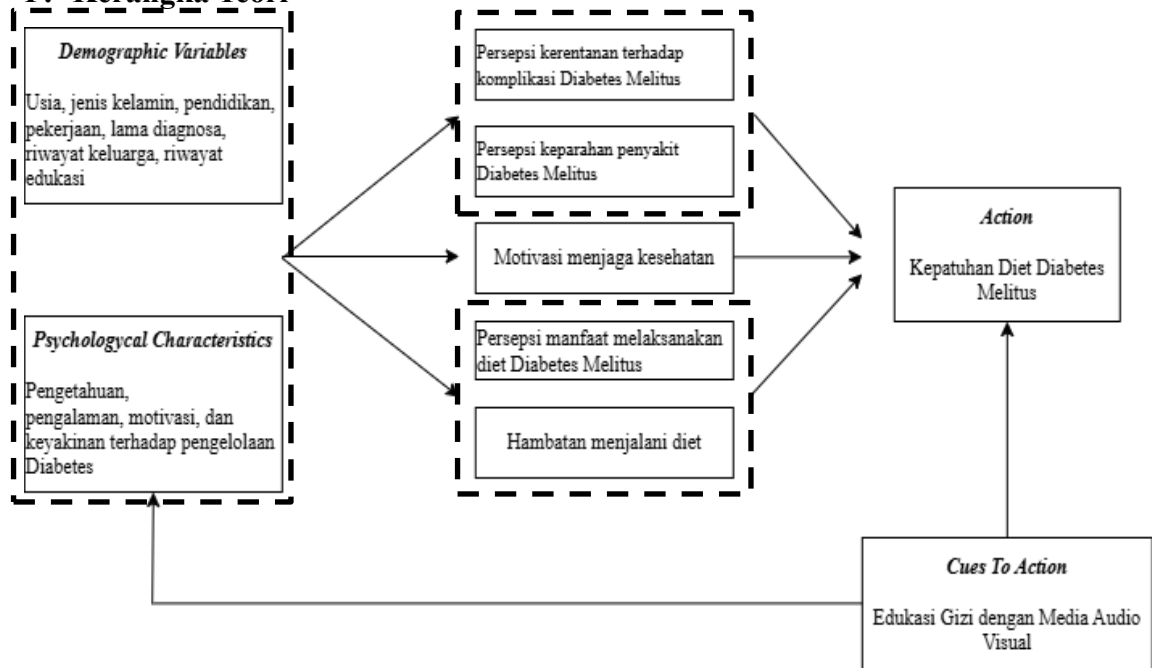
Judul	Peneliti	Tujuan	Ringkasan
Pengetahuan Diet Pasien Prolanis Diabetes Mellitus Tipe 2 Setelah Edukasi Gizi Menggunakan Video Animasi Di Puskesmas Poasia.	Asmiani Sompe, dkk, 2023	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh edukasi gizi menggunakan media video animasi dan leaflet terhadap pengetahuan diet pasien diabetes mellitus tipe 2 di	Temuan penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang bermakna secara statistik pada kelompok video dan leaflet ($p < 0,05$). Kelompok video animasi menunjukkan skor pengetahuan awal yang lebih tinggi (56,49) dibanding kelompok leaflet (46,07), dan setelah intervensi meningkat menjadi 88,84 untuk kelompok video animasi dan 68,27 untuk kelompok leaflet. Hasil analisis membuktikan perbedaan yang signifikan antara kedua metode edukasi. Penelitian ini menegaskan bahwa media edukasi yang menarik seperti video animasi lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman pasien

		Puskesmas Poasia.	mengenai diet diabetes, yang sangat penting untuk manajemen penyakit dan pencegahan komplikasi.
Pengaruh Edukasi Kesehatan Melalui Media Video Animasi Berbasis Doratoon Tentang Pola Diet DM Terhadap Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus	Muhammad Mudzakkir, dkk, 2023	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh edukasi kesehatan melalui media video animasi berbasis Doratoon tentang pola diet diabetes melitus (DM) terhadap pengetahuan pasien diabetes melitus	Studi ini menggunakan desain quasi-experiment dengan pendekatan one group pre and post test tanpa menggunakan kelompok kontrol. Penelitian melibatkan 30 pasien diabetes melitus yang memiliki telepon genggam. Hasil menunjukkan bahwa sebelum pemberian edukasi, sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan tentang pola diet diabetes yang berada dalam kategori kurang dan cukup. Setelah intervensi edukasi, terjadi peningkatan pengetahuan yang signifikan secara statistik dengan nilai signifikansi 0,001 ($p < 0,005$), menunjukkan bahwa edukasi kesehatan melalui video animasi memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan responden.
Efektivitas Pemanfaatan Video Edukasi Melalui WhatsApp Terhadap Manajemen Diri Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Banda Aceh	Riyan Mulfianda, dkk, 2024	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan video edukasi melalui aplikasi WhatsApp dalam meningkatkan indikator pengetahuan manajemen diri pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Kota Banda Aceh.	Penelitian menggunakan desain quasi experiment one group pretest-posttest pada 100 pasien DM tipe 2 di Banda Aceh. Intervensi berupa video edukasi melalui WhatsApp selama dua minggu dengan monitoring setiap 2-3 hari. Evaluasi menggunakan kuesioner Summary of Diabetes Self Care Activities (SDSCA). Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam manajemen diri pasien, dengan skor rata-rata meningkat dari 31,64 (pretest) menjadi 49,44 (posttest). Uji t-test menunjukkan nilai $p = 0,000 < 0,05$, membuktikan pengaruh signifikan video edukasi terhadap peningkatan manajemen diri pasien. Video edukasi berbasis WhatsApp terbukti efektif meningkatkan pemahaman dan manajemen diri pasien DM tipe 2, serta dapat menjadi alternatif

edukasi yang mudah diakses untuk mendukung kepatuhan pengelolaan penyakit.

Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Self Management Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2.	Syarfaini, dkk, 2023	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh edukasi gizi terhadap tingkat pengetahuan dan self management pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Somba Opu tahun 2020	Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan pendekatan pre-post satu kelompok, melibatkan 45 partisipan yang mendapat edukasi melalui kuesioner, video, dan leaflet. Hasil penelitian menunjukkan untuk aspek pengetahuan, tidak ditemukan perbedaan bermakna pada pre-test ($p = 0.155$), tetapi terjadi peningkatan signifikan pada post-test ($p = 0.001$), membuktikan bahwa edukasi gizi efektif dalam meningkatkan pemahaman tentang manajemen diabetes. Untuk aspek manajemen diri, skor pre-test menunjukkan perbedaan signifikan ($p = 0.001$), dan hasil post-test menunjukkan peningkatan bermakna dalam kemampuan manajemen diri ($p = 0.000$). Dapat disimpulkan bahwa edukasi gizi secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan praktik manajemen diri pada penderita diabetes tipe 2. Studi ini menekankan pentingnya intervensi edukasi dalam penanganan diabetes dan merekomendasikan peningkatan program konseling serta pendidikan diet oleh petugas kesehatan.
---	-----------------------------	---	--

F. Kerangka Teori



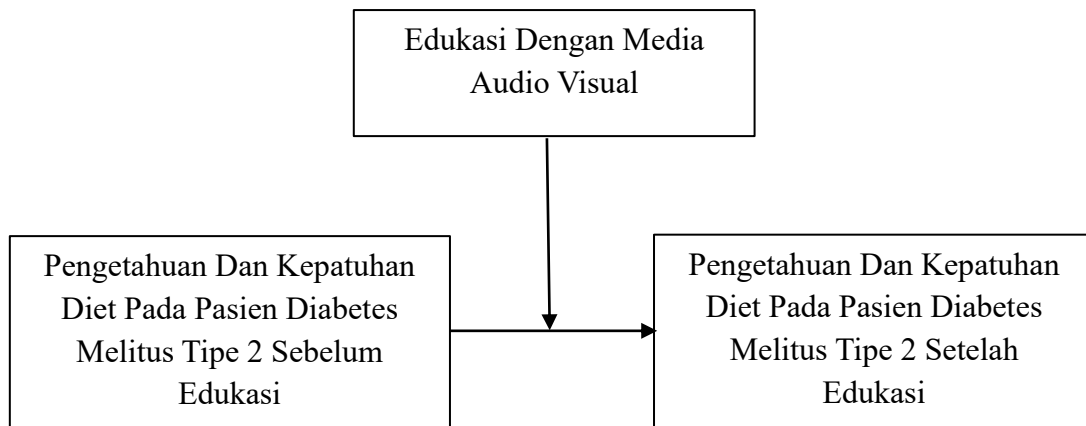
Gambar 1 Kerangka teori

Sumber : *Health Belief Model (Resenstock & Becker 1966 dalam Rachmawati, 2019)*

Berdasarkan Health Belief Model (HBM), perilaku kepatuhan diet pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dipengaruhi oleh *demographic variables* yang meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, lama diagnosis, riwayat keluarga, dan riwayat edukasi, serta *psychological characteristics* yang meliputi pengetahuan, pengalaman, motivasi, dan keyakinan terhadap pengelolaan Diabetes Melitus. Karakteristik tersebut memengaruhi *perceived susceptibility* (persepsi kerentanan terhadap komplikasi Diabetes Melitus), *perceived severity* (persepsi keparahan penyakit Diabetes Melitus), *perceived benefits* (persepsi manfaat melaksanakan diet Diabetes Melitus), *perceived barriers* (hambatan menjalani diet), dan *health motivation* (motivasi untuk menjaga kesehatan).

Edukasi gizi melalui media audio visual berperan sebagai *cue to action*, yaitu rangsangan yang memberikan informasi mengenai Diabetes Melitus Tipe 2 dan pengelolaan diet. Informasi yang diterima melalui edukasi diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan pasien sehingga memperkuat persepsi dan motivasi kesehatan, yang pada akhirnya mendorong terbentuknya action, yaitu kepatuhan diet pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

G. Kerangka Konsep



Gambar 2 Kerangka konsep

Health Belief Model (HBM) menjelaskan bahwa kepatuhan diet pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berkaitan dengan karakteristik demografis dan psikologis individu. Aspek demografis (*demographic variables*) terdiri atas usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, lama diagnosis, riwayat keluarga, serta pengalaman memperoleh edukasi. Aspek psikologis (*psychological characteristics*) mencakup pengetahuan, pengalaman, motivasi, dan keyakinan mengenai pengelolaan Diabetes Melitus. Faktor-faktor tersebut kemudian berkaitan dengan lima komponen persepsi dalam HBM, yaitu *perceived susceptibility* mengenai kerentanan terhadap komplikasi, *perceived severity* mengenai tingkat keparahan penyakit, *perceived benefits* mengenai manfaat menjalankan anjuran diet, *perceived barriers* mengenai hambatan yang dirasakan saat menjalankannya, serta *health motivation* yang menggambarkan dorongan untuk mempertahankan kesehatan.

Media audio visual dalam pemberian edukasi gizi ditempatkan sebagai *cue to action* atau pemicu tindakan dalam HBM. Materi yang disampaikan mengenai Diabetes Melitus Tipe 2 dan pengaturan diet menjadi stimulus yang dapat menambah wawasan pasien. Pemahaman tersebut selanjutnya dapat memperkuat persepsi terhadap kerentanan dan keparahan penyakit, manfaat diet, hambatan yang dihadapi, serta dorongan untuk menjaga kesehatan. Rangkaian tersebut mengarah pada *action*, yaitu perilaku pasien dalam mematuhi anjuran diet Diabetes Melitus Tipe 2.

H. Definisi Operasional

Tabel 3 Definisi operasional

No.	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Pengukuran
1.	Edukasi Gizi	Edukasi gizi menggunakan media interaktif audio visual kepada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan tiga materi video yang berbeda yaitu : 1. Pengenalan Diabetes Melitus dan Pengetahuan Dasar. (durasi 3 menit 23 detik) 2. Pengelolaan Diabetes melalui Pola Makan & Gaya Hidup. (durasi 3 menit 31 detik) 3. Implementasi Diet dan Monitoring Kepatuhan. (durasi 3 menit 2 detik). Edukasi dinyatakan terlaksana apabila ketiga video diberikan sesuai jadwal penelitian dan materi sesuai dengan Satuan Acara Penyuluhan (SAP), serta dilakukan monitoring untuk memastikan responden telah menerima dan menonton seluruh video edukasi.	Checklist penayangan ketiga materi video	Terlaksana (ya) /tidak terlaksana (tidak)	Nominal
2.	Pengetahuan Pasien	Segala sesuatu yang diketahui oleh pasien mengenai pengetahuan dasar tentang Diabetes Melitus, pengelolaan Diabetes melalui pola makan dan gaya hidup, serta implementasi diet untuk penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 yang diukur menggunakan <i>Diabetic Knowledge Questionnaire (DKQ)</i> yang diberikan sebelum dan sesudah edukasi gizi dengan media video.	Kuesioner (15 soal)	Skor pengetahuan berdasarkan (Kusumawati, 2022), jawaban yang benar diberikan skor 1 jawaban yang salah diberikan skor 0 dengan kategori: Baik = $\geq 80\%$ (skor 12-15), Sedang = 60-79% (skor 9-11), Kurang = $< 60\%$ (skor < 9)	Ordinal
3.	Kepatuhan Diet	Kepatuhan diet adalah kegiatan yang dilakukan pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dalam menjalankan diet untuk penyakit Diabetes	Kuesioner kepatuhan	Skor pre-test dan post-test dengan persentase dan	Rasio

Melitus Tipe 2 yang meliputi pengaturan pola makan, pemilihan jenis makanan, pengaturan jumlah makanan, dan pengaturan jadwal menjalankan anjuran diet yang diukur menggunakan kuesioner kepatuhan diet sebanyak 19 butir pertanyaan yang diadaptasi dari (Rahayu, 2019). Kuesioner terdiri atas pernyataan favorable dan unfavorable yang diberikan sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) edukasi gizi melalui media video. Skor total antara 0–38, semakin tinggi skor menunjukkan semakin tinggi tingkat kepatuhan diet pasien.	diet (19 soal)	klasifikasi kategori berikut : $\geq 80\%$ = sangat patuh 50–79% = cukup patuh $< 50\%$ = tidak patuh
---	----------------	--

I. Hipotesis

- (Ha1) : Ada pengaruh edukasi gizi dengan media audio visual terhadap pengetahuan pasien Diabetes Melitus Tipe 2.
- (Ha2) : Ada pengaruh edukasi gizi dengan media audio visual terhadap kepatuhan diet pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2.