

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus pada Remaja

2.1.1 Remaja

Menurut WHO (2020), remaja diartikan sebagai fase dimana seorang individu tidak lagi berada dalam masa kanak-kanak namun belum mencapai kedewasaan, yang ditandai dengan perubahan fisik, psikologis, serta kematangan seksual. Papalia et al. menyatakan bahwa masa remaja atau *adolescence* merupakan periode peralihan dari masa kanak-kanak menuju dewasa, yang dicirikan oleh transformasi signifikan dalam aspek fisik, psikososial dan kognitif (Hastuti, 2021). Di sisi lain, Fadli (2023) membagi tahapan perkembangan remaja menjadi tiga kategori, yakni remaja awal (usia 10-13 tahun), remaja tengah (usia 14-17 tahun) dan remaja akhir atau dewasa muda (usia 18 tahun ke atas).

2.1.2 Definisi Diabetes Melitus (DM)

DM merupakan suatu kondisi yang timbul akibat terganggunya metabolisme glukosa dalam tubuh serta berbagai masalah metabolik yang disebabkan oleh ketidakseimbangan hormon. Gangguan ini dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronis, seperti kerusakan pada mata, ginjal dan pembuluh darah, serta menyebabkan lesi pada membran basalis yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah (hiperglikemia). Selain itu, DM adalah penyakit metabolik kronis yang mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia, yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan insulin dalam jumlah yang cukup atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Menurut *American Diabetes Association* (ADA) kadar glukosa dalam darah sesuai kategori yaitu kategori normal yaitu 70-100 mg/dL saat puasa, kategori prediabetes yaitu 100-125 mg/dL saat puasa dan kategori orang dengan diabetes yaitu 126 atau lebih saat puasa atau 200 mg/dL atau lebih saat makan (*American Diabetes Association* (ADA), 2023).

Selain itu, prediabetes adalah fase transisi yang bersifat reversibel, dimana kondisi ini dapat berkembang ke arah yang lebih sehat kembali menjadi normal atau justru memburuk menjadi diabetes yang bersifat permanen dan tidak dapat dikembalikan seperti semula (Noventi et al, 2019). Saat ini, prediabetes belum dikategorikan sebagai suatu penyakit dan belum menjadi prioritas dalam pelayanan kesehatan maupun perhatian di kalangan masyarakat. Padahal, kondisi ini dapat menimbulkan dampak yang signifikan. Namun, risiko yang ditimbulkan oleh prediabetes sebenarnya dapat dikurangi dengan menerapkan intervensi gaya hidup sehat sejak dini (Decroli, 2022).

2.1.3 Klasifikasi DM

Berdasarkan data Perkeni (2021) DM diklasifikasikan menjadi :

2.1.3.1 DM Tipe 1 (DMT1)

DMT1 terjadi akibat kerusakan sel pulau pankreas. Kondisi ini juga dikenal sebagai diabetes usia muda (*juvenile diabetes*) karena lebih sering menyerang anak-anak dan remaja, meskipun saat ini dapat juga terjadi pada orang dewasa. Penyebab utama DMT1 adalah infeksi virus dan reaksi autoimun, dimana sistem kekebalan tubuh secara keliru menyerang dan merusak sel-sel beta pankreas yang berperan dalam memproduksi insulin. Hal ini mengakibatkan pankreas kehilangan kemampuan untuk menghasilkan insulin.

2.1.3.2 DM Tipe 2 (DMT2)

DMT2 terjadi karena kombinasi resistensi insulin dan gangguan dalam produksi insulin oleh sel beta pankreas. Kondisi ini sering disebut sebagai diabetes gaya hidup (*lifestyle diabetes*) karena selain dipengaruhi oleh faktor genetik, DMT2 juga disebabkan oleh kebiasaan hidup yang tidak sehat. Pada penderita DMT2, pankreas masih mampu menghasilkan insulin, namun insulin yang diproduksi memiliki kualitas yang buruk dan tidak berfungsi secara optimal untuk memfasilitasi masuknya glukosa ke dalam sel. Akibatnya, kadar glukosa dalam darah menjadi tinggi. Selain itu, faktor lain yang berkontribusi terhadap DMT2 adalah

ketidakefektifan jaringan tubuh dan sel otot dalam merespons insulin, sehingga glukosa tidak dapat diserap dengan baik ke dalam sel (Kemenkes, 2020).

2.1.3.3 DM Gestasional

DM gestasional merupakan jenis diabetes yang pertama kali terdeteksi selama masa kehamilan dan hanya terjadi pada periode tersebut. Kondisi ini biasanya muncul sekitar minggu ke-24 atau pada bulan keenam kehamilan dan umumnya akan menghilang setelah proses persalinan selesai. Hiperglikemia terjadi selama kehamilan karena hormon yang dihasilkan oleh plasenta menyebabkan resistensi insulin.

2.1.3.4 DM Tipe Lain

DM tipe lain dapat muncul karena berbagai faktor khusus, seperti mutasi genetik pada sel beta, masalah pada fungsi pankreas eksokrin, atau kelainan endokrin seperti akromegali. Selain itu, infeksi, konsumsi obat-obatan tertentu, serta jenis diabetes langka yang disebabkan oleh respons imun juga dapat menjadi penyebabnya. Dalam beberapa situasi, diabetes juga dapat muncul bersamaan dengan sindrom genetik tertentu.

2.1.4 Tanda dan Gejala DM

Menurut Lestari, et al. (2021) tanda dan gejala dari penyakit DM yaitu :

2.1.4.1 Poliuri (Sering buang air kecil)

Sering buang air kecil, khususnya di malam hari (poliuria), terjadi ketika kadar gula darah melebihi batas yang dapat ditoleransi oleh ginjal (>180 mg/dL), sehingga kelebihan gula dikeluarkan melalui urine. Untuk mengurangi konsentrasi urine, tubuh menarik lebih banyak cairan ke dalam urine, yang mengakibatkan peningkatan volume urine dan frekuensi buang air kecil. Dalam keadaan normal, jumlah urine yang dikeluarkan sekitar 1,5 liter per hari, namun pada penderita diabetes yang tidak terkontrol, jumlahnya dapat meningkat hingga lima kali lipat. Selain itu, penderita poliuri juga sering merasa haus dan ingin minum dalam jumlah

besar (polidipsia). Kehilangan cairan akibat sering buang air kecil menyebabkan dehidrasi, sehingga tubuh merespons dengan menimbulkan rasa haus, mendorong penderita untuk minum lebih banyak, terutama air dingin, manis, atau minuman yang terasa segar.

2.1.4.2 Polifagi (Cepat merasa lapar)

Penderita diabetes sering mengalami peningkatan nafsu makan (polifagi) dan rasa lemas yang terus menerus. Hal ini terjadi karena insulin tidak bekerja secara efektif, sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel tubuh dengan optimal, yang mengakibatkan penurunan produksi energi. Akibatnya, penderita merasa kelelahan dan kekurangan tenaga. Selain itu, karena sel-sel tubuh tidak menerima cukup glukosa, otak menginterpretasikan kondisi ini sebagai kekurangan asupan makanan, sehingga tubuh merespons dengan menimbulkan rasa lapar untuk mendorong peningkatan konsumsi makanan.

2.1.4.3 Berat Badan Menurun

Ketika tubuh tidak dapat memperoleh energi yang cukup dari glukosa akibat kekurangan insulin, maka tubuh akan beralih menggunakan lemak dan protein sebagai sumber energi alternatif. Pada penderita diabetes yang tidak terkontrol, tubuh dapat membuang hingga 500 gram glukosa melalui urine setiap hari, yang setara dengan kehilangan sekitar 2000 kalori. Selain itu, berbagai gejala komplikasi dapat muncul, seperti kesemutan pada kaki, rasa gatal, serta luka yang sulit sembuh. Pada wanita, kondisi ini bisa menyebabkan gatal di area selangkangan (pruritus vulva), sedangkan pada pria dapat menimbulkan nyeri pada ujung penis (balanitis).

2.1.5 Faktor Risiko DM

2.1.5.1 Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah

Faktor genetik dari riwayat keluarga dapat meningkatkan risiko terjadinya DM. Seseorang dengan anggota keluarga yang memiliki riwayat DM cenderung lebih berisiko mengembangkan penyakit ini. Hal ini didukung oleh kaitan antara faktor genetik diabetes dengan tipe histokompatibilitas HLA tertentu. Selain itu, faktor

usia juga berperan dalam meningkatkan risiko DM. Di negara berkembang, individu berusia di atas 45 tahun lebih rentan terkena DM, sementara di negara maju, risiko lebih tinggi terjadi pada mereka yang berusia 65 tahun ke atas.

2.1.5.2 Faktor Risiko yang Dapat Diubah

Obesitas terjadi akibat penumpukan lemak berlebihan karena asupan kalori melebihi pembakaran melalui aktivitas fisik. Kelebihan kalori ini disimpan sebagai lemak, meningkatkan risiko gangguan kesehatan seperti DM2. Kriteria obesitas mencakup Indeks Massa Tubuh (IMT) $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ atau lingkar perut $>80 \text{ cm}$ (wanita) / $>90 \text{ cm}$ (pria). Faktor risiko signifikan DM2 lainnya adalah rendahnya aktivitas fisik. Menariknya, kelompok berpenghasilan tinggi justru lebih rentan memiliki gaya hidup sedentari. Karena itu, pencegahan DM2 yang efektif meliputi menjaga berat badan sehat dan berolahraga minimal 30 menit sehari.

Selain obesitas dan kurangnya aktivitas fisik, riwayat hipertensi juga memiliki hubungan erat dengan DM2. Seseorang dengan riwayat hipertensi memiliki risiko 2,629 kali lebih tinggi untuk terkena DM2 dibandingkan mereka yang tidak memiliki riwayat tersebut. Dislipidemia, atau peningkatan kadar lemak dalam darah, juga dapat meningkatkan risiko DM2. Kondisi ini sering kali tidak menunjukkan gejala, sehingga penting untuk melakukan pemeriksaan darah secara berkala guna deteksi dini. Kebiasaan merokok juga merupakan faktor risiko umum yang terkait dengan berbagai penyakit, termasuk DM2. Penelitian menunjukkan bahwa nikotin dan zat kimia berbahaya lainnya dalam rokok dapat menurunkan sensitivitas insulin. Nikotin juga dapat meningkatkan kadar hormon katekolamin seperti adrenalin dan noradrenalin, yang menyebabkan peningkatan tekanan darah, denyut jantung, kadar glukosa darah, dan laju pernapasan. Terakhir, pengelolaan stres juga sangat penting bagi penderita DM2. Saat mengalami stres mental, kadar gula darah cenderung meningkat karena pelepasan hormon adrenalin dan kortisol, yang berfungsi meningkatkan energi dengan menaikkan kadar gula darah.

2.1.6 Komplikasi DM

Diabetes melitus yang tidak terkontrol dapat menyebabkan berbagai komplikasi, termasuk komplikasi akut, mikrovaskular, dan kronis. Berdasarkan data Perkeni (2021) komplikasi DM diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu:

2.1.6.1 Komplikasi Akut

Pertama, hipoglikemia adalah kadar glukosa darah seseorang di bawah nilai normal (<50 mg/dL). Hipoglikemia lebih sering dialami oleh penderita DMT1, dengan frekuensi sekitar 1-2 kali per minggu. Kadar gula darah yang terlalu rendah dapat menghambat pasokan energi ke sel-sel otak, yang berpotensi menyebabkan disfungsi hingga kerusakan sel. Selanjutnya, hiperglikemia terjadi akibat asupan kalori yang berlebihan serta penghentian konsumsi obat oral atau suntikan insulin. Kondisi ini ditandai dengan gejala seperti penglihatan kabur, rasa haus yang berlebihan, muntah, serta penurunan berat badan. Komplikasi lain adalah ketoasidosis diabetik, yaitu kondisi tubuh yang mengalami kekurangan insulin secara tiba-tiba akibat infeksi, lupa menyuntikkan insulin, atau pola makan yang berlebihan. Selain itu, terdapat kondisi hiperosmolar ketotik yang disebabkan oleh dehidrasi berat, penurunan tekanan darah, serta syok, tanpa adanya peningkatan kadar keton dalam tubuh. Terakhir, kemo lakto asidosis terjadi ketika tubuh mengalami peningkatan kadar asam laktat yang tidak dapat diubah menjadi bikarbonat, sehingga mengganggu keseimbangan asam basa dalam tubuh.

2.1.6.2 Komplikasi Mikrovaskuler

Gangguan pada pembuluh darah kecil dapat menyebabkan berbagai komplikasi, seperti nefropati yang mempengaruhi fungsi ginjal dan menghambat proses filtrasi, retinopati yang berdampak pada mata sehingga mengganggu penglihatan, serta neuropati yang menyerang saraf, terutama di bagian ekstremitas bawah, yang berisiko menyebabkan *hypoesthesia* dengan beberapa gejala seperti kehilangan sensitivitas pada sentuhan, tekanan, atau getaran, mengalami kesemutan dan kehilangan sensasi pada anggota tubuh tertentu hingga kematian jaringan.

2.1.6.3 Komplikasi Makrovaskuler

Komplikasi makrovaskuler terjadi pada pembuluh darah besar dan berisiko memicu penyakit jantung koroner. Komplikasi ini muncul karena kelebihan glukosa dalam darah dapat merusak pembuluh darah, yang berpotensi memicu serangan jantung. Penyakit arteri perifer terjadi akibat penyempitan dinding arteri karena penumpukan plak, sehingga menghambat aliran darah. Selain itu, stroke dapat terjadi ketika kadar gula darah terlalu tinggi, menyebabkan terbentuknya sumbatan dan timbunan lemak yang menghalangi pasokan darah ke otak.

2.1.7 Pencegahan DM Tipe 2

Menurut Rohmat Hidayat, et al. (2021) tindakan-tindakan yang dapat diambil untuk mencegah timbulnya penyakit diabetes melitus tipe 2 sejak usia muda adalah sebagai berikut :

2.1.7.1 Menjaga Pola Makan Sehat

DMT2 memiliki keterkaitan yang erat dengan kebiasaan pola makan. Individu yang menerapkan pola makan yang tidak seimbang memiliki kemungkinan 3,8 kali lebih besar mengalami DMT2 dibandingkan dengan mereka yang menjalani pola makan sehat. Konsumsi yang berlebihan pada makanan dan minuman manis juga dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit ini. Hal ini disebabkan oleh ketidakseimbangan asupan nutrisi, terutama antara karbohidrat dan zat gizi lainnya, yang mengakibatkan kadar gula dalam tubuh melebihi kemampuan pankreas untuk mengaturnya, sehingga memicu munculnya penyakit DMT2.

Riskesdas (2018) Kementerian Kesehatan menyatakan bahwa upaya pencegahan diabetes sangat erat kaitannya dengan penurunan berat badan. Penelitian menunjukkan bahwa penurunan berat badan sebesar 5-10% mampu mencegah atau memperlambat timbulnya DMT2. Mengonsumsi makanan bergizi seperti karbohidrat kompleks (contohnya nasi merah, *oatmeal*, kentang, jagung, kacang-kacangan, sayuran hijau seperti bayam, brokoli dan kangkung, serta buah-buahan seperti apel dan pisang), makanan rendah lemak jenuh (seperti selada, sawi, jeruk, stroberi, mangga, ubi jalar, jamur, dada ayam tanpa kulit dan ikan tanpa lemak),

serta tinggi serat (misalnya kacang hitam, wortel, alpukat, lobak, kacang merah dan pir) dapat membantu menjaga berat badan tetap ideal. Meskipun gula merupakan faktor utama peningkatan kadar glukosa darah, bukan berarti harus dihindari sepenuhnya. Tubuh tetap memerlukan gula sebagai sumber energi dan kekurangan dalam mengonsumsi gula juga dapat menyebabkan tubuh cepat lelah dan kesulitan dalam berkonsentrasi.

Kementerian Kesehatan juga memberikan beberapa saran untuk mengontrol asupan gula, antara lain dengan memeriksa label kandungan gizi, memilih produk tanpa tambahan pemanis, mengombinasikan gula dengan sumber protein, lemak sehat dan serat, menggunakan alternatif rasa selain rasa manis, serta menjadikan pengurangan konsumsi gula sebagai kebiasaan yang sehat. Adapun batas konsumsi gula harian yang dianjurkan untuk remaja usia 10-18 tahun adalah sekitar 30-50 gram atau setara dengan 3,5 hingga 4 sendok makan gula per hari.

2.1.7.2 Melakukan Aktivitas Fisik

Selain menjaga pola makan yang sehat, upaya lain yang dapat dilakukan untuk mencegah diabetes adalah dengan rutin melakukan aktivitas fisik atau olahraga. Kementerian Kesehatan merekomendasikan aktivitas fisik dengan durasi minimal 30 menit per hari atau total 150 menit per minggu dengan intensitas sedang (50-70% dari denyut jantung maksimal). Saat seseorang berolahraga, otot akan menggunakan glukosa untuk menggantikan energi yang telah dipakai selama beraktivitas. Rutin berolahraga juga dapat merangsang peningkatan produksi insulin, sehingga kadar gula darah tetap terkendali. Selain itu, olahraga membantu membakar kalori untuk menghasilkan energi, serta mengubah kelebihan glukosa menjadi cadangan energi dalam bentuk protein otot agar tidak terakumulasi dalam aliran darah. Beberapa jenis olahraga yang disarankan untuk remaja guna mencegah DM2 antara lain berjalan cepat selama 30 menit sebanyak lima kali seminggu, bersepeda, berenang, yoga, serta latihan angkat beban.

2.1.7.3 Melakukan Pemeriksaan Kadar Gula Darah Secara Berkala

Pemantauan kadar gula darah secara rutin sangatlah penting, terutama bagi anak atau remaja yang memiliki riwayat keluarga dengan diabetes atau telah terdiagnosis menderita penyakit tersebut. Pemeriksaan yang dilakukan secara berkala bertujuan untuk mendeteksi dini gejala diabetes, sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan sedini mungkin. Bagi remaja yang tidak memiliki faktor risiko atau riwayat keluarga dengan diabetes, disarankan untuk melakukan pemeriksaan kadar gula darah setiap 1 hingga 2 tahun. Pemeriksaan ini dapat dilakukan secara mandiri maupun di fasilitas pelayanan kesehatan, sebagai langkah penting dalam deteksi dini. Dengan demikian, masyarakat diharapkan dapat segera mengambil tindakan yang tepat guna mengurangi risiko komplikasi serius hingga kematian akibat penyakit diabetes.

2.1.7.4 Melibatkan Peran Keluarga

Keluarga memegang peranan penting dalam upaya pencegahan diabetes pada anak dan remaja. Lingkungan keluarga merupakan tempat awal terbentuknya kebiasaan, termasuk dalam hal pola makan dan aktivitas fisik anak atau remaja. Selain itu, keluarga juga berperan dalam memberikan dukungan emosional, terutama ketika salah satu anggotanya didiagnosis menderita diabetes. Dalam proses deteksi dini, keluarga diharapkan mampu mengenali tanda dan gejala diabetes, khususnya pada penderita Diabetes Melitus Tipe 1 (DMT1). Sementara dalam mencegah Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2), keluarga berkontribusi dengan mendorong penerapan gaya hidup sehat. Dalam penanganan diabetes secara keseluruhan, keluarga memiliki tanggung jawab besar untuk memastikan pengobatan rutin, pemeriksaan kesehatan berkala, penerapan pola hidup sehat, serta pemberian edukasi yang konsisten dan berkelanjutan.

2.2 Konsep Pengetahuan

2.2.1 Definisi

Menurut Dinanti (2023) pengetahuan merupakan hasil dari proses mengenali suatu hal yang diperoleh seseorang melalui penginderaan terhadap objek tertentu. Proses

ini melibatkan kelima indera manusia, yaitu mata (penglihatan), telinga (pendengaran), hidung (penciuman), lidah (pengecapan) dan kulit (peraba). Pembentukan pengetahuan dari hasil pengamatan sangat bergantung pada seberapa besar perhatian dan persepsi individu terhadap objek yang diamatinya.

2.2.2 Tingkat Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2018) dalam Dinanti (2023) pengetahuan yang dicakup dalam domain kognitif mempunyai enam tingkat. Dimulai dari tahap tahu (*know*) yang merupakan kemampuan paling dasar, yaitu mengingat materi yang telah dipelajari. Selanjutnya, memahami (*comprehension*) berarti mampu menjelaskan dan menginterpretasikan materi dengan benar. Tahap berikutnya adalah aplikasi (*application*) yang melibatkan penggunaan pengetahuan dalam situasi yang berbeda. Analisis (*analysis*) mencakup kemampuan untuk menguraikan suatu objek menjadi komponen-komponen yang saling terkait. Sintesis mencerminkan kemampuan dalam mengintegrasikan berbagai elemen menjadi suatu bentuk yang baru, seperti merumuskan teori atau merangkum informasi. Terakhir, evaluasi (*evaluation*) adalah kemampuan untuk menilai materi atau objek berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

2.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Menurut Nuryanto (2017) dalam Dinanti (2023), terdapat beberapa faktor yang memengaruhi pengetahuan. Pendidikan, sebagai proses pengembangan diri yang berlangsung seumur hidup baik secara formal maupun non-formal, berperan penting dalam membentuk sikap dan perilaku seseorang. Pendidikan mempermudah proses belajar dan memungkinkan individu lebih mudah menerima informasi, termasuk informasi kesehatan. Selain itu, media dan teknologi informasi juga memiliki peran signifikan dalam penyebaran pengetahuan dengan membantu mengumpulkan, mengelola, serta mendistribusikan informasi. Faktor pekerjaan, terutama di sektor formal, memberikan akses lebih luas terhadap informasi. Aspek sosial, budaya dan ekonomi juga berpengaruh, karena tradisi serta status ekonomi dapat menentukan ketersediaan fasilitas dan akses terhadap pengetahuan.

Lingkungan, baik fisik, biologis, maupun sosial, turut berperan dalam proses perolehan pengetahuan seseorang. Pengalaman yang diperoleh dari kejadian masa lalu juga menjadi sumber pengetahuan melalui pengulangan dan penyelesaian masalah. Selain itu, usia dan kapasitas intelektual berpengaruh terhadap daya tangkap dan pola pikir seseorang, sehingga seiring bertambahnya usia, pengetahuan yang diperolehpun semakin berkembang.

2.2.4 Pengukuran Pengetahuan DM

Pengetahuan dapat diukur menggunakan angket dengan memberikan kuesioner terkait pengetahuan tentang diabetes mellitus kepada responden, yang kemudian mereka isi. Menurut Notoatmodjo (2018) dalam Dinanti (2023), pengukuran pengetahuan dilakukan dengan skala yang bersifat kualitatif, dimana tingkat pengetahuan dikategorikan tinggi jika memperoleh nilai $\geq 60\%$, sedangkan jika nilainya di bawah 60%, maka termasuk dalam kategori rendah.

2.3 Konsep Edukasi Media Video

2.3.1 Definisi

Menurut Benny (2017) dalam Wahyuni (2023), media visual merupakan media audiovisual yang mampu menyajikan elemen-elemen informasi dalam bentuk gambar dan suara secara bersamaan. Media ini banyak dimanfaatkan dalam berbagai aspek komunikasi, termasuk hiburan, pendidikan dan pembelajaran. Dengan bantuan media visual, objek dan peristiwa dapat dilihat sebagaimana adanya. Perencanaan penggunaan media video yang baik mendukung dan memperkuat proses transfer pengetahuan dan informasi.

2.3.2 Manfaat

Media video sudah dikenal luas oleh berbagai kalangan, baik muda maupun tua. Sebagai media audiovisual, video dapat diputar berulang kali untuk menampilkan kejadian di masa lalu, memberikan motivasi, mendukung pembelajaran dan berbagai keperluan lainnya. Menurut Prastowo (2012) dalam Wahyuni (2023) media video memiliki berbagai manfaat, seperti memberikan pengalaman baru,

menyajikan materi pembelajaran secara visual, menganalisis perubahan dalam rentang waktu tertentu, menghemat waktu, serta memungkinkan pengaturan volume suara sesuai kebutuhan.

2.3.3 Tahapan Pengembangan Video

Menurut Bond, K. T., & Ramos. (2019) dalam Wahyuni (2023) pengembangan video untuk meningkatkan pengetahuan, terdapat beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan. Pertama, video harus menarik dengan menggunakan animasi yang menyenangkan, unik, penuh warna dan corak agar tidak membosankan dan dapat menghibur penonton dari berbagai usia, sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan fokus. Kedua, video harus mudah dimengerti melalui komposisi gambar dan ilustrasi yang memvisualisasikan informasi dengan jelas, bahkan bagi mereka yang memiliki gangguan penglihatan Al Owaifeer, A. M., Alrefaie, S. M., Alsawah, Z. M., Al Taisan, A. A., Mousa, A., & Ahmad. (2018) dalam Wahyuni (2023)). Ketiga, video harus efektif dan informatif dengan durasi yang singkat (15-40 menit) namun berisi konten yang disesuaikan dengan kebutuhan dan keadaan audiens, sehingga materi dapat dikuasai dengan baik dan mencegah kebosanan. Dengan demikian, tidak semua bahan pembelajaran cocok untuk video, melainkan yang dapat digambarkan secara visual, seperti proses atau konsep tertentu Kayler, L. K., Keller, M. M., Crenesse Cozien, N., Dolph, B., Cadzow, R., & Feeley 2019 dalam (Wahyuni, 2023)).

2.3.4 Media Audiovisual Berbasis *Doratoon*

Penggunaan media yang kreatif dan inovatif memainkan peran penting dalam menyampaikan informasi, khususnya dalam bidang pendidikan. Salah satu media yang efektif adalah video berbasis *Doratoon*. Media ini mendukung proses pembelajaran, meningkatkan kualitas penyampaian informasi dan memudahkan pemahaman. *Doratoon* adalah perangkat lunak profesional yang menggabungkan berbagai aplikasi desain untuk membuat video animasi. Dengan *Doratoon*, penyajian informasi menjadi lebih menarik dan interaktif, sehingga mengurangi rasa bosan audiens. Selain itu, media ini membantu mengurangi verbalisme,

memperjelas materi, serta menarik perhatian, yang pada akhirnya meningkatkan motivasi dan pemahaman seseorang (Melisa & Fadlan, 2023).

Doratoon adalah aplikasi web berbasis audiovisual yang menawarkan beragam fitur seperti animasi kartun, efek transisi, suara dan teks. Aplikasi ini tersedia dalam versi gratis dan premium, menghasilkan video animasi sebagai *output* dan dapat dioperasikan secara *offline* (Fauziah & Ninawati, 2022). Secara umum, media audiovisual merupakan penyajian gambar elektronik bersuara melalui rekaman video. Media ini mengintegrasikan elemen visual dan audio dalam berbagai format seperti video edukasi, instruksional dan *slide* bersuara. Sebagai media elektronik yang melibatkan indera pendengaran dan penglihatan, tujuannya adalah menyebarkan informasi untuk memengaruhi pengetahuan dan membentuk sikap (Melisa & Fadlan, 2023).

2.4 Efektivitas Edukasi dengan Media Audiovisual terhadap Pengetahuan Remaja tentang Pencegahan Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2

Penelitian berjudul "Efektivitas Edukasi Berbasis *Motion Graphic* dalam Meningkatkan Pengetahuan Remaja Tentang Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2" menggunakan desain kuasi eksperimen dengan pendekatan *One Group Pretest-Posttest* dan melibatkan 100 responden. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan remaja mengenai pencegahan DMT2 setelah diberikan intervensi edukasi. Sebelum intervensi, mayoritas responden, yakni 78 orang (78%), berada pada kategori pengetahuan "kurang". Namun, setelah edukasi diberikan, jumlah tersebut menurun drastis menjadi 8 orang (8%). Sebaliknya, jumlah responden dengan kategori pengetahuan "baik" meningkat secara signifikan, dari hanya 7 orang (7%) saat *pretest* menjadi 57 orang (57%) pada *posttest*.

Temuan ini membuktikan bahwa penyuluhan menggunakan media *motion graphic* secara efektif meningkatkan pemahaman responden tentang DMT2. Sebagian besar peserta yang sebelumnya memiliki pengetahuan rendah beralih ke kategori "cukup"

dan “baik” setelah intervensi. Hasil ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa media edukasi berbasis visual dan interaktif, seperti *motion graphic*, mampu meningkatkan pemahaman dan kesadaran individu terhadap isu kesehatan. Selain itu, nilai *p value* sebesar 0,000 menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* secara statistik. Hal ini semakin menguatkan bahwa pendekatan edukasi melalui *motion graphic* merupakan metode yang sangat efektif dalam meningkatkan pengetahuan kesehatan. Temuan ini juga mendukung penelitian lain yang menyimpulkan bahwa penggunaan media digital interaktif dalam edukasi kesehatan mampu memberikan dampak positif yang nyata, khususnya dalam upaya pencegahan penyakit kronis.

Penelitian Aulivia et al. (2024) berjudul "Pengaruh Media Audiovisual Terhadap Peningkatan Pengetahuan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Remaja di SMK Darussalam Makassar" menggunakan desain kuasi eksperimen *one group pretest-posttest*. Populasi mencakup seluruh 196 siswa kelas 3 SMK Darussalam Makassar, dengan sampel 182 responden. Berdasarkan uji *Wilcoxon*, diperoleh nilai $p = 0.000$. Dengan $\alpha = 0.05$, hasil ini ($p < 0.05$) membuktikan perbedaan signifikan pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi.

Pada pengukuran awal (pre edukasi), sebagian besar responden, yaitu sebanyak 106 orang (58,2%), berada pada kategori pengetahuan kurang mengenai diabetes melitus tipe 2. Namun setelah diberikan edukasi melalui media audiovisual, terjadi peningkatan pengetahuan yang signifikan, dimana mayoritas responden sebanyak 91 orang (50%) masuk ke dalam kategori pengetahuan baik. Sementara itu, hanya 26 responden (14,3%) yang masih tergolong memiliki pengetahuan kurang pasca intervensi.

Menurut beberapa responden, penggunaan media audiovisual dalam pembelajaran yang disajikan secara menarik menjadi faktor penting bagi siswa untuk memperhatikan informasi yang disampaikan. Pengetahuan terbentuk melalui penginderaan terhadap objek dengan menggunakan pancaindera seperti

penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Karena penginderaan tiap individu berbeda, maka pengetahuan juga akan berbeda. Setiap individu memiliki proses penerimaan informasi yang unik yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang kondusif atau tidak kondusif. Sejalan dengan hal tersebut maka akan terbentuk *health literacy*. Dimana *health literacy* merupakan kemampuan individu dalam memperoleh, memproses, memahami dan mengkomunikasikan informasi kesehatan untuk mengambil keputusan tentang kesehatan. Dari hasiln penelitian, maka peneliti berasumsi bahwa mayoritas responden memiliki tingkat pengetahuan yang memadai, karena di antara mereka memiliki keluarga dengan DM dan akses mudah mendapatkan informasi melalui teknologi internet. Selain itu, pengetahuan juga dipengaruhi oleh faktor usia, jenis kelamin dan lingkungan sekitar. Hal ini dikaitkan dengan media yang digunakan dalam penelitian ini yang memanfaatkan indera pendengaran dan penglihatan seperti video, sehingga individu lebih tertarik dan terjadi peningkatan pengetahuan setelah diberikan intervensi. Oleh karena itu, dengan adanya pendidikan kesehatan kepada remaja, diharapkan angka kejadian penyakit degeneratif di masa mendatang akan berkurang.

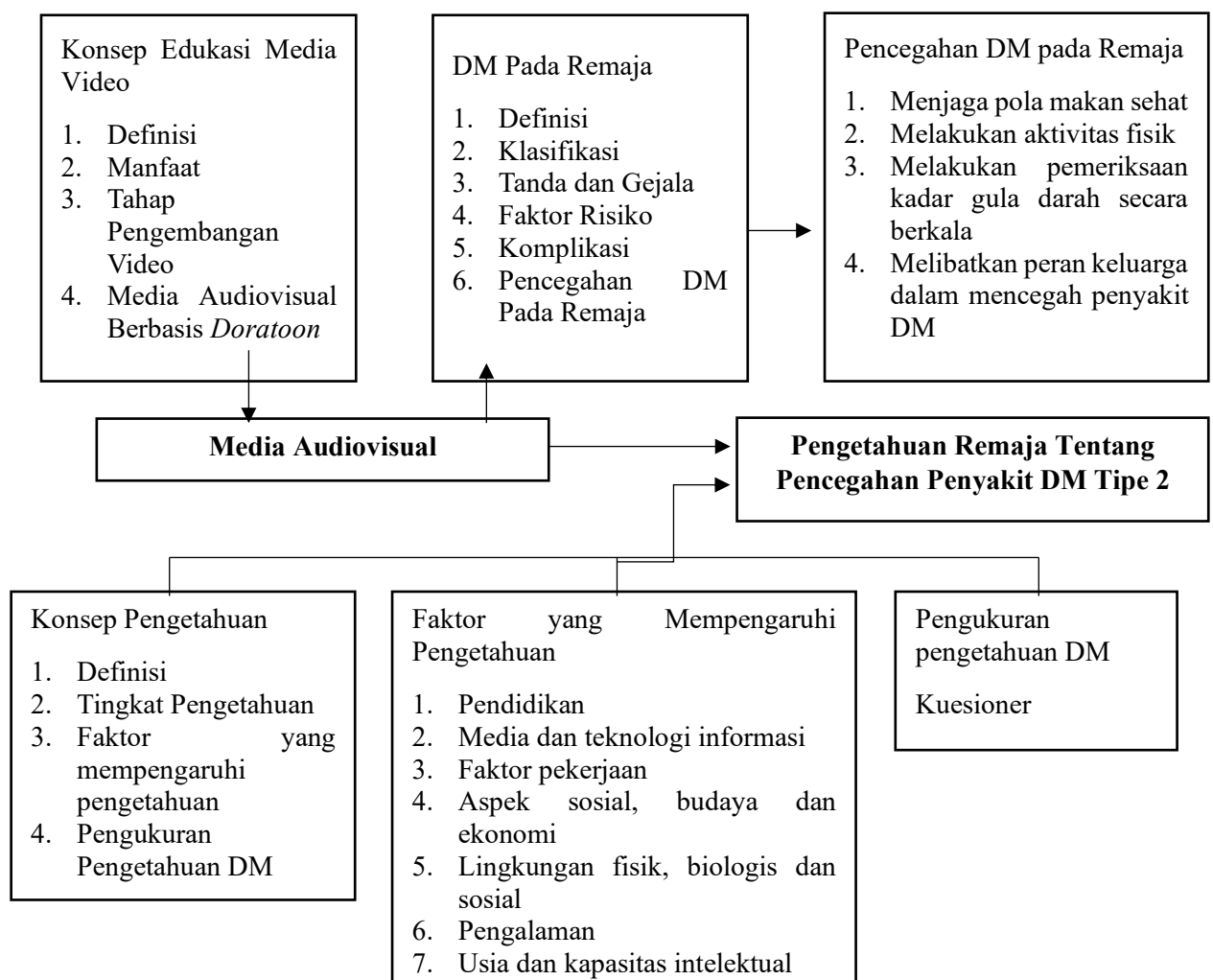
Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Mansyah & Rahmawati (2021) berjudul "*The Effectiveness of Audiovisual Health Education Media on Diet on The Level of Knowledge and Attitude of Adolescent in the Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus*" menggunakan desain kuasi eksperimen dengan rancangan *pretest posttest with control group*. Penelitian ini melibatkan remaja (15-19 tahun) di SMAN 1 Katingan Hilir, Kabupaten Katingan. Sampel dihitung menggunakan rumus selisih rata-rata dua kelompok, menghasilkan 30 responden kelompok intervensi dan 30 kelompok kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan *stratified simple random sampling* dan data dikumpulkan melalui kuesioner.

Hasil menunjukkan peningkatan pengetahuan lebih tinggi pada kelompok intervensi (16,30) dibanding kontrol (9,16). Perbedaan ini signifikan secara statistik di kedua kelompok ($p = 0,000$ intervensi; $p = 0,001$ kontrol; $p < 0,005$). Pada sikap,

kelompok intervensi juga meningkat lebih besar ($13,37 > 9,00$), dengan perbedaan signifikan pasca intervensi di kedua kelompok ($p = 0,000$).

Penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi pendidikan kesehatan menggunakan media audiovisual mampu meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja secara lebih efektif dibandingkan metode ceramah. Dalam proses perubahan perilaku, tahapan pengetahuan, sikap dan praktik saling berkaitan. Untuk dapat mengubah perilaku, seseorang harus terlebih dahulu memahami manfaatnya. Oleh karena itu, peningkatan rata-rata pengetahuan dan sikap yang lebih tinggi pada kelompok intervensi menegaskan bahwa penggunaan media audiovisual efektif dalam memperbaiki pemahaman dan sikap remaja terhadap pola makan dalam rangka pencegahan DMT2.

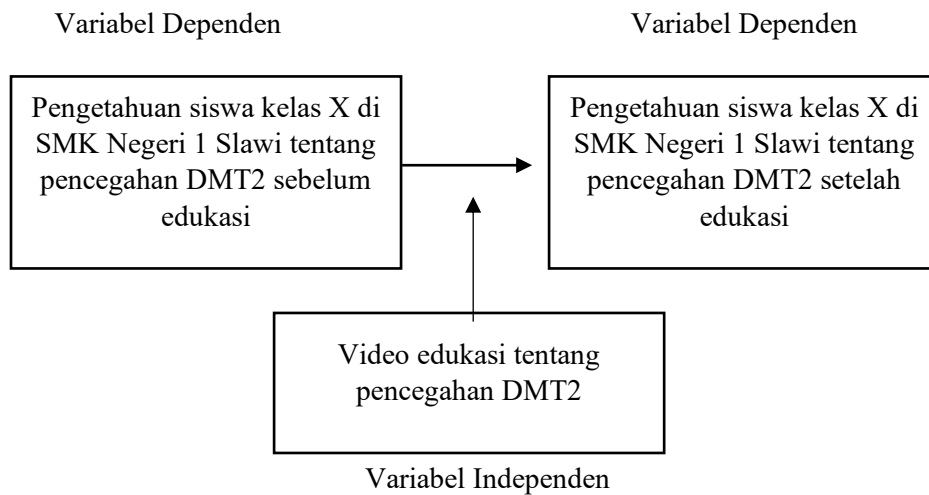
2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber : (*American Diabetes Association (ADA), 2023*), (*Perkeni, 2021*), (*Lestari et al., 2021*), (*Rohmat Hidayat et al., 2021*), (*Dinanti, 2023*), (*Wahyuni, 2023*), (*Melisa & Fadlan, 2023*)

2.6 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

2.7 Hipotesis

Hipotesis alternatif (H_a) : Ada perbedaan yang signifikan dalam pengetahuan siswa kelas X di SMK Negeri 1 Slawi tentang pencegahan diabetes melitus tipe 2 sebelum dan setelah diberikan edukasi menggunakan media audiovisual.