

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Mellitus pada Remaja

1. Remaja

Remaja merupakan periode masa transisi dari anak-anak menuju dewasa. Pada periode ini remaja mengalami berbagai perubahan seperti perubahan hormonal, fisik, psikologis maupun sosial (Batubara, 2016). Masa perkembangan dalam kehidupan seorang individu atau tahap kehidupan yang bersifat peralihan dan tidak mantap dalam pegangan nilai, norma dan kepribadian diri.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia masa remaja berlangsung antara usia 12-18 tahun melalui proses pertumbuhan menuju masa dewasa, namun belum mencapai kematangan jiwa. UNICEF tahun 2011 menyebutkan definisi remaja adalah yang berusia 10-19 tahun. Menurut WHO, remaja merupakan individu berusia 10-19 tahun. Sedangkan menurut Monks (2009) perkembangan remaja dibagi menjadi 3 kategori, yaitu:

- a. Masa remaja awal = 12-15 tahun
- b. Masa remaja tengah = 15-18 tahun
- c. Masa remaja akhir = 18-21 tahun

2. Diabetes Mellitus

Prediabetes adalah suatu keadaan dimana kadar glukosa dalam darah tinggi (berada di atas ambang batas normal), namun belum dapat dikategorikan sebagai diabetes melitus (Soewondo & Pramono, 2011). Prediabetes merupakan suatu tahapan transisi yang dapat bergerak kedua arah yang bersifat reversibel, yaitu mengarah ke kondisi normal atau kondisi diabetes yang sudah bersifat ireversibel (Noventi et al, 2019).

Pada saat ini, prediabetes belum dikelompokkan dalam suatu penyakit dan belum menjadi fokus perhatian dalam pelayanan kesehatan, dan belum merupakan suatu penyakit yang menjadi perhatian di tengah masyarakat, padahal dampak yang ditimbulkan

oleh prediabetes sangat luar biasa. Dampak prediabetes sebetulnya dapat dikurangi dengan melakukan intervensi gaya hidup sedini mungkin (Decroli, 2022).

Menurut Dr. Ananya, 2023 Diabetes mellitus udah terkenal sejak zaman dahulu. Diabetes mellitus berasal dari kata Yunani dan kata Latin. Kata Yunani dari diabetes mempunyai arti menyedot/melewati sedangkan kata Latin mellitus memiliki arti madu atau manis. Pada abad ke-17 digambarkan dengan “kejahatan yang mengencingi” dikarenakan gula yang ditemukan didalam urin yang disebut diabetes mellitus. Pada tahun 1425 didalam teks kedokteran pertama kali diabetes di catat dalam bahasa Inggris dengan kata “diabete”. Menurut Soehadi (1996) pada tahun 1674, Thomas Willis memberi nama penyakit ini dengan sebutan diabetes mellitus dikarenakan penyakit tersebut mempunyai rasa madu yang terdapat pada kencing penyakit ini.

Menurut WHO (1999) diabetes mellitus merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah suatu penyakit kronis disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan insufisiensi fungsi insulin akibat dari protein. Penyebab dari insufisiensi insulin yaitu gangguan produksi insulin oleh sel-sel beta Langerhans kelenjar pankreas dengan penyebab sel-sel tubuh kurang responsif terhadap insulin. Kelompok penyakit diabetes mellitus digolongkan berdasarkan kadar gula darah yang tinggi yang disebabkan oleh kerusakan insulin, aksi insulin, atau keduanya (WHO, 2023). Tingginya kadar glukosa dalam darah diakibatkan karena ketidakmampuan sel dalam merespon insulin yang menyebabkan gangguan proses pengangkutan gula (Ma'rifah, 2018).

Diabetes mellitus adalah penyakit kronis dengan gangguan distribusi gula darah yang tidak efektif dalam memproduksi insulin (Lusiani & Qoiriah, 2014). Salah satu penyakit tidak menular yaitu penyakit diabetes mellitus merupakan masalah kesehatan masyarakat yang harus dituntaskan dikarenakan prevalensi penyakit tersebut terus mengalami peningkatan.

3. Klasifikasi Diabetes Mellitus

Terdapat beberapa golongan diabetes mellitus berdasarkan sebab yang mendasari kemunculannya, yaitu:

a. Diabetes Mellitus tipe I

Diabetes Mellitus tipe I disebabkan oleh penghancuran sel pulau pada pankreas. Diabetes mellitus tipe I disebut juga diabetes usia muda (juvenile diabetes) dikarenakan diabetes pada tipe ini sering dijumpai menyerang pada anak-anak dan remaja, namun pada saat ini Diabetes mellitus tipe I juga dapat mengenai pada orang dewasa. Faktor penyebab Diabetes Mellitus tipe I adalah infeksi virus dan reaksi autoimun atau disebut juga dengan rusaknya sistem kekebalan tubuh dimana dapat merusak sel-sel penghasil insulin (sel β pada pankreas) secara menyeluruh sehingga pada tipe ini pankreas tidak dapat menghasilkan insulin sama sekali.

b. Diabetes Mellitus Tipe II

Diabetes Mellitus tipe II disebabkan oleh kombinasi pada resistensi insulin dan disfungsi sekresi insulin pada sel B. Diabetes mellitus tipe II disebut juga diabetes lifestyle dikarenakan selain disebabkan oleh faktor keturunan, DM tipe II juga disebabkan oleh gaya hidup penderita yang tidak sehat.

c. Diabetes Mellitus Tipe Khusus

Diabetes Mellitus tipe khusus dapat terjadi disebabkan oleh kondisi penyakit seperti induksi obat atau zat kimia, eksokrin pankreas, endokrinopati, sindrom genetic, infeksi dan sebagainya.

d. Diabetes Mellitus Gestasional

Diabetes mellitus gestasional yaitu diabetes yang terjadi pada pertama kali saat hamil atau hanya muncul pada saat kehamilan. Diabetes mellitus gestasional biasanya muncul pada saat minggu ke-24 atau bulan keenam dan akan menghilang sesudah melahirkan (Bilous; Donnelly, 2014).

B. Etiologi Diabetes Mellitus pada Remaja

Prediabetes erat kaitannya dengan faktor genetik, obesitas, gaya hidup, dan penuaan. Perkembangan ekonomi dan perubahan gaya hidup diketahui juga sebagai penyebab utama peningkatan obesitas dan terkait

dengan prediabetes, dislipidemia, dan hipertensi. Prediabetes akan semakin banyak ditemukan seiring dengan peningkatan usia. Kaitan antara prediabetes dengan genetik, penuaan, gaya hidup, kebiasaan makan dan obesitas (Decroli, 2022)

Etiologi diabetes mellitus yaitu gabungan antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Penderita diabetes mellitus berasal dari keluarga yang menderita diabetes mellitus. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa penyakit tersebut cenderung diturunkan bukan ditularkan. Kelompok penyakit diabetes mellitus ditandai oleh kadar gula darah yang tinggi dan penggunaan insulin dalam tubuh. Berikut beberapa penyebab, menurut aldila (2021) dalam Kowalak, (2011); Wilkins, (2011); dan Andra, (2013), antara lain:

1. Kebiasaan Makan

Kebiasaan makan adalah perilaku seseorang yang dapat mempengaruhi keadaan gizi tubuhnya. Hal ini dikarenakan jumlah dan kualitas makanan dan minuman yang dikonsumsi dapat mempengaruhi asupan gizi sehingga akan memberikan pengaruh pada kesehatan individu dan masyarakat. Jika seseorang memiliki status gizi baik maka berat badannya cenderung normal atau sehat sehingga tubuh tidak mudah terkena penyakit infeksi, produktivitas kerja meningkat serta terlindung dari penyakit kronis dan kematian dini. Keadaan gizi yang baik juga dapat menyebabkan kesehatan individu dan masyarakat meningkat (Permenkes, 2014)

2. Perubahan gaya hidup

Gaya hidup sangat berpengaruh terhadap kondisi fisik maupun psikis seseorang, perubahan gaya hidup dan rendahnya perilaku hidup sehat dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan, kebiasaan-kebiasaan tidak sehat berpengaruh terhadap kemunculan diabetes mellitus seperti pola makan yang tidak seimbang dengan kadar kolesterol yang tinggi, rokok, alkohol, asupan gula yang berlebihan, minimnya olah raga dan porsi istirahat sampai stres dapat berpengaruh terhadap diabetes mellitus (Suyono, 2016).

Pada orang secara genetik rentan terkena diabetes mellitus karena perubahan gaya hidup, menjadikan seseorang kurang aktif

sehingga menimbulkan kegemukan dan beresiko tinggi terkena diabetes melitus. Peningkatan gaya hidup yang tidak sehat dapat memicu jumlah penderita diabetes yang cukup tinggi. Gaya hidup seperti ini mudah menimbulkan kegemukan. Meningkatnya risiko seseorang terkena diabetes, kelebihan berat badan, kurangnya melakukan aktivitas fisik, risiko diabetes mellitus juga terdapat dari konsumsi makanan.

3. Penyakit Penyerta

a. Hipertensi

Peningkatan tekanan darah pada hipertensi berhubungan erat dengan tidak tepatnya penyimpanan garam dan air, atau meningkatnya tekanan dari dalam tubuh pada sirkulasi pembuluh darah perifer. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati, S. K. & Setyorogo, S. (2013) menunjukkan bahwa orang yang terkena hipertensi berisiko lebih besar untuk menderita diabetes, dengan odds 6,85 kali lebih besar dibanding orang yang tidak hipertensi. Menurut Sujaya (2009) menemukan bahwa individu yang mengalami hipertensi mempunyai risiko 1,5 kali lebih besar untuk mengalami diabetes dibanding individu yang tidak hipertensi. Beberapa literatur mengaitkan hipertensi dengan resistensi insulin. Pengaruh hipertensi terhadap kejadian diabetes melitus disebabkan oleh penebalan pembuluh darah arteri yang menyebabkan diameter pembuluh darah menjadi menyempit. Hal ini akan menyebabkan proses pengangkutan glukosa dari dalam darah menjadi terganggu (Zieve, dkk, 2012).

b. Obesitas

Terdapat korelasi bermakna antara obesitas dengan kadar glukosa darah, pada derajat kegemukan dengan IMT > 23 dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah menjadi 200 mg. Sujaya (2009) menemukan bahwa individu yang mengalami obesitas mempunyai risiko 2,7 kali lebih besar untuk terkena diabetes mellitus dibandingkan dengan individu yang tidak mengalami obesitas.

Obesitas juga dapat dikaitkan dengan pola makan dan pola hidup yang monoton. Resistensi insulin meningkat dengan adanya

obesitas yang dapat menghalangi ambilan glukosa ke dalam otot dan sel lemak sehingga glukosa dalam darah meningkat (Baradero, M. 2009). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati, S. K. & Setyorogo, S. (2013) bahwa seseorang yang obesitas mempunyai hubungan signifikan dengan Diabetes Melitus yaitu 7,1 4 kali lebih besar dibandingkan dengan kelompok IMT normal.

Pengaruh indeks masa tubuh terhadap diabetes mellitus disebabkan oleh kurangnya aktivitas fisik serta tingginya konsumsi karbohidrat, protein dan lemak yang merupakan faktor risiko dari obesitas (Almatsier, 2009).

c. Riwayat Keluarga diabetes mellitus

Diabetes mellitus seorang yang menderita diabetes mellitus diduga mempunyai gen diabetes, Diduga bahwa bakat diabetes merupakan gen resesif. Hanya orang yang bersifat homozigot dengan gen resesif tersebut yang menderita Diabetes Mellitus. Risiko diabetes sangat berkaitan dengan riwayat keluarga yang memiliki hubungan darah seperti ibu, ayah, saudara, dan anak. Selain hubungan darah atau genetik, keluarga juga memiliki kebiasaan pola makan dan pola hidup yang sama. Risiko seorang anak mendapat penyakit Diabetes Melitus tipe 2 adalah 15% jika salah satu orang tuanya memiliki penyakit diabetes tersebut dan risikonya meningkat menjadi 75% jika kedua orang tuanya yang memiliki penyakit diabetes mellitus. Pada umumnya apabila seseorang menderita diabetes maka saudara kandungnya juga mempunyai risiko sebesar 10% (Ditjen, D. K., 2008). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yosmar, R., Almasdy, D., & Rahma, F. (2018) menyatakan bahwa riwayat keluarga positif diabetes dengan salah satu diantaranya lebih berpeluang terhadap risiko diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan yang tidak ada atau tidak tahu.

4. Komplikasi Diabetes Mellitus

Tidak terkontrolnya diabetes mellitus akan menimbulkan komplikasi akut, mikrovaskuler dan kronis. Menurut PERKENI komplikasi DM dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

a. Komplikasi akut

1) Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah kadar glukosa darah seseorang di bawah nilai normal (< 50 mg/dl). Hipoglikemia lebih sering terjadi pada penderita DM tipe 1 yang dapat dialami 1-2 kali per minggu, Kadar gula darah yang terlalu rendah menyebabkan sel-sel otak tidak mendapat pasokan energi sehingga tidak berfungsi bahkan dapat mengalami kerusakan.

2) Hiperglikemia

Hiperglikemia yaitu keadaan adanya masukan kalori dalam tubuh yang berlebihan dan penghentian obat oral maupun suntikan insulin. Ditandai dengan pandangan kabur rasa sangat haus, muntah, berat badan menurun.

3) Ketoasidosis diabetik

Dartikan sebagai keadaan tubuh yang sangat kekurangan insulin dan bersifat mendadak akibat adanya infeksi, lupa menyuntikkan insulin, pola makan yang terlalu berlebihan

4) Hiperosmoler Ketotik

Terjadi akibat adanya dehidrasi berat, tekanan darah yang menurun dan syok tanpa adanya berat badan keton.

5) Kemo lakto asidosis

Keadaan tubuh dengan asam laktat yang tidak dapat diubah menjadi bikarbonat.

b. Komplikasi mikrovaskuler

Gangguan pada pembuluh darah kecil yang menyebabkan gangguan seperti nefropati yang menyerang organ ginjal sehingga terganggunya proses filtrasi, retinopati pada mata yang menyebabkan gangguan penglihatan, serta neuropati yang menyerang saraf terutama ekstremitas bawah yang dapat menyebabkan hypoesthesia hingga kematian jaringan.

c. Komplikasi makrovaskuler

Komplikasi makrovaskuler terjadi pada pembuluh darah besar yang dapat menyebabkan penyakit jantung koroner. Komplikasi ini terjadi akibat kelebihan glukosa yang mengalir dalam

darah dapat merusak pembuluh darah yang dapat memicu serangan jantung, penyakit arteri perifer terjadi karena penyempitan pada dinding arteri akibat penumpukan plak sehingga aliran darah tersumbat, dan stroke yang terjadi akibat kadar gula darah yang terlalu tinggi dalam darah menyebabkan terbentuknya sumbatan dan deposit lemak sehingga terhambatnya pasokan darah ke otak.

C. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus pada Remaja

Terdapat 5 pilar yang terdapat pada penatalaksanaan penyakit diabetes mellitus yaitu edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, terapi farmakologi, dan pemantauan gula darah mandiri (Perkeni, 2015). Di bawah berikut merupakan uraiannya.

1. Edukasi

Salah satu proses atau upaya sistematis yang bertujuan menunjang perubahan perilaku dengan memperluas pengetahuan dan meningkatkan pemahaman, kemampuan, dan kualitas hidup. Peningkatan pemahaman pasien berpengaruh terhadap penyakit diabetes mellitus yang dideritanya, seperti bagaimana pasien dalam mengelola penyakit dan komplikasi yang terjadi apabila tidak mengelola penyakitnya dengan baik. Terdapat berbagai bentuk edukasi yaitu penyuluhan untuk meningkatkan kesadaran akan kesehatan dan pencegahan penyakit dengan memberikan pengetahuan pada pasien. Edukasi dapat terjadi sepanjang hidup dan tidak terbatas pada tahapan atau lingkungan tertentu. Pentingnya edukasi seringkali ditekankan dalam masyarakat untuk memastikan bahwa individu memiliki keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk sukses dalam kehidupan mereka.

Pemberian edukasi pada penelitian ini sebagai penunjang perubahan perilaku dan memperluas pengetahuan serta meningkatkan pemahaman tentang penyakit diabetes mellitus yaitu salah satunya dengan menggunakan media *booklet*.

a. Definisi Media *Booklet*

Media booklet merupakan salah satu media massa yang dijadikan sebagai media (alat peraga) ditujukan kepada banyak

orang maupun umum yang waktu penyampaian isi tidak teratur (Parwiyati et al., 2014).

Booklet adalah buku berukuran kecil yang didesain untuk mengedukasi pembaca dengan tips dan strategi untuk menyelesaikan suatu masalah (D. karunia Sari, 2017). Booklet merupakan salah satu bentuk inovasi media pembelajaran dalam bentuk media cetak. Media ini memuat materi pelajaran dalam bentuk fisik yang unik, menarik, dan fleksibel. Unik karena bentuk fisik yang kecil lengkap dengan desain full colour yang akan menumbuhkan rasa ketertarikan untuk menggunakannya. Fleksibel karena bentuknya yang kecil (lebih kecil dari buku pada umumnya), sehingga dapat dibawa dan digunakan di manapun dan kapanpun (Andreansyah, 2015). Ada yang mengatakan bahwa istilah booklet berasal dari buku dan leaflet, artinya media booklet merupakan perpaduan antara leaflet dengan buku atau sebuah buku dengan format (ukuran) kecil seperti leaflet (BPTP Balitbangtan Jambi, 2017).

Berdasarkan pengertian booklet tersebut dapat disimpulkan bahwa booklet merupakan salah satu media pembelajaran cetak yang dicetak dalam bentuk buku yang ukurannya lebih kecil dan ringkas dari buku pada umumnya. Booklet untuk penyuluhan adalah salah satu media yang digunakan dalam penyuluhan atau promosi kesehatan yang berfungsi untuk menyampaikan informasi atau pesan kesehatan dalam bentuk buku, baik berupa tulisan maupun gambar yang ukurannya relatif kecil. Booklet tersebut digunakan untuk mempermudah dalam penyampaian pesan dan informasi terkait penyuluhan tentang pengetahuan dan sikap DM pada remaja.

b. Keunggulan *Booklet*

Menurut Ewles (1994), media booklet memiliki beberapa keunggulan yaitu sebagai berikut (Hapsari et al., 2012).

- 1) Klien dapat menyesuaikan dari belajar mandiri
- 2) Pengguna dapat melihat isinya pada saat santai
- 3) Informasi dapat dibagi dengan keluarga dan teman

- 4) Mudah dibuat, diperbanyak, dan diperbaiki serta mudah disesuaikan
- 5) Mengurangi kebutuhan mencatat
- 6) Dapat dibuat secara sederhana dengan biaya relatif murah
- 7) Awet/ tahan lama, tidak mudah rusak, dapat dimanfaatkan berulang kali
- 8) Daya tampung lebih luas, memuat tulisan yang lebih banyak
- 9) Dapat diarahkan pada segmen tertentu

Sejalan dengan pendapat tersebut, menurut Mintarti (2001:13) dalam Sari (2017) terdapat beberapa keunggulan booklet, antara lain.

- 1) Pesan-pesan booklet bersifat permanen, mudah disimpan, diambil kembali, dan dibaca ulang sesuai dengan kemampuan pembaca.
- 2) Mampu mengatasi hambatan jarak dan geografis sehingga dapat menjangkau sasaran lebih banyak
- 3) Harganya relatif murah
- 4) Pembaca dapat belajar sendiri atau berkelompok

Booklet dapat menampung informasi lebih lengkap, praktis, dan sederhana

c. Kelemahan *Booklet*

Selain keunggulan booklet yang telah disebutkan di atas, booklet juga memiliki kelemahan. Menurut Mintarti (2001:13) dalam Sari (2017), booklet memiliki beberapa kelemahan, antara lain sebagai berikut.

- 1) Keberhasilan menyampaikan informasi tergantung kepada kemampuan membaca sasaran yang dituju
- 2) Apabila rancangan lambang visual yang digunakan untuk mempermudah penyampaian materi kurang tepat malah akan menurunkan kualitas.

Sedangkan menurut Arsyad (2006:39-40) dalam Sari (2017), booklet sebagai media cetak memiliki keterbatasan, yaitu:

- 1) Sulit menampilkan gerak dalam halaman media cetakan.

- 2) Biaya percetakan akan mahal apabila ingin menampilkan ilustrasi, gambar, atau foto berwarna.
- 3) Proses pencetakan media seringkali memakan waktu yang cukup lama tergantung kepada alat cetak dan kerumitan pada halaman cetakan.
- 4) Media cetak dapat membawa hasil yang baik jika tujuan pembelajaran bersifat kognitif, fakta dan keterampilan. Jarang sekali yang mencoba menekankan pada perasaan, emosi, atau sikap.
- 5) Jika tidak dirawat dengan baik media cetak cepat rusak atau hilang

2. Terapi Gizi Medis

Terapi gizi medis merupakan salah satu dari 5 pilar pada penatalaksanaan penyakit diabetes mellitus berdasarkan Perkeni. Pengertian terapi gizi medis (TNM) yaitu bagian dari pelayanan medis dengan prinsip gizi untuk merawat, mencegah, atau mengatasi pada masalah kesehatan tersebut. Tujuan dari terapi gizi medis (TNM) bagi penyandang diabetes mellitus yaitu melalui pencegahan diabetes dan memperlambat perkembangan komplikasi pada diabetes, serta pengelolaan individu yang sudah menderita diabetes. Demi mencapai tujuan perawatan, penyandang prediabetes atau diabetes harus mendapatkan terapi gizi medis secara individual (ADA, 2009).

Penerapan terapi gizi medis dengan melalui pemenuhan kebutuhan gizi individu seperti merancang rencana makan dan menyesuaikan asupan pola makan dengan zat gizi dan kebutuhan kalori dari masing-masing individu. Memodifikasi asupan zat gizi, gaya hidup, serta pemenuhan kebutuhan zat gizi individu dengan tetap mempertimbangkan preferensi pribadi atau kebiasaan budaya setempat dengan mempertahankan kenikmatan dalam mengonsumsi makanan merupakan bentuk tujuan dari terapi gizi medis. Banyaknya perkembangan gizi medis menjadi lebih buruk yang diakibatkan oleh pola makan yang kurang tepat dan kurang sehat.

3. Latihan Jasmani

Latihan jasmani memiliki peran penting dalam pengelolaan diabetes mellitus. Latihan jasmani dapat membantu mengelola kadar gula darah, meningkatkan sensitivitas insulin, dan meningkatkan Kesehatan secara keseluruhan sehingga membantu penurunan kadar glukosa darah. Latihan jasmani secara teratur 3 sampai 5 kali per minggu dengan durasi lebih dari 30 menit dianjurkan pada Diabetes Mellitus. Komponen sangat penting dalam penatalaksanaan diabetes adalah Latihan jasmani atau olahraga. Efek dari penatalaksanaan tersebut yaitu terdapat penurunan kadar glukosa darah melalui peningkatan pengambilan glukosa oleh otot dengan memperbaiki pemakaian insulin (Smeltzer SC & Brenda GB 2001, h.1226 dalam Zaenurokhim dan Andi, 2012). Penyebab terjadinya latihan jasmani yaitu mengalami peningkatan aliran darah yang menyebabkan jalan – jalan kapiler banyak yang terbuka sehingga tersedia lebih banyak reseptor insulin menjadi lebih aktif yang akan berpengaruh terhadap penurunan glukosa darah pada pasien diabetes (Soegondo, (2007) dalam Sunaryo dan Sudiro (2014). Pola diet dan aktivitas merupakan faktor yang berpengaruh pada kadar gula darah relative tinggi. Tandra (2008) menyatakan akibat dari gaya hidup yang salah dan kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor pencetus terjadinya pada peningkatan kadar gula darah. Latihan jasmani yang dianjurkan berupa Latihan jasmani yang aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani (Putra & Berawi, 2015). Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Yanuar (2011) dalam Yudono (2012) bahwa pada saat 17esehat kebutuhan energi meningkat sehingga otot menjadi lebih aktif dan terjadi peningkatan pemakaian glukosa serta terjadi penurunan pada kadar gula darah.

4. Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi adalah metode pengobatan yang melibatkan penggunaan obat-obatan untuk mengelola, mengobati, atau mencegah penyakit atau kondisi medis. Dalam konteks diabetes mellitus, terapi farmakologi bertujuan untuk mengontrol kadar glukosa darah dan

mencegah komplikasi yang mungkin timbul akibat ketidakseimbangan gula darah. Terapi farmakologis pada diabetes mellitus diberikan beriringan agar prevalensi diabetes mellitus dapat berkurang dan komplikasi dapat dihindari dengan pengaturan pola makan, Latihan fisik, dan gaya hidup sehat. Terapi farmakologis terdiri atas obat yang diminum oral dan bentuk suntikan dalam bentuk obat anti hiperglikemik dan insulin (Widiasari, Wijaya & Suputra, 2021). Terapi farmakologi adalah salah satu komponen dalam diabetes mellitus, yang mencakup perubahan gaya hidup, pola makan sehat, dan aktivitas fisik teratur.

5. Pemantauan Glukosa Darah Mandiri

Pemantauan gula darah mandiri adalah proses mengukur kadar gula dalam darah secara rutin di rumah dengan menggunakan alat pengukur pada gula darah. Pemantauan gula darah mandiri merupakan aspek penting dalam manajemen diabetes mellitus. Penderita diabetes perlu secara teratur memantau kadar glukosa darah mereka untuk mengontrol dan mengelola kondisi mereka. Pemantauan gula darah mandiri (PGDM) merupakan pemeriksaan gula darah berkala yang dilakukan dengan menggunakan glucometer oleh penyandang sendiri atau keluarganya. Pemantauan glukosa darah mandiri dapat dilaksanakan oleh penyandang yang telah mendapatkan edukasi dari tenaga kesehatan terlatih (Sofia & Nadira, 2022). Pemantauan gula darah secara teratur sangat penting bagi penderita diabetes. Selain rutin memeriksa kadar gula darah, penderita diabetes juga harus mengonsumsi makanan sehat, rutin berolahraga, dan mematuhi pola pengobatan.

Pada dasarnya dengan mencapai tujuan gula darah yang baik diperlukan metode berkesinambungan untuk bisa mencapai target glukosa darah yang baik. Pemilihan jajanan yang tidak tepat pada penderita diabetes mellitus dapat meningkatkan kadar gula darah sehingga memperparah kondisi penderita diabetes mellitus. Jajanan yang sehat atau aman dikonsumsi penderita diabetes mellitus biasanya memiliki harga yang mahal dibandingkan dengan jajanan yang disediakan di pasaran, sehingga tidak dapat dijangkau oleh masyarakat ekonomi menengah ke bawah (Surjadi, 2013 dalam Ashfiyah, 2019).

D. Pengetahuan

1. Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil tahu seseorang dengan pengeinderaan manusia terhadap suatu objek melalui Indera yang dimilikinya. Notoatmodjo (2012) mengatakan bahwa penginderaan terjadi melalui panca indera manusia: indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan sentuhan. Pengetahuan manusia sebagian besar berasal dari mata dan telinga.

Pengetahuan merupakan domain penting dalam pembentukan perilaku manusia. Pengetahuan dalam pengendalian diabetes melitus merupakan hal yang penting dikarenakan diabetes melitus merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan namun dapat dikontrol. Menurut hasil penelitian Kunaryanti dkk (2018) kekurangan pengetahuan tentang penyakit yang diderita akan mengakibatkan tidak terkendalinya proses perkembangan penyakit, termasuk deteksi dini adanya komplikasi penyakit. Ramadhan dkk (2018) menyatakan Hal ini dikarenakan belum optimalnya pengontrolan diabetes melitus yang dilakukan oleh penderita dikarenakan pengetahuan yang kurang tentang penyakitnya sehingga pengendalian dan pengelolaan diabetes melitus belum maksimal.

Pengetahuan merupakan faktor penting yang mempengaruhi perilaku, karena dengan didasari oleh pengetahuan, kesadaran dan sikap positif, maka perilaku akan bertahan lama (Notoadmodjo, 2012). Selain pengetahuan, pengontrolan asupan makan dengan pengendalian jumlah kalori sering membingungkan dan sulit diikuti pasien

2. Faktor – faktor yang mempengaruhi pengetahuan

Pengetahuan seseorang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Berikut beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pengetahuan menurut Putri, Indah dan Yuliana (2017), antara lain:

a. Pendidikan

Pendidikan bukan hanya tentang pengajaran dalam kelas, tetapi mencakup seluruh rangkaian pengalaman yang membentuk perkembangan seseorang. Pendidikan merujuk pada proses

penyampaian dan penerimaan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan norma-norma kepada individu melalui berbagai cara. Pendidikan seseorang dapat membawa pengaruh dalam mengambil keputusan yang lebih rasional secara tidak langsung dapat mengembangkan kepribadian dan dapat berpikir sebelum bertindak, dimana semakin tinggi pendidikan maka pandangan, pengetahuan, pengertian akan semakin bertambah luas atau semakin maju pemikiran masyarakat akan kesadaran terhadap Kesehatan lingkungan di sekitarnya (Pinem, 2016). Pendidikan diperlukan untuk mendapat informasi misalnya hal – hal yang menunjang kesehatan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup. Dasar pengetahuan yang kuat terdapat pada tingkat Pendidikan formal. Seseorang yang memiliki Pendidikan tinggi cenderung memiliki akses terhadap informasi lebih banyak dan memiliki kemampuan untuk memahami konsep – konsep yang kompleks.

b. Media massa/informasi

Media dan informasi memiliki pengaruh yang besar terhadap pengetahuan individu dan Masyarakat secara umum, Akses media seperti televisi, internet, buku, koran, dapat memperluas pengetahuan seseorang. Kemajuan media dan informasi telah membuat informasi lebih mudah diakses. Menurut Fleur dan Ball (Bungin, 2001), pengaruh media massa merupakan bagian dari media informasi dan dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang, sehingga semakin banyak informasi yang diperoleh dari media massa maka semakin meningkat pula tingkat pengetahuan seseorang. Media berperan sebagai saluran utama untuk menyebarkan berita dan informasi. Berita ini dapat membentuk pandangan dan pemahaman Masyarakat tentang peristiwa dan isu – isu penting.

c. Sosial budaya & ekonomi

Tradisi kebudayaan beserta kebiasaan oleh orang – orang yang dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang yang akan bertambah melalui penalaran apakah hal tersebut baik dan buruk.

d. Lingkungan

Lingkungan memiliki pengaruh terhadap pengetahuan seseorang. Lingkungan memberikan pengaruh terhadap proses masuknya sebuah pengetahuan ke dalam individu di lingkungan tersebut. Meskipun terdiri dari individu yang berbeda namun dengan adanya interaksi akan memberikan pengetahuan kepada masing – masing individu yang bersangkutan.

e. Pengalaman

Pengalaman sebagai sumber pengetahuan yang diperoleh dengan memecahkan masalah yang diperoleh di masa lalu dan membuahkan hasil yang disebut pengetahuan. Pengalaman seseorang mempunyai pengaruh yang besar terhadap pengetahuan. Semakin banyak pengalaman yang dimiliki seseorang terhadap suatu hal, maka semakin banyak pula pengetahuan yang dimilikinya mengenai hal tersebut.

f. Usia

Usia dapat memainkan peran penting dalam perkembangan pengetahuan seseorang. Sulistyowati dkk (2017), menyatakan semakin tua semakin bijaksana, semakin banyak informasi dan pengetahuan. Usia berpengaruh terhadap daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah usia akan berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya, sehingga pengetahuan yang di perolehnya semakin membaik. Menurut Nursalam (2008), usia dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang, semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja. Namun semakin seseorang mendekati usia tua maka akan terjadi kemunduran fisik.

g. Pekerjaan

Pekerjaan memungkinkan seseorang memperoleh pengalaman dan pengetahuan baik secara langsung maupun tidak langsung. Rahmatia menjelaskan, pekerjaan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pengetahuan. Dilihat dari jenis pekerjaannya, orang yang sering berinteraksi dengan orang lain

mempunyai pengetahuan lebih banyak dibandingkan yang tidak.
Pengalaman belajar di tempat kerja yang dikembangkan

3. Pengukuran pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menyatakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden. Pengetahuan yang ingin diketahui atau diukur disesuaikan dengan tingkatan – tingkatan pengetahuan. Pengetahuan seseorang dapat diperoleh dengan cara:

$$\text{Total nilai} = \frac{\text{Jumlah Benar} \times \text{Skor Soal}}{100\%}$$

Yang selanjutnya dinyatakan dalam satuan persen (%) Menurut Arikunto (2010) pengetahuan seseorang dapat diketahui dan diinterpretasikan dengan skala yang bersifat kualitatif, yaitu:

- a. Baik, bila subyek menjawab benar 76% – 100 % seluruh pertanyaan.
- b. Cukup, bila subyek menjawab benar 56% – 75% seluruh pertanyaan.
- c. Kurang, bila subyek menjawab benar <56%.

E. Sikap

1. Pengertian

Sikap merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau subjek. Newcomb (2007) salah seorang ahli psikologis sosial, menyatakan bahwa sikap itu merupakan kesiapan atau kesediaan untuk bertindak. Sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktivitas, akan tetapi merupakan predisposisi tindakan suatu perilaku (Notoatmodjo, 2007).

Menurut Walgito (2001) sikap merupakan keyakinan seseorang mengenai obyek, disertai adanya perasaan tertentu, dan memberikan dasar pada orang tersebut untuk membuat respons atau berperilaku dalam cara tertentu yang dipilihnya.

2. Faktor – faktor yang mempengaruhi sikap

Menurut Azwar dalam Rina (2013:17) faktor-faktor yang mempengaruhi sikap terhadap objek sikap antara lain:

a. Pengalaman pribadi

Untuk dapat menjadi dasar pembentukan sikap, pengalaman pribadi haruslah meninggalkan kesan yang kuat.

b. Pengaruh orang lain yang dianggap penting

Pada umumnya, individu cenderung untuk memiliki sikap yang konformis atau searah dengan sikap orang yang dianggap penting.

c. Pengaruh kebudayaan

Tanpa disadari kebudayaan telah menanamkan garis pengaruh sikap kita terhadap berbagai masalah.

d. Media massa

Dalam pemberitaan surat kabar maupun radio atau media komunikasi lainnya, berita yang seharusnya faktual disampaikan secara obyektif cenderung dipengaruhi oleh sikap penulisnya,

3. Cara mengukur

Cara yang digunakan dalam mengukur sikap yaitu dengan cara langsung maupun tidak langsung. Pengukuran sikap secara langsung dapat dilakukan yaitu melalui menanyakan pertanyaan terkait suatu objek yang diamati. Contohnya seperti, bagaimana pandangan ibu mengenai pemberian vaksinasi kepada anak atau balita, bagaimana pandangan subjek mengenai program keluarga berencana, dan lain sebagainya.

Selain itu, pertanyaan terbuka juga dapat diajukan melalui pemberian pendapat mengenai setuju ataupun tidak setuju terhadap suatu objek yang ditanyakan dengan penggunaan skala Lickert. Contohnya yaitu seperti memberikan pendapat mengenai pernyataan dengan menggunakan penilai yaitu: point 1 setuju, point 0 yang berarti tidak setuju. Tingkat sikap akan dikatakan:

$$\text{Total nilai} = \frac{\text{Jumlah Setuju} \times \text{Skor Soal}}{100\%}$$

- a. Baik jika mempunyai nilai dengan persentase 76-100% dari semua pernyataan yang ada di dalam kuisioner
- b. Cukup jika mempunyai nilai dengan persentase 56-75% dari semua pernyataan yang ada di dalam kuisioner
- c. Kurang jika mempunyai nilai dengan persentase <56%

F. Kadar Glukosa Darah

1. Pengertian

Gula darah adalah gula yang berada didalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka (Kee, 2007). Sedangkan kadar glukosa darah adalah Tingkat gula di dalam darah, konsentrasi gula darah, atau tingkat glukosa serum, diatur dengan ketat di dalam tubuh (Henrikson & Bech-Nielsen, 2009).

Hiperglikemia merupakan suatu keadaan Dimana tingkat kadar glukosa darah yang sangat tinggi dari rentang kadar normal gula darah (Elizabeth, 2009). Menurut McNaughton (2011), hipoglikemia merupakan keadaan dimana kadar gula darah dalam keadaan rendah dari batas normal.

2. Cara Pemeriksaan

Glucometer adalah alat untuk melakukan pengukuran kadar glukosa darah kapiler. Alat ini pertama kali diperkenalkan pada tahun 1980 di Amerika Utara, dimana saat itu ada 2 jenis glukometer (bayer) dan accu-check meter (roche). Alat ini menggunakan prinsip kerja ultrasound, menggunakan kapasitas panas dan menghantar panas sebai sensor pengukuran gula. Hasil pengukuran cukup cept dalam hitungan detik.

Cara pengukuran glukosa darah yaitu pengambilan setetes darah dari ujung jari tangan, darah tersebut di berikan pada strip pereaksi khusus dan kemudian darah tersebut dibiarkan pada strip selama periode waktu tertentu biasanya antara 45-60 detik. Bantal pereaksi pada stripakan berubah warnanya dan kemudian dapat dicocokkan dengan peta warna pada kemasan produk atau disisipkan kedalam alat pengukur yang memperlihatkan angka digital kadar glukosa darah sewaktu maupun puasa. Pemeriksaan kadar gula darah dengan menggunakan strip yang dilakukan pada glucometer lebih baik dibanding tanpa glucometer karena informasi yang diberikan lebih.

3. Jenis pemeriksaan kadar glukosa darah

Berdasarkan Perkeni, 2021 terdapat beberapa kategori pemeriksaan pada kadar glukosa darah pada diagnosis diabetes mellitus, yaitu:

Tabel 1. Klasifikasi Kadar Glukosa Darah

Kategori	HbA1c (%)	Glukosa Darah Puasa (mg/dL)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dL)
Diabetes	≥ 6,5	≥ 126	≥ 200
Pra – Diabetes	5,7 - 6,4	100 - 125	140 - 199
Normal	< 5,7	70 - 99	70 - 139

Sumber: Perkeni, 2021

a. Kadar HbA1c

Kadar Hb A1c adalah zat yang terbentuk dari reaksi antara glukosa dengan hemoglobin. HbA1c yang terbentuk akan tersimpan dan tetap bertahan didalam sel darah merah selama kurang lebih 3 bulan. Jumlah HbA1c yang terbentuk tergantung kadar glukosa dalam darah sehingga hasil pemeriksaan HbA1c dapat menggambarkan rata-rata kadar glukosa darah selama kurang lebih 3 bulan (Ulfah, 2012).

Manfaat HbA1c menurut (Nurrahmani, 2012), berfungsi untuk mengetahui kadar glukosa darah rata-rata selama 120 hari yang lalu (sesuai usia eritrosit). Menilai efek perubahan terapi 8 - 12 minggu sebelumnya, sehingga tidak dapat digunakan untuk menilai hasil pengobatan jangka pendek. Menilai pengendalian penyakit DM dengan tujuan mencegah terjadinya komplikasi diabetes.

Pemeriksaan HbA1c tidak dapat digantikan oleh pemeriksaan glukosa darah, tetapi pemeriksaan ini saling menunjang untuk memperoleh informasi yang tepat tentang kualitas pengendalian diabetes seseorang (Ulfah, 2012).

b. Kadar Glukosa Darah Puasa

Pemeriksaan gula darah puasa berfungsi untuk mengukur kadar gula dalam darah yang disebut glukosa. Glukosa berasal dari makanan yang mengandung karbohidrat yang berfungsi sebagai sumber energi bagi tubuh. Tes gula puasa akan dilakukan setelah berpuasa selama 8-10 jam.

c. Kadar Glukosa Darah TTGO

Pemeriksaan TTGO dapat digunakan saat terdapat gejala klinis, namun pemeriksaan GDP atau GDS menunjukkan kadar yang masih dalam batas normal. Dalam pemeriksaan TTGO, glukosa dikonsumsi secara oral untuk menginduksi respons sekresi insulin yang dapat mengontrol kadar gula dalam darah agar tetap dalam batas normal (Masdar dkk., 2021). Hasil penelitian Stumvoll menyatakan bahwa TTGO bisa digunakan untuk menilai sensitivitas insulin dan aktivitas sel beta di pankreas.

d. Kadar Glukosa Darah Sewaktu

Menurut Perkeni, 2011 kadar glukosa darah sewaktu dan kadar glukosa darah puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosa pra-diabetes dan diabetes melitus.

Pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu atau acak merupakan hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu makan terakhir (Purnamasari, 2014). Kadar glukosa darah sewaktu dilakukan kapan saja tanpa berpuasa terlebih dahulu. Kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes melitus yaitu ≥ 200 mg/dl, pre-diabetes yaitu 140-199 mg/dl dan normal 80 – 139 mg/dl (Perkeni, 2011).

Tabel 2. Klasifikasi Kadar Glukosa Darah Sewaktu

Kategori	Glukosa Darah Sewaktu
Normal	80 - 139 mg/dl
Sedang/Prediabetes	140 – 199 mg/dl
Buruk/Diabetes	≥ 200 mg/dl

Sumber: Perkeni, 2011