

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Penyakit DM

2.1.1 Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) sering disebut *the silent killer* di Indonesia menduduki peringkat kelima dari sepuluh besar negara dengan jumlah penderita terbanyak sebanyak 9,5 juta orang (Amalia, S, P., Alifian, R.,, 2024)

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolik kronis ditandai adanya peningkatan kadar gula darah/hiperglikemia yang terjadi karena adanya kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Berdasarkan data dari WHO, prevelensi DM di dunia yaitu 2,8% pada tahun 2000 dan diprediksi meningkat menjadi 4,4 % pada tahun 2030. Adapun jumlah kasus DM pada tahun 2000 sebanyak 171 juta hingga diprediksi akan mencapai 366 juta di tahun 2030. Negara Asia mendominasi jumlah polusi DM di dunia, yang berkontribusi lebih 60% penderita DM. Terjadinya peningkatan kasus diabetes secara umum yang kebanyakan disebabkan oleh gaya hidup yang sehat, sehingga dapat diprediksi bahwa kejadian diabetes melitus akan melonjak secara drastis (Budyasa, D, G, A.,, 2024)

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi fungsi insulin dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produksi insulin oleh sel – sel beta langerhans kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel – sel tubuh terhadap insulin (Silviani, I., Sibarani, J, P., , 2023)

2.1.2 Etiologi Diabetes Melitus

Pada penderita diabetes melitus jenis ini biasanya disebabkan karena kelainan genetik, penyakit pankreas, infeksi dan adanya sindrom penyakit lain. Diabetes tipe lain juga dapat disebabkan efek kerja genetik insulin. Penyakit endokrenopati akibat obat atau suatu zat kimia tertentu (Riamah, 2022).

Beberapa keadaan di bawah ini dapat menyebabkan timbulnya penyakit Diabetes melitus menurut (Tandra, H., 2020), adalah sebagai berikut:

1. Usia

Masuk usia lanjut, diabetes pasti akan muncul jika tubuh terus dipenuhi dengan makanan berkalori tinggi atau menu karbohidrat. Ini karena kemampuan insulin dan pankreas melemah.

2. Ras atau etnis

Diabetes lebih sering didiagnosis pada orang berkulit hitam daripada orang berkulit putih. Orang Asia juga lebih rentan terhadap diabetes.

3. Gaya hidup

Tidak sarapan, makan hingga larut malam, tidak bisa tidur jika makan makanan berat, gemar merokok, kurang bergerak, dan menjadi gemuk. Semua hal ini dapat menyebabkan resistensi insulin, yang dapat menyebabkan diabetes. Lebih dari 80 persen orang gemuk akan mengalami diabetes. Selain itu, risiko terkena sakit jantung atau stroke meningkat sebanyak dua hingga empat kali lipat. Semakin banyak lemak yang tertimbun di perut, insulin menjadi lebih sulit untuk bekerja, yang menyebabkan peningkatan gula darah menjadi lebih mudah.

4. Obat – obatan steroid

Penderita asma atau rematik yang sering mengonsumsi steroid memiliki efek counter – insulin, yang menyebabkan gula darah naik. Dengan cara yang serupa,

beberapa obat, seperti penyekat beta dan diuretik, obat tuberkulosa (INH), obat asma (salbutamol dan terbutaline), obat HIV (pentamidin, protease inhibitor), dan obat menurunkan kolesterol (niacin).

5. Infeksi pada pankreas

Diabetes dapat disebabkan oleh pankreatitis atau penyakit yang menyerang kelenjar hipofisis seperti akromegali.

6. Kehamilan

Diabetes dapat terjadi pada 2 – 5% wanita hamil.

7. Keturunan

Jika seseorang dalam keluarganya menderita diabetes, anggota keluarga yang lain juga berisiko menderita diabetes.

8. Stres

Dalam situasi ini menyebabkan hormon counter insulin, yang bekerja berlawanan dengan insulin, menjadi lebih aktif, menyebabkan peningkatan gula darah.

2.1.3 Klasifikasi Diabetes Melitus

American Diabetes Association (2018), perjalanan klinik diabetes mellitus umumnya diklasifikasikan dalam beberapa kategori yaitu :

1) Diabetes Melitus Tipe I

Diabetes melitus tipe 1 terjadi karena adanya destruksi sel beta pankreas karena sebab autoimun. Pada diabetes melitus tipe ini terdapat sedikit atau tidak sama sekali sekresi insulin dapat ditentukan dengan level *protein cpeptida* yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali. Manifestasi klinik pertama dari penyakit ini adalah ketoasidosis.

2) Diabetes Melitus Tipe 2

Pada penderita diabetes melitus tipe ini terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa. Diabetes mellitus tipe II disebabkan oleh kegagalan relatif sel β pankreas dan resisten insulin.

3) Diabetes Gestasional

Diabetes melitus tipe ini muncul saat kehamilan yang disebabkan oleh riwayat DM dari keluarga, obesitas, usia ibu saat hamil, riwayat melahirkan bayi besar dan riwayat penyakit lainnya. Jika tidak ditangani secara dini akan berisiko komplikasi pada persalinan dan menyebabkan bayi lahir dengan berat badan >4000 gram serta kematian bayi lahir dalam kandungan (Dalimunthe. R. A, 2023).

2.1.4 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Gejala dari penyakit DM yaitu antara lain:

1. Sering Buang Air Kecil (Poliurin)

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari (poliuria), hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal (>180mg/dl), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine. Guna menurunkan konsentrasi urine yang dikeluarkan, tubuh akan menyerap banyak mungkin ke dalam urine sehingga urine dalam jumlah besar dapat dikeluarkan dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, keluaran urine harian sekitar 1,5 liter, tetapi pada pasien DM yang tidak

terkontrol, keluaran urine lima kali lipat dari jumlah ini. Sering merasa haus dan ingin minum air putih sebanyak mungkin (poliploidi).

2. Sering Merasa Haus (Polidipsi)

Adanya ekskresi urine, tubuh akan mengalami dehidrasi. Untuk mengatasi masalah tersebut maka tubuh akan menghasilkan rasa haus sehingga penderita selalu ingin minum air terutama air dingin, manis, segar dan air dalam jumlah banyak.

3. Cepat Merasa Lapar (Polifagi)

Nafsu makan meningkat (polifagi) dan merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita DM sehingga pemasukan gula ke dalam sel – sel tubuh kurang dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Ini adalah penyebab mengapa penderita merasa kurang tenaga. Selain itu, sel juga menjadi miskin gula sehingga otak juga berpikir bahwa kurang energi itu kurang makan, maka tubuh kemudian berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan alarm rasa lapar.

4. Berat Badan Menurun

Ketika tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan bergegas mengontrol lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam sistem pembuangan urine, penderita DM yang tidak terkendali bisa kehilangan sebanyak 500gr glukosa dalam urine per 34 jam (setara dengan 2000 kalori per hari hilang dari tubuh. Gejala lainnya atau gejala tambahan yang dapat timbul umumnya ditunjukkan karena komplikasi adalah kaki kesemutan, gatal – gatal, atau luka yang tidak kunjung sembuh, pada wanita kadang disertai gatal di daerah selangkangan (pruritus vulva) dan pada pria ujung penis terasa sakit (balanitis) (Lestari,. Zulkarnain,. Aisyah, S.,, 2021)

2.1.5 Patofisiologi Diabetes Melitus

Patofisiologi diabetes melitus terbagi menjadi dua yakni diabetes melitus tipe I dan diabetes melitus tipe II. Keduanya merupakan keadaan kadar gula darah yang tinggi dalam darah. Akan tetapi, patofisiologi antara keduanya berbeda. Diabetes melitus tipe I terjadi akibat kerusakan dari sel β pankreas itu sendiri sehingga produksi insulin oleh sel β pankreas terganggu. Hal tersebut dapat terjadi akibat adanya reaksi autoimun pada tubuh akibat dari peradangan yang terjadi pada sel β pankreas. Hal ini menimbulkan antibodi terhadap sel C pankreas yang disebut *Islet Cell Antibody* atau disingkat ICA. Reaksi antigen (sel β) dengan antibodi ICA menyebabkan rusaknya atau hancurnya sel β pankreas. Pada diabetes tipe II, terjadi akibat adanya kerusakan atau gangguan reseptor dari insulin sehingga fungsi insulin menjadi terganggu. Pada dasarnya, hormon insulin yang dihasilkan oleh sel β pankreas berjumlah normal atau meningkat dalam tubuh, namun akibat reseptor insulin resisten atau terganggu pada permukaan sel menyebabkan glukosa yang seharusnya masuk ke dalam sel menjadi lebih sedikit. Glukosa-glukosa yang seharusnya dapat masuk ke dalam sel tersebut tetap tertinggal di dalam pembuluh darah, akibatnya kadar gula dalam darah meningkat.^{19,20} Gejala klasik dari diabetes yang sering muncul pada penderita diabetes adalah poliuri, polifagi, polidipsi, serta penurunan berat badan (Sagita, P., Apriliana, E., , 2021).

2.1.6 Komplikasi Diabetes Melitus

Penderita diabetes melitus dapat mengalami komplikasi khususnya bagi mereka yang kadar gula darahnya tidak terkontrol. Menurut (Bilous R. & Donelly R. 2010) komplikasi DM antara lain:

a. Komplikasi Makrovaskular

Komplikasi meliputi penyakit pembuluh darah besar, termasuk penyakit jantung koroner dan stroke, adalah penyebab terbesar kematian dan stroke, adalah penyakit

terbesar kematian dan kesakitan pada penderita diabetes melitus. Pencegahan komplikasi latihan fisik secara teratur, berhenti merokok, mengatasi hipertensi, control hiperglikemia, pengontrolan gula darah secara intensif mengurangi risiko terjadinya retinopati.

b. Komplikasi Mikrovaskular

Secara umum mekanisme komplikasi mikrovaskular merupakan dampak dari hiperglikemia yang lama, dengan kekambuhan hipertensi. Bentuk – bentuk komplikasi mikrovaskular adalah diabetes nephropathy, peripheral neuropathy, retinopathy (Rifat, I, D., Hesneli. Y., 2023)

2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

Macam pemeriksaan diabetes melitus yang dapat dilakukan yaitu pemeriksaan gula darah puasa (GDA), pemeriksaan gula darah puasa (GDP), pemeriksaan gula darah 2 jam prandial (GD2PP), pemeriksaan pemeriksaan HbA1c, pemeriksaan toleransi glukosa oral (TTGO) berupa tes ksaan penyaring. Menurut Widodo (2014), bahwa dari anamnesis sering didapatkan keluhan khas diabetes berupa poliuria, polidipsi, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak jelas penyebabnya. Keluhan lain yang sering disampaikan adalah lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, disfungsi ereksi dan pruritus vulvae.

Diagnosis ditegakkan dengan pemeriksaan kadar gula darah sebagai berikut: 1. Gula darah puasa > 126 mg/dl 2. Gula darah 2 jam > 200 mg/dl 3. Gula darah acak > 200 mg/dl.

Acuan ini berlaku di seluruh dunia, dan di Indonesia, Departemen Kesehatan RI juga menyarankan untuk mengacu pada ketentuan tersebut. Kemudian cara diagnosis yang lain adalah dengan mengukur HbA1c > 6,5% 6. Pradiabetes adalah penderita dengan kadar glukosa darah puasa antara 100 mg/dl sampai dengan 125 mg/dl (IFG); atau 2 jam

puasa antara 140 mg/dl sampai dengan 199 mg/dl (IGT), atau kadar A1C antara 5,7–6,4% 6,7” (Lestari,. Zulkarnain,. Sijid, A., , 2021).

2.1.8 Penatalaksanaan DM

American Diabetic Assosiation (ADA) tahun 2022 menyatakan lima pilar utama dalam penatalaksanaan DM, yaitu:

1. Pola Makan Sehat

Memiliki pola makan yang seimbang dan sehat dapat membantu mengontrol kadar gula darah.

2. Aktivitas Fisik

Berolahraga secara teratur dapat membantu meningkatkan sensitivitas insulin dan mengontrol berat badan.

3. Pemantauan Glukosa Darah

Secara teratur memantau kadar gula darah dapat membantu mengelola DM dengan lebih baik.

4. Penggunaan Obat-obatan

Untuk menjaga kadar gula darah dalam rentang normal, minum obat-obatan sesuai petunjuk dokter sangat penting.

5. Pendidikan dan Dukungan

Mendapatkan pengetahuan yang baik tentang diabetes mellitus, serta dukungan dari tenaga medis dan keluarga, dapat membantu orang yang menderita penyakit ini dengan lebih baik (Hartono., Ediyono, S., 2024).

2.2 Konsep Dasar Perilaku Pengendalian Gula Darah

2.2.1 *Edukasi*

Edukasi merupakan dasar utama untuk pengobatan dan pencegahan diabetes melitus (Prawinda, Y, D.,, 2024). Maka berdasarkan konsensus tersebut bahwa edukasi memiliki peran yang penting dalam penatalaksanaan DM, karena dengan melakukan edukasi mengenai diabetes melitus, maka pilar ke 2 sampai ke 5 akan mudah dipahami dan di praktekkan oleh penderita diabetes.

Edukasi diabetes adalah suatu proses yang dirancang untuk memberikan pengetahuan, keterampilan, dan dukung kepada individu dengan diabetes atau mereka yang berisiko mengembangkan diabetes, agar mereka dapat mengelola kondisi kesehatan mereka dengan lebih baik. Edukasi diabetes melibatkan informasi tentang penyakit diabetes, cara mengukur dan mengontrol kadar gula darah, manajemen diet, aktivitas fisik, pengelolaan stress, serta pemahaman tentang penggunaan obat – obatan atau insulin (Taufik, I, H., , 2024)

Edukasi kesehatan ke penderita diabetes memberikan pendidikan pasien yang komprehensif, menumbuhkan rasa kebersamaan, dan melibatkan pasien untuk menjadi bagian aktif dari tim yang mengelola diabetes mereka. Edukasi untuk penderita DM tipe-2 harus memfokuskan pada perubahan gaya hidup (diet dan aktivitas fisik), di samping edukasi tentang pemberian obat antidiabetes oral dan insulin. Edukasi sebaiknya dilakukan oleh tim yang melibatkan ahli gizi dan psikolog, serta, bila ada, ahli aktivitas fisik. Edukasi sebaiknya juga diberikan kepada seluruh anggota keluarga agar mereka memahami pentingnya perubahan gaya hidup untuk keberhasilan manajemen DM tipe-2 (Qowi. N. H.,, 2022)

2.2.2 Pengetahuan Dan Pola Makan (Pola Makan Sehat)

Penelitian fenomenologi dari (Falah. F., , 2022) menemukan tidakpatuhan diet pada penderita DM disebabkan kurang pengetahuan manfaat diet, jenis makan diet yang tidak menyenangkan dan mispersepsi terkait pengelolaan diet. Jenis makanan yang disarankan untuk penderita diabetes melitus tipe II adalah makanan yang kaya serat, memiliki indeks glikemik rendah, rendah kandungan lemak, serta rendah kalori. Sementara itu, kebutuhan kalori ditentukan berdasarkan berat badan masing – masing individu.

Istilah yang digunakan untuk pengaturan penderita diabetes adalah 3J, yaitu:

1) Jadwal

Artinya mengikuti jadwal makan yang tepat atau teratur untuk menjaga waktu makan sesuai jam yang ditentukan (sarapan pukul. 0700 wib, snack pagi pukul 10.00 wib, makan siang pukul 12.00 wib, snack sore pukul. 15.00 wib, dan makan malam pukul. 19. 00 wib, serta snack malam pukul 21.00 wib jika diperlukan). Tujuan mematuhi waktu makan secara teratur adalah untuk mengurangi beban kerja tubuh agar tidak terlalu berat dalam mencerna atau menyerap zat – zat gizi.

2) Jumlah

Artinya mengonsumsi jumlah makanan atau mengatur porsi makan yang dikonsumsi setiap waktu makan. Jumlah atau porsi yang dimakan penderita diabetes harus dihitung dari jumlah kalori dan kebutuhan protein, lemak, karbohidrat serta zat – zat gizi lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh. Semakin aktif penderita diabetes maka akan semakin banyak kalori yang dibutuhkan sehingga membutuhkan porsi makanan yang lebih banyak. Penderita diabetes juga harus memperhatikan porsi dari setiap jenis makanan yang dikonsumsi karena kadar gula darah akan meningkat drastis setelah mengonsumsi makan tertentu karena kecenderungan makanan yang dikonsumsi memiliki kandungan gula darah yang tidak terkontrol.

3) Jenis

Artinya memilih jenis bahan makanan yang tepat agar dapat membiasakan penderita Diabetes mengkonsumsi makanan beraneka ragam dan memiliki kebiasaan pola konsumsi makan yang baik. Semakin banyak ragam makanan yang dikonsumsi penderita Diabetes maka akan semakin baik, karena tidak ada satu jenis bahan makanan yang mengandung semua zat-zat gizi sehingga kekurangan zat gizi tersebut akan ditutupi oleh jenis makanan lain. Penderita Diabetes dikatakan telah memiliki pola konsumsi yang baik apabila telah membatasi asupan karbohidrat, mengurangi makanan tinggi lemak jenuh/kolesterol, membatasi konsumsi gula dan garam serta mengkonsumsi tinggi serat (Astiyah. S. C., 2022).

Cara pengetahuan dan pola makan dibagi menjadi 3 kategori, skor penilaian didasarkan pada tingkat persentase kepatuhan pasien terhadap Prinsip 3J (Jadwal, Jumlah dan Jenis) dengan rincian ilmiah sebagai berikut:

1) Kategori Baik (Persentase Kepatuhan $\geq 76\%$ - 100%)

Pasien dikategorikan memiliki pola makan Baik jika secara disiplin memenuhi seluruh indikator 3J tanpa pelanggaran berat. (Aguatina. D, Alfianti. U, 2025)

Kriteria Jadwal: Mematuhi jam makan secara konstan setiap hari dengan pola 3 kali makan besar dan 2 – 3 kali selingan. Interval makan berkisar antara 2,5 hingga 3 jam untuk menjaga kestabilan glukosa.

Kriteria Jumlah: Kalori yang masuk ditakar secara ketat dan habis sesuai porsi anjuran gizi (misalnya diet 1500 atau 1700 kkal yang dibagi rata per waktu makan). Pasien tidak menambah porsi di luar kalkulasi medis.

Kriteria Jenis: Hanya mengonsumsi bahan makanan yang disarankan dalam jurnal klinis seperti karbohidrat kompleks (nasi merah/gandum) dan tinggi serat (sayuran non-pati), serta benar-benar menjauhi pantangan gula sederhana.

2) Kategori Cukup (Persentase Kepatuhan 56% - 75%)

Menurut studi literatur, mayoritas pasien DM di Indonesia berada pada kategori Cukup. Pasien paham aturan diet tetapi penerapannya masih belum konsisten.

Kriteria Jadwal: Frekuensi makan besar masih terpenuhi 3 kali sehari, namun jam makan sering bergeser atau terlambat lebih dari 30 – 60 menit dari jadwal seharusnya akibat kendala aktivitas harian.

Kriteria Jumlah: Asupan makanan utama sudah dibatasi sesuai porsi, tetapi pasien kadang kecolongan atau sengaja melebihi takaran pada makanan selingan (camilan).

Kriteria Jenis: Pasien sudah berusaha mengganti makanan pokok ke opsi yang lebih sehat dan membatasi gorengan. Namun, sesekali mereka masih mengonsumsi karbohidrat sederhana (seperti nasi putih atau roti putih) karena faktor psikologis atau kejenuhan diet.

3) Kategori Kurang (Persentase Kepatuhan <56%)

Pasien dikategorikan memiliki pola makan Kurang jika abai terhadap instruksi gizi medis, sehingga gula darah harian mereka tidak terkontrol dan berisiko memicu komplikasi. (Aguatina. D, Alfianti. U, 2025)

Kriteria Jadwal: Waktu makan tidak teratur atau berantakan. Pasien sering melewatkan waktu makan penting (seperti sarapan atau selingan), yang kemudian memicu kompensasi makan berlebihan pada waktu berikutnya.

Kriteria Jumlah: Porsi makan tidak pernah diukur atau ditakar. Jumlah kalori harian yang masuk jauh melebihi kapasitas kebutuhan energi tubuh yang dianjurkan dokter.

Kriteria Jenis: Pasien didominasi oleh perilaku konsumsi makanan yang dilarang. Mereka masih sering mengonsumsi makanan indeks glikemik tinggi, makanan manis

(mengandung gula murni), jus buah dengan gula tambahan, serta makanan tinggi lemak jenuh seperti gorengan dan jeroan. (Aguatina. D, Alfianti. U, 2025)

2.2.3 Aktivitas Fisik (Olahraga)

Aktivitas fisik pada penderita DM memiliki peranan yang sangat penting dalam mengendalikan kadar gula dalam darah, dimana saat melakukan latihan fisik terjadi peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif sehingga secara langsung dapat menyebabkan penurunan glukosa darah. Selain itu, aktivitas fisik dapat menurunkan berat badan, meningkatkan fungsi kardiovaskuler dan respirasi, menurunkan LDL dan meningkatkan HDL sehingga mencegah penyakit jantung koroner apabila dilakukan secara benar dan teratur (Alza, Y., 2020).

Menurut literatur medis dan pedoman dari PERKENI, aktivitas fisik pada pasien Diabetes Melitus (DM) dikategorikan berdasarkan intensitasnya (ringan, sedang, dan berat) yaitu : (Soelistijno. S. A, 2019).

1) Aktivitas Fisik Ringan

Aktivitas yang hanya membutuhkan sedikit tenaga, tidak menyebabkan perubahan napas, dan sedikit meningkatkan detak jantung. Dalam pedoman DM, ini lebih sering dikategorikan sebagai aktivitas harian (bukan olahraga inti).

Contoh: berjalan santai (misal: belanja ringan), menyapu, mencuci piring, dan berkebun ringan.

2) Aktivitas Fisik Sedang

Intensitas ini adalah standar utama yang paling banyak direkomendasikan karena aman dan efektif dalam mengontrol gula darah. Aktivitas ini membuat penderita sedikit berkeringat dan napas lebih cepat namun masih bisa berbicara. Durasi yang dianjurkan yaitu 30 – 45 menit per sesi, dilanjutkan 3 – 5 Kali seminggu dengan total minimal 150 menit per minggu.

Contoh: jalan cepat (brisk walking), bersepeda santai, senam aerobik ringan, berenang santai, dan menari.

3) Aktivitas Fisik Berat

Aktivitas yang membutuhkan energi (> 6 menit), menyebabkan napas terengah-engah, peningkatan detak jantung yang signifikan, dan keluarnya banyak keringat. Untuk pasien DM, ini disarankan jika kondisi fisik pasien sudah terlatih atau bugar.

Contoh: berlari (jogging), bersepeda cepat, berenang jarak jauh, senam aerobik cepat, bermain sepak bola, dan angkat beban berat.

Aktivitas fisik dalam intensitas berat terjadi peningkatan produksi glukosa 3-4 kali lebih banyak dari biasanya bersamaan dengan itu terjadi peningkatan glukagon yang menyebabkan hiperglikemia pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2. Penderita dengan kategori aktivitas fisik sedang menunjukkan bahwa aktivitas fisik dapat mengontrol gula darah. Gula darah akan diubah menjadi energi pada saat aktivitas fisik. Aktivitas fisik akan mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula darah akan berkurang. Pada orang yang jarang melakukan aktivitas fisik, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah gula darah menjadi energi maka menyebabkan meningkatnya kadar gula darah (Suhita. B. M., 2021).

2.2.4 Kepatuhan Pengobatan Diabetes Melitus

Pengobatan pada penderita DM diberikan sebagai tambahan jika pengaturan diet serta olahraga belum dapat mengendalikan gula darah. Pengobatan disini berupa pemberian obat hiperglikemi oral (OHO) atau injeksi insulin. Dosis pengobatan di tentukan oleh dokter (Septiani. D., 2023). Menurut penelitian yang di lakukan (Rismawan. M, 2023)

yang mengungkapkan bahwa ada hubungan kepatuhan minum obat dengan terkontrolnya kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2.

Dampak dari tidakpatuhan minum obat pasien diabetes melitus tipe 2 akan meningkatkan risiko komplikasi dan bertambah parahnya penyakit yang diderita. Keberhasilan terapi diabetes melitus sangat dipengaruhi oleh kepatuhan penderita dalam menjalankan pengobatan. Kadar gula darah yang tidak terkontrol pada penderita diabetes melitus tipe 2 dapat menimbulkan komplikasi – komplikasi kronik seperti stroke, jantung koroner, mata kabur, ginjal dan kaki diabetes yang disebabkan oleh saraf. Kontrol kadar gula darah penderita sangat dipengaruhi oleh kepatuhan pasien terhadap pengobatan yang diberikan. Kepatuhan penderita sangat diperlukan untuk mencapai keberhasilan terapi diabetes melitus dan beberapa penting untuk menstabilkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus (Rismawan. M, 2023).

2.2.5 Pemantauan Kadar Gula Darah

Pemantauan glukosa darah dapat membantu mendiagnosis dan mengelola pasien dengan gangguan metabolisme glukosa atau diabetes. Pemantauan kadar glukosa darah secara teratur mungkin tidak dianjurkan untuk semua pasien diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes oral atau hanya manajemen diet. Namun, pemantauan glukosa darah mungkin diperlukan selama titrasi obat hiperglikemik oral yang diketahui menyebabkan hipoglikemia, seperti sulfonilurea (Mathew. T. K, 2023).

Untuk pemantauan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus (DM), kategori baik, cukup, dan kurang biasanya didasarkan pada keteraturan melakukan pemeriksaan gula darah sesuai anjuran tenaga kesehatan. Dalam penelitian keperawatan/kuesioner, kategori ini sering dibuat berdasarkan persentase kepatuhan atau frekuensi kontrol gula darah.

Berikut kategori yang dapat digunakan dan sesuai dengan literatur atau pedoman DM:

1) Kategori Baik (76–100%)

Pasien dikatakan baik apabila melakukan pemantauan kadar gula darah secara rutin dan teratur sesuai anjuran tenaga kesehatan.

Kriteria:

- Memeriksa gula darah secara rutin (misalnya 1–3 bulan sekali di puskesmas/klinik atau sesuai anjuran dokter)
- Melakukan kontrol saat minum obat
- Mengetahui hasil gula darah dan memperhatikan perubahan kadar gula
- Segera memeriksakan diri bila muncul keluhan (lemas, sering haus, sering BAK)

2) Kategori Cukup (56–75%)

Pasien sudah melakukan pemantauan gula darah tetapi belum konsisten.

Kriteria:

- Kadang melakukan pemeriksaan, tetapi tidak sesuai jadwal
- Hanya memeriksa saat ada keluhan
- Kontrol tidak teratur (sering terlambat)

3) Kategori Kurang (<56%)

Pasien jarang atau tidak melakukan pemantauan kadar gula darah.

Kriteria:

- Tidak rutin memeriksa gula darah
- Hanya memeriksa saat kondisi memburuk
- Tidak mengetahui kadar gula darah terakhir
- Tidak melakukan kontrol ke fasilitas kesehatan

2.3 Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Pengendalian DM

Terdapat beberapa faktor dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku perawatan diri pasien diabetes melitus tipe 2 salah satunya edukasi pengelolaan diri diabetes. Selanjutnya perlu dilakukan *systematic reiew* yang bertujuan untuk mengetahui intervensi DSME (*Diabetes Self-Management Education*) dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku perawatan diri pasien diabetes melitus tipe 2 (Dewi. N., , 2025).

Menurut (2007) faktor – faktor yang mempengaruhi perilaku antara lain :

- a. Faktor predisposisi (*predisposing factor*), yang terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan, nilai – nilai dan sebagainya.
- b. Faktor pendukung (*enabling factor*), yang terwujud dalam lingkungan fisik, tersedia atau tidak tersedianya fasilitas – fasilitas atau sarana – sarana kesehatan, misalnya puskesmas, obat – obatan, alat – alat steril dan sebagainya.
- c. Faktor pendorong (*reinforcing factor*), yang terwujud dalam sikap dan perilaku tugas kesehatan atau petugas lain, yang merupakan kelompok referensi dari perilaku masyarakat (Maheni. N. K., 2024).

2.3.1 Perilaku Kesehatan

Perilaku kesehatan adalah aksi yang dilakukan orang untuk memelihara atau mencapai kesehatan dan mencegah penyakit. Perilaku kesehatan merupakan suatu bentuk perilaku yang berhubungan dengan upaya penderita diabetes mellitus dalam upaya mempertahankan kadar gula darah, manajemen gejala lain dan menimbulkan komplikasi akibat diabetes mellitus. Diabetes mellitus diketahui tidak dapat disembuhkan. Namun apabila penderita memiliki komitmen untuk melakukan pola perilaku hidup sehat maka perjalanan penyakit akan terkontrol.

Perilaku sehat menunjukkan pola kebiasaan yang di tunjukkan oleh responden dalam memaanajemen gejala diabetes mellitus yang dialami dan mencegah kemungkinan

komplikasi yang muncul. Sikap seseorang dalam memodifikasi gaya hidupnya menjadi gaya hidup sehat sangat diperlukan untuk memperbaiki perilaku kesehatannya untuk mempertahankan status kesehatannya, dan tidak dapat dipungkiri bahwa kejadian diabetes mellitus erat kaitannya dengan gaya hidup seseorang (Sasmiyanto, S., 2020).

2.3.2 Klasifikasi perilaku kesehatan

Perilaku merupakan faktor terbesar kedua setelah faktor lingkungan yang mempengaruhi kesehatan individu, kelompok, atau masyarakat. Oleh karena itu dalam rangka membina dan meningkatkan kesehatan masyarakat, maka intervensi atau upaya yang ditunjukkan kepada faktor ini sangat strategis. Ruang Lingkup Perilaku (Notoatmodjo, 2007).

a. Perilaku seseorang terhadap sakit dan penyakit perilaku ini adalah bagaimana manusia merespon, baik secara pasif (mengetahui, bersikap, dan mempersepsi penyakit atau rasa sakit yang ada pada dirinya dan di luar dirinya, maupun aktif (tindakan) yang dilakukan sehubungan dengan penyakit atau sakit tersebut. Perilaku terhadap sakit ini dengan sendirinya sesuai dengan tingkat – tingkat pencegahan penyakit, yaitu:

- 1) Perilaku sehubungan dengan peningkatan dan pemeliharaan kesehatan (*health promotion behavior*). Misalnya makan makanan yang bergizi dan olahraga
- 2) Perilaku pencegahan penyakit (*health prevention behavior*) adalah respons untuk melakukan pencegahan penyakit, misalnya tidur memakai kelambu tutup mencegah gigitan nyamuk malaria, imunisasi, dan sebagainya. Termasuk perilaku untuk tidak menularkan penyakit kepada orang lain
- 3) Perilaku sehubungan dengan pencarian pengobatan (*health seeking behavior*), yaitu perilaku untuk melakukan atau mencari pengobatan, misalnya usaha – usaha

mengobati sendiri penyakitnya atau mencari pengobatan ke fasilitas kesehatan modern (Puskesmas, mantra, dokter praktek, dan sebagainya).

- 4) Perilaku sehubungan dengan pemulihan kesehatan (*health rehabilitation behavior*) yaitu perilaku yang berhubungan dengan usaha-usaha pemulihan kesehatan setelah sembuh dari suatu penyakit. Misalnya melakukan diet, mematuhi anjuran-anjuran dokter dalam rangka pemulihan kesehatannya.

b. Perilaku terhadap sistem pelayanan kesehatan

Respon individu terhadap sistem kesehatan, baik yang bersifat modern maupun tradisional. Perilaku ini mencakup pengetahuan, persepsi, dan sikap seseorang, yang pada akhirnya memengaruhi cara mereka menggunakan fasilitas medis, berinteraksi dengan petugas kesehatan, serta mengonsumsi obat – obatan.

c. Perilaku terhadap makanan

Perilaku terhadap makanan diartikan sebagai respons seseorang terhadap makanan sebagai kebutuhan sehari – hari bagi kehidupan. Perilaku ini meliputi pengetahuan, persepsi, sikap dan praktik terhadap makanan serta unsur-unsur yang terkandung di dalamnya (zat gizi), pengolahan makanan, dan sebagainya sehubungan kebutuhan tubuh kita.

d. Perilaku terhadap lingkungan kesehatan

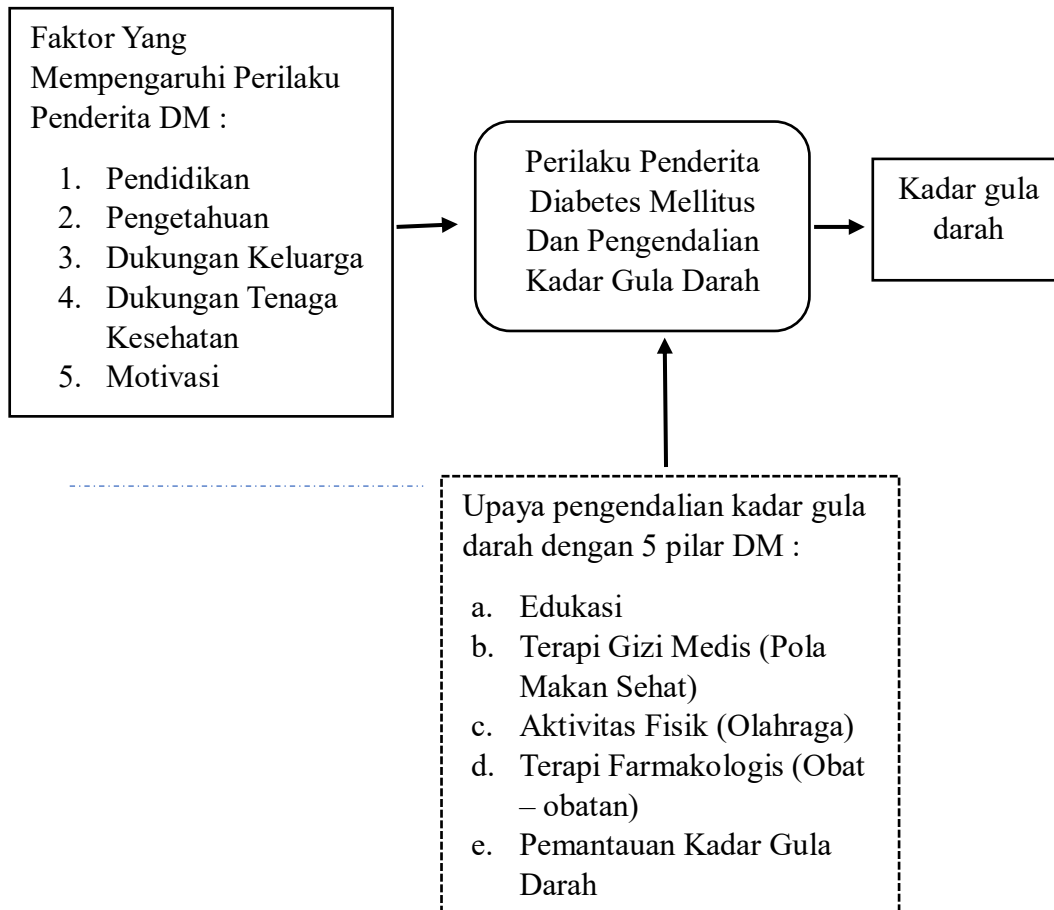
Perilaku terhadap lingkungan kesehatan adalah upaya seseorang merespons lingkungan sebagai determinan agar tidak memengaruhi kesehatannya, seperti bagaimana mengelola pembuangan tinja, tempat pembuangan sampah, pembuangan limbah, pembersihan sarang – sarang serangga (Maheni. N. K., 2024).

2.3.3 Domain Perilaku

Domain perilaku pada tiga yaitu : pengetahuan (Knowledge), sikap (Attitude), dan tindakan atau praktik (Practice) (Dalimunthe. R. A., 2023).

2.4 Konsep Konseptual

Kerangka konsep penelitian adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya, atau antara variabel yang satu dengan variabel yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Septiani. D., 2023).



Keterangan :

- = Tidak Diketahui
- = Diteliti

Gambar 1. 1 Kerangka Konseptual Gambaran Perilaku Penderita Diabetes Melitus Dengan Pengendalian Kadar Gula Darah