

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Diabetes Mellitus

##### 2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (DM) adalah kondisi kronis yang terjadi bila ada peningkatan kadar glukosa dalam darah karena tubuh tidak dapat menghasilkan insulin atau menggunakan insulin secara efektif. Insulin adalah hormon penting yang diproduksi di pankreas kelenjar tubuh, yang merupakan transports glukosa dari aliran darah ke dalam sel-sel tubuh di mana glukosa diubah menjadi energi. Kurangnya insulin atau ketidakmampuan sel untuk merespons insulin menyebabkan kadar glukosa darah tinggi, atau hiperglikemia, yang merupakan ciri khas DM. Hiperglikemi, jika dibiarkan dalam jangka waktu yang lama, dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai organ tubuh, yang menyebabkan perkembangan komplikasi kesehatan yang melumpuhkan dan mengancam jiwa seperti penyakit kardio- vaskular, neuropati, nefropati dan penyakit mata, yang menyebabkan retinopati dan kebutaan (Jamaliah, Naimatul & Irma Hartati. 2023)

Diabetes Mellitus (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 (Jamaliah, Naimatul & Irma Hartati. 2023)

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit kronis yang umum terjadi pada dewasa yang membutuhkan supervisi medis berkelanjutan dan edukasi perawatan mandiri pada pasien. Namun, bergantung pada tipe DM dan usia pasien, kebutuhan dan asuhan keperawatan pasien dapat sangat berbeda (Aminah, Siti., dkk. 2022)

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit kronis progresif yang ditandai dengan ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein, mengarah ke hiperglikemia (kadar glukosa darah tinggi). Diabetes mellitus (DM) terkadang dirujuk sebagai "gula tinggi", baik oleh klien maupun penyedia layanan kesehatan. Pemikiran dari hubungan gula dengan DM adalah sesuai karena lolosnya sejumlah besar urine yang mengandung gula ciri dari DM yang tidak Baru Walaupun hiperglikemia memainkan sebuah peran penting dalam perkembangan komplikasi terkait DM, kadar yang tinggi dari glukosa darah hanya satu komponen dari proses patologis dan manifestasi klinis yang berhubungan dengan DM. Proses patologis dan faktor risiko lain adalah penting, dan terkadang merupakan faktor-faktor independen. Diabetes mellitus dapat berhubungan dengan komplikasi serius, namun orang dengan DM dapat mengambil cara-cara pencegahan untuk mengurangi kemungkinan kejadian (Aminah, Siti., dkk. 2022)

### **2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus (DM)**

Klasifikasi Diabetes Mellitus (DM) antara lain yaitu:

#### **1. Diabetes Mellitus (DM) Tipe 1**

Diabetes Mellitus (DM) Tipe 1 disebabkan oleh reaksi autoimun dimana sistem kekebalan tubuh menyerang sel beta penghasil insulin di pankreas. Akibatnya, tubuh menghasilkan insulin yang sangat sedikit dengan defisiensi insulin relatif atau absolut. Kombinasi kerentanan genetik dan pemicu lingkungan seperti infeksi virus, racun atau beberapa faktor diet telah dikaitkan dengan Diabetes Mellitus (DM) tipe 1 (Jamaliah, Naimatul & Irma Hartati. 2023). Penyakit ini bisa berkembang pada semua umur tapi Diabetes Mellitus (DM) tipe 1 paling sering terjadi pada anak-anak dan remaja. Orang dengan DM tipe 1 memerlukan suntikan insulin setiap hari untuk mempertahankan tingkat glukosa dalam kisaran yang tepat dan tanpa insulin tidak akan mampu bertahan (Jamaliah, Naimatul & Irma Hartati. 2023).

#### **2. Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2**

Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 adalah jenis DM yang paling umum, terhitung sekitar 90% dari semua kasus Diabetes Mellitus (DM). Pada

Diabetes Mellitus (DM) tipe 2, hiperglikemia adalah hasil dari produksi insulin yang tidak adekuat dan ketidakmampuan tubuh untuk merespon insulin secara sepenuhnya, didefinisikan sebagai resistensi insulin. Selama keadaan resistensi insulin, insulin tidak bekerja secara efektif dan oleh karena itu pada awalnya mendorong peningkatan produksi insulin untuk mengurangi kadar glukosa yang meningkat namun seiring waktu, suatu keadaan produksi insulin yang relatif tidak memadai dapat berkembang. Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 paling sering terlihat pada orang dewasa yang lebih tua, namun semakin terlihat pada anak-anak, remaja dan orang dewasa muda. Penyebab DM tipe 2 ada kaitan kuat dengan kelebihan berat badan dan obesitas, bertambahnya usia serta riwayat keluarga. Di antara faktor makanan, bukti terbaru juga menyarankan adanya hubungan antara konsumsi tinggi minuman manis dan risiko Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 (Jamaliah, Naimatul & Irma Hartati. 2023)

### 3. Diabetes Mellitus (DM) Gestasional

Diabetes Mellitus (DM) gestasional adalah jenis Diabetes Mellitus (DM) yang mempengaruhi ibu hamil biasanya selama trimester kedua dan ketiga kehamilan meski bisa terjadi kapan saja selama kehamilan. Pada beberapa wanita Diabetes Mellitus (DM) dapat didiagnosis pada trimester pertama kehamilan namun pada kebanyakan kasus, Diabetes Mellitus (DM) kemungkinan ada sebelum kehamilan, namun tidak terdiagnosis. Diabetes Mellitus (DM) gestasional timbul karena aksi insulin berkurang (resistensi insulin) akibat produksi hormon oleh plasenta (Jamaliah, Naimatul & Irma Hartati. 2023)

## 2.1.3 Penyebab Diabetes Mellitus

Etiologi atau penyebab Diabetes Mellitus (DM) apabila diklasifikasikan berdasarkan tipenya, yaitu:

### 1. Diabetes Mellitus (DM) Tipe 1

Diabetes Mellitus (DM) tipe 1 disebabkan oleh penghancuran autoimun sel  $\beta$  pankreas. Proses ini terjadi pada orang yang rentan secara genetik dan (mungkin) dipicu oleh faktor atau faktor lingkungan. Diabetes Mellitus

(DM) tipe 1 disebabkan oleh interaksi genetika dan lingkungan, dan ada beberapa faktor genetik dan lingkungan yang dapat berkontribusi terhadap perkembangan penyakit (Jamaliah, Naimatul & Irma Hartati. 2023)

a. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan terutama virus tertentu dianggap berperan dalam pengembangan Diabetes Mellitus (DM) tipe 1. Virus penyebab Diabetes Mellitus (DM) tipe 1 adalah rubella, mumps dan human coxsackievirus B4. Melalui mekanisme infeksi sitolitik dalam sel  $\beta$ , virus ini mengakibatkan destruksi atau perusakan sel. Bisa juga, virus ini menyerang melalui reaksi otoimunitas yang menyebabkan hilangnya otoimun (aktivasi limfosit T reaksi terhadap antigen sel) dalam sel  $\beta$  (Jamaliah, Naimatul & Irma Hartati. 2023)

b. Faktor Genetik

Pasien Diabetes Mellitus (DM) tidak mewarisi Diabetes Mellitus (DM) tipe 1 itu sendiri, tetapi mewarisi suatu predisposisi atau kecenderungan genetik kearah terjadinya Diabetes Mellitus (DM) tipe 1. Wilayah genom yang mengandung gen HLA (human leukocyte antigen), dan risiko genetik terbesar untuk Diabetes Mellitus (DM) tipe 1 terkait dengan alel, genotipe, dan haplotipe dari gen HLA Kelas II. HLA merupakan kumpulan gen yang bertanggung jawab atas antigentransplantasi dan proses imun lainnya dan merupakan wilayah gen yang terletak di kromosom 6 (Jamaliah, Naimatul & Irma Hartati. 2023)

2. Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2

Terdapat hubungan yang kuat antara Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 dengan kelebihan berat badan dan obesitas dan dengan bertambahnya usia serta dengan etnis dan riwayat keluarga. Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 ditandai oleh resistensi insulin dan penurunan progresif dalam produksi insulin sel  $\beta$  pankreas. Resistensi insulin adalah kondisi di mana insulin diproduksi, tetapi tidak digunakan dengan benar: jumlah insulin yang diberikan tidak menghasilkan hasil yang diharapkan (Jamaliah, Naimatul & Irma Hartati. 2023).

Penurunan progresif dalam fungsi sel  $\beta$  pankreas adalah karena penurunan massa sel  $\beta$  yang disebabkan oleh apoptosis ini mungkin merupakan konsekuensi dari penuaan, kerentanan genetik, dan resistensi insulin itu sendiri. Etiologi DM tipe 2 adalah kompleks dan melibatkan faktor genetik dan gaya hidup diperkirakan terjadi karena perubahan pada metabolisme glukosa (hiperglikemi akibat sekresi hormon hormon plasenta). Diabetes Mellitus (DM) gestasional dapat merupakan kelainan genetik dengan carainsufisiensi atau berkurangnya insulin dalam sirkulasi darah, berkurangnya glikogenesis, dan konsentrasi gula darah tinggi. Diabetes Mellitus menurut Kowalak, Wilkins, dan Andra, mempunyai beberapa penyebab, yaitu diperkirakan terjadi karena perubahan pada metabolisme glukosa (hiperglikemi akibat sekresi hormon hormon plasenta). Diabetes Mellitus (DM) gestasional dapat merupakan kelainan genetik dengan carainsufisiensi atau berkurangnya insulin dalam sirkulasi darah, berkurangnya glikogenesis, dan konsentrasi gula darah tinggi. Diabetes Mellitus menurut Kowalak, Wilkins, dan Andra, mempunyai beberapa penyebab, yaitu (Jamaliah, Naimatul & Irma Hartati. 2023) :

a. Hereditas

Peningkatan kerentanan sel-sel beta pancreas dan perkembangan antibodi autoimun terhadap penghancuran sel-sel beta

b. Lingkungan (makanan, infeksi, toksin, stress)

Kekurangan protein kronik dapat mengakibatkan hipofungsi pancreas. Infeksi virus coxsakie pada seseorang yang peka secara genetic. Stress fisiologis dan emosional meningkatkan kadar hormon stress (kortisol, epinefrin, glucagon, dan hormon pertumbuhan), sehingga meningkatkan kadar glukosa darah

c. Perubahan gaya hidup

Pada orang secara genetik rentan terkena DM karena perubahan gaya hidup, menjadikan seseorang kurang aktif sehingga menimbulkan kegemukan dan beresiko tinggi terkena Diabetes Mellitus

- d. Kehamilan  
Kenaikan kadar estrogen dan hormon plasental yang berkaitan dengan kehamilan, yang mengantagoniskan insulin
- e. Usia  
Usia diatas 65 tahun cenderung mengalami Diabetes Mellitus
- f. Obesitas  
Obesitas dapat menurunkan jumlah reseptor insulin di dalam tubuh. Insulin yang tersedia tidak efektif dalam meningkatkan efek metabolic
- g. Antagonisasi efek insulin yang disebabkan oleh beberapa medikasi, antara lain diuretic thiazide, kortikosteroid adrenal, dan kontraseptif
- h. Hereditas  
Peningkatan kerentanan sel-sel beta pancreas dan perkembangan antibodi autoimun terhadap penghancuran sel-sel beta
- i. Lingkungan (makanan, infeksi, toksin, stress)  
Kekurangan protein kronik dapat mengakibatkan hipofungsi pancreas. Infeksi virus coxsakie pada seseorang yangpeka secara genetic. Stress fisiologis dan emosional meningkatkan kadar hormon stress (kortisol, epinefrin, glucagon, dan hormon pertumbuhan), sehingga meningkatkan kadar glukosa darah
- j. Perubahan gaya hidup  
Pada orang secara genetik rentan terkena DM karena perubahan gaya hidup, menjadikan seseorang kurang aktif sehingga menimbulkan kegemukan dan beresiko tinggi terkena Diabetes Mellitus
- k. Kehamilan  
Kenaikan kadar estrogen dan hormon plasental yang berkaitan dengan kehamilan, yang mengantagoniskan insulin
- l. Usia  
Usia diatas 65 tahun cenderung mengalami Diabetes Mellitus
- m. Obesitas  
Obesitas dapat menurunkan jumlah reseptor insulin di dalam tubuh. Insulin yang tersedia tidak efektif dalam meningkatkan efek

metabolic

- n. Antagonisasi efek insulin yang disebabkan oleh beberapa medikasi, antara lain diuretic thiazide, kortikosteroid adrenal, dan kontraseptif

- o. Faktor Genetik

Efek dari varian gen umum yang diketahui dalam menciptakan disposisi pra-DM tipe 2 adalah sekitar 5% -10%, jadi tidak seperti beberapa penyakit warisan, homozigot untuk gen kerentanan ini biasanya tidak menghasilkan kasus DM tipe 2 kecuali faktor lingkungan (dalam hal ini gaya hidup)

- p. Faktor gaya hidup (Demografi)

Obesitas jelas merupakan faktor risiko utama untuk pengembangan DM tipe 2 dan semakin besar tingkat obesitas, semakin tinggi risikonya. Orang dengan obesitas memiliki risiko 4 kali lebih besar mengalami Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 daripada orang dengan status gizi normal.

- q. Faktor Usia

Usia yang terbanyak terkena Diabetes Mellitus (DM) adalah >45 tahun yang disebabkan oleh faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh, khususnya kemampuan dari sel  $\beta$  dalam memproduksi insulin untuk memetabolisme glukosa .

- r. Riwayat Penyakit Keluarga

Pengaruh faktor genetik terhadap Diabetes Mellitus (DM) dapat terlihat jelas dengan tingginya pasien Diabetes Mellitus (DM) yang berasal dari orang tua yang memiliki riwayat Diabetes Mellitus (DM) sebelumnya. Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 sering juga disebut Diabetes Mellitus (DM) life style karena penyebabnya selain faktor keturunan, faktor lingkungan meliputi usia, obesitas, resistensi insulin, makanan, aktifitas fisik, dan gaya hidup pasien yang tidak sehat juga bereperan dalam terjadinya Diabetes Mellitus.

### 3. Diabetes Mellitus (DM) Gestasional

DM gestasional terjadi karena kelainan yang dipicu oleh kehamilan, diperkirakan terjadi karena perubahan pada metabolisme glukosa (hiperglikemi akibat sekresi hormon plasenta). Diabetes Mellitus (DM) gestasional dapat merupakan kelainan genetik dengan carainsufisiensi atau berkurangnya insulin dalam sirkulasi darah, berkurangnya glikogenesis, dan konsentrasi gula darah tinggi. Diabetes Mellitus menurut Kowalak, Wilkins, dan Andra, mempunyai beberapa penyebab, yaitu diperkirakan terjadi karena perubahan pada metabolisme glukosa (hiperglikemi akibat sekresi hormon plasenta). Diabetes Mellitus (DM) gestasional dapat merupakan kelainan genetik dengan carainsufisiensi atau berkurangnya insulin dalam sirkulasi darah, berkurangnya glikogenesis, dan konsentrasi gula darah tinggi. Diabetes Mellitus menurut Kowalak, Wilkins, dan Andra, mempunyai beberapa penyebab, yaitu (Jamaliah, Naimatul & Irma Hartati. 2023):

#### a. Hereditas

Peningkatan kerentanan sel-sel beta pancreas dan perkembangan antibodi autoimun terhadap penghancuran sel-sel beta

#### b. Lingkungan (makanan, infeksi, toksin, stress)

Kekurangan protein kronik dapat mengakibatkan hipofungsi pancreas. Infeksi virus coxsakie pada seseorang yang peka secara genetic. Stress fisiologis dan emosional meningkatkan kadar hormon stress (kortisol, epinefrin, glucagon, dan hormon pertumbuhan), sehingga meningkatkan kadar glukosa darah

#### c. Perubahan gaya hidup

Pada orang secara genetik rentan terkena DM karena perubahan gaya hidup, menjadikan seseorang kurang aktif sehingga menimbulkan kegemukan dan beresiko tinggi terkena Diabetes Mellitus

#### d. Kehamilan

Kenaikan kadar estrogen dan hormon plasental yang berkaitan dengan kehamilan, yang mengantagoniskan insulin

#### e. Usia

Usia diatas 65 tahun cenderung mengalami Diabetes Mellitus

- f. **Obesitas**  
Obesitas dapat menurunkan jumlah reseptor insulin di dalam tubuh. Insulin yang tersedia tidak efektif dalam meningkatkan efek metabolic
- g. **Antagonisasi efek insulin yang disebabkan oleh beberapa medikasi, antara lain diuretic thiazide, kortikosteroid adrenal, dan kontraseptif**
- h. **Hereditas**  
Peningkatan kerentanan sel-sel beta pancreas dan perkembangan antibodi autoimun terhadap penghancuran sel-sel beta
- i. **Lingkungan (makanan, infeksi, toksin, stress)**  
Kekurangan protein kronik dapat mengakibatkan hipofungsi pancreas. Infeksi virus coxsakie pada seseorang yangpeka secara genetic. Stress fisiologis dan emosional meningkatkan kadar hormon stress (kortisol, epinefrin, glucagon, dan hormon pertumbuhan), sehingga meningkatkan kadar glukosa darah
- j. **Perubahan gaya hidup**  
Pada orang secara genetik rentan terkena DM karena perubahan gaya hidup, menjadikan seseorang kurang aktif sehingga menimbulkan kegemukan dan beresiko tinggi terkena Diabetes Mellitus
- k. **Kehamilan**  
Kenaikan kadar estrogen dan hormon plasental yang berkaitan dengan kehamilan, yang mengantagoniskan insulin
- l. **Usia**  
Usia diatas 65 tahun cenderung mengalami Diabetes Mellitus
- m. **Obesitas**  
Obesitas dapat menurunkan jumlah reseptor insulin di dalam tubuh. Insulin yang tersedia tidak efektif dalam meningkatkan efek metabolic
- n. **Antagonisasi efek insulin yang disebabkan oleh beberapa medikasi, antara lain diuretic thiazide, kortikosteroid adrenal, dan kontraseptif**

hormonal Diabetes Mellitus gestasional, riwayat lahir dengan berat badan rendah kurang dari 2500 gram

o. Faktor Resiko Lainnya

Berbagai macam faktor gaya hidup juga sangat penting untuk perkembangan DM tipe 2, seperti kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan merokok, dan sering mengonsumsi alkohol

Untuk penjelasan lebih rinci faktor risiko diabetes mellitus (DM) antara lain yaitu (Silviani, Irene & Joseph Partogi Sibarani 2023):

a) Riwayat keluarga (faktor genetik)

Transmisi genetik adalah paling kuat terdapat dalam DM, jika orang tua menderita DM maka 90% pasti membawa carier DM yang ditandai dengan kelainan sekresi insulin. Risiko menderita DM bila salah satu orang tuanya hanya menderita DM adalah sebesar 15%. Jika kedua orang tua memiliki DM maka risiko untuk menderita DM adalah 75%. Risiko untuk mendapatkan DM dari ibu lebih besar 10-30% dari pada ayah dengan DM. Hal ini dikarenakan penurunan gen sewaktu dalam kandungan lebih besar dari ibu.

a) Usia

Usia lebih dari 45 tahun adalah kelompok usia yang berisiko menderita DM. Lebih lanjut dikatakan bahwa DM merupakan penyakit yang terjadi akibat penurunan fungsi organ tubuh. (degeneratif) terutama gangguan organ pankreas dalam menghasilkan hormon insulin, sehingga DM akan meningkat kasusnya sejalan dengan penambahan usia

b) Jenis Kelamin

Hal ini dipicu oleh fluktuasi hormonal yang membuat distribusi lemak menjadi mudah terakumulasi dalam tubuh sehingga indeks massa tubuh (IMT) meningkat dengan persentase lemak yang lebih tinggi

c) Riwayat lahir dengan BBLR atau kurang dari 2500 gram Faktor risiko BBLR terhadap DM tipe 2 dimediasi oleh faktor turunan

dan lingkungan. BBLR disebabkan keadaan malnutrisi selama janin di rahim yang menyebabkan kegagalan perkembangan sel beta yang memicu peningkatan risiko DM selamahirup. BBLR juga menyebabkan gangguan pada sekresi insulin dan sensitivitas insulin

d) **Obesitas**

Obesitas didefinisikan sebagai akumulasi lemak abnormal atau berlebihan yang dapat mengganggu kesehatan. Seseorang dikategorikan kegemukan jika  $IMT > 25 \text{ kg/m}^2$  dan obesitas jika  $IMT > 30 \text{ kg/m}^2$ .

### **2.1.2 Komplikasi Diabetes Mellitus**

Komplikasi Diabetes Mellitus dapat terjadi di antaranya (Aminah, Siti., dkk. 2022):

1. **Komplikasi Akut:**

a. **Hiperglikemia Dan Ketoasidosis Diabetik**

Hiperglikemia akibat saat glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel karena kurangnya insulin. Tanpa tersedianya KH untuk bahan bakar sel, hati mengubah simpanan glikogennya kembali ke glukosa (glikogenolisis) dan meningkatkan biosintesis glukosa (glukoneogenesis)

b. **Sindrom Hiperglikemia Hiperosmolar Nonketosis**

Sindrom hiperglikemia hiperosmolar nonketosis (*hyperglycemic hyperosmolar nonketotic syndrome* [HHNS]) adalah varian ketoasidosis diabetik yang ditandai dengan hiperlikemia ekstrem (600-2.000 mg/dl), dehidrasi nyata, ketonuria ringan atau tidak terdeteksi, dan tidak ada asidosis. HHNS umumnya banyak terjadi pada klien lansia dengan DM tipe 2

c. **Hipoglikemia**

Hipoglikemia (juga dikenal sebagai reaksi insulin atau reaksi hipoglikemia) adalah ciri umum dari DM tipe 1 dan juga dijumpai di dalam klien dengan DM tipe 2 yang diobati dengan insulin atau obat oral. Kadar glukosa darah yang tepat pada klien mempunyai gejala

hipoglikemia bervariasi, tapi gejala itu tidak terjadi sampai kadar glukosa darah < 50-60 mg/dl

## 2. Komplikasi Kronis Diabetes Mellitus :

Klien dengan DM yang hidup lebih lama, dengan peningkatan risiko untuk komplikasi kronis yaitu Komplikasi Makrovaskuler yaitu Penyakit arteri koroner, penyakit serebrovaskuler, hipertensi, penyakit pembuluh darah, infeksi. Kemudian komplikasi Mikrovaskuler yaitu retinopati, nefropati, ulkus tungkai dan kaki, neuropati sensorimotor, neuropati autonomy yaitu pupil, jantung, gastrointestinal, urogenital (Aminah, Siti., dkk. 2022)

Komplikasi kronis adalah penyebab utama kesakitan dan kematian pada klien DM. Perubahan ini banyak memengaruhi sistem tubuh dan dapat menghancurkan klien dan keluarganya; perubahan ini memengaruhi klien DM tipe 1 dan 2. Komplikasi terkait diabetes dildasiflkasikan sebagai satu dari 2 tipe (Aminah, Siti., dkk. 2022)

## **2.2 Konsep Edukasi Kesehatan**

### **2.2.1 Definisi Edukasi Kesehatan**

Edukasi atau pendidikan kesehatan adalah suatu penerapan konsep pendidikan di dalam bidang kesehatan. Pendidikan kesehatan adalah suatu pedagogik praktis atau praktik pendidikan. Konsep dasar edukasi atau pendidikan adalah proses belajar yang berarti di dalam pendidikan itu terjadi proses pertumbuhan, perkembangan, atau perubahan yang lebih dewasa, lebih baik, dan lebih matang pada diri individu, kelompok atau masyarakat (Prastiani, Dwi Budi., dkk. 2023)

Berangkat dari suatu asumsi bahwa manusia sebagai makhluk sosial dalam kehidupannya untuk mencapai nilai-nilai hidup di dalam masyarakat selalu memerlukan bantuan orang lain yang mempunyai kelebihan (lebih dewasa, lebih pandai, lebih mampu, lebih tahu, dan sebagainya). Dalam mencapai tujuan tersebut, seorang individu, kelompok atau masyarakat tidak terlepas dari kegiatan belajar (Prastiani, Dwi Budi., dkk. 2023)

Seseorang dapat dikatakan belajar apabila di dalam dirinya terjadi perubahan dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak dapat mengerjakan menjadi dapat mengerjakan sesuatu (Prastiani, Dwi Budi., dkk. 2023)

Kegiatan belajar mempunyai ciri-ciri:

1. Belajar adalah kegiatan yang menghasilkan perubahan diri pada individu, kelompok atau masyarakat yang sedang belajar, baik aktual maupun potensial.
2. Hasil belajar adalah bahwa perubahan tersebut didapatkan karena kemampuan baru yang berlaku untuk waktu yang relatif lama.
3. Perubahan itu terjadi karena usaha dan disadari bukan karena kebetulan. Bertolak dari konsep pendidikan, maka konsep pendidikan kesehatan itu juga proses belajar pada individu, kelompok atau masyarakat dari tidak tahu tentang nilai-nilai kesehatan menjadi tahu, dari tidak mampu mengatasi masalah-masalah kesehatannya sendiri menjadi mampu, dan lain sebagainya (Prastiani, Dwi Budi., dkk. 2023)

Pendidikan didefinisikan sebagai usaha atau kegiatan untuk membantu individu, kelompok atau masyarakat dalam meningkatkan kemampuan perilakunya/mereka untuk mencapai kesehatannya/mereka secara optimal (Prastiani, Dwi Budi., dkk. 2023)

### **2.1.1 Proses Edukasi Kesehatan**

Pokok dari pendidikan kesehatan adalah proses belajar. Kegiatan belajar terdapat tiga persoalan pokok, yakni (Prastiani, Dwi Budi., dkk. 2023):

1. Persoalan masukan (input)  
Persoalan masukan dalam pendidikan kesehatan adalah menyangkut sasaran belajar (sasaran didik) yaitu individu, kelompok atau masyarakat yang sedang belajar itu sendiri dengan berbagai latar belakangnya.
2. Persoalan proses  
Persoalan proses adalah mekanisme dan interaksi terjadinya perubahan kemampuan (perilaku) pada diri subjek belajar tersebut. Di dalam proses ini pen(18)belajar, pengajar (pendidik atau fasilitator) metode dan teknik belajar, alat bantu belajar, dan materi atau bahan yang dipelajari.
3. Keluaran (output)  
Keluaran adalah hasil belajar itu sendiri yaitu berupa kemampuan atau

perubahan perilaku dari subjek belajar. Faktor-faktor yang memengaruhi proses belajar ini terbagi ke dalam empat kelompok besar, yakni: faktor materi, lingkungan, dan subjek belajar. Faktor instrumental terdiri dari perangkat keras seperti perlengkapan belajar dan alat-alat peraga, dan perangkat lunak seperti fasilitator belajar, dan sebagainya (Prastiani, Dwi Budi., dkk. 2023)

## **2.3 Konsep Kalender**

### **2.3.1 Pengertian dan Fungsi Kalender**

Pada awalnya kalender merupakan sebuah tabel astronomis yang menggambarkan pergerakan matahari dan bulan untuk kepentingan ibadah dan bercocok tanam, sehingga satuan tahun awalnya bukan merupakan hal penting, tahun seringkali dinyatakan dengan peristiwa bersejarah (Usmaran, Mita Andriani., dkk. 2019)

Kalender digunakan sebagai sistem pengorganisasian waktu untuk penghitungan waktu selama periode tertentu. Secara konvensi, hari adalah unit kalender terkecil, sementara untuk pengukuran bagian dari sebuah hari digunakan sistem penghitungan waktu (jam, menit, dan detik). Beberapa sistem kalender mengacu pada suatu siklus astronomi yang mengikuti aturan yang tetap, tetapi beberapa sistem kalender ada yang mengacu pada sebuah aturan yang abstrak dan hanya mengikuti sebuah siklus yang berulang tanpa memiliki arti secara astronomis (Usmaran, Mita Andriani., dkk. 2019)

Kalender juga merupakan sistem penjejak waktu dalam jangka panjang, setahun, seabad, satu millennium, dan lain sebagainya, unit terkecil dalam kalender adalah satu hari, berkaitan dengan fenomena berulang akibat rotasi planet bumi, fenomena siang dan malam, fenomena terbit dan terbenamnya matahari dan benda langit lainnya. Atau dengan kata lainnya kalender adalah sistem pengorganisasian satuan-satuan waktu, untuk penandaan serta perhitungan waktu dalam jangka panjang. Kalender bukanlah sekedar sebuah sistem pengorganisasian waktu, Tetapi ia merupakan sebuah sistem pengorganisasian waktu yang sangat erat kaitannya dengan keteraturan alam, manusia jika ingin memahami kalender

maka sudah semestinya untuk memahaminya juga keterkaitannya dengan regularitas alam (Usmaran, Mita Andriani., dkk. 2019)

### **2.3.2 Kalender Sebagai Media Edukasi**

Kalender merupakan media cetak, pesan yang ingin disampaikan tertuang dalam tulisan dan gambar sehingga dapat memperjelas informasi yang disajikan. Penggunaan media cetak yang melibatkan gambar memungkinkan sasaran untuk mengingat kembali informasi yang diberikan sebesar 30% (Relawati, Ambar., dkk. 2018)

Penggunaan kalender sebagai media Edukasi ditujukan sebagai media untuk menyampaikan pesan mengenai diet DM yang tepat. Kalender dapat digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan diet DM, sehingga klien DM mendapatkan kemudahan dalam melaksanakan diet DM yang sesuai (Relawati, Ambar., dkk. 2018)

Kalender dapat menjadi media yang baik untuk mendapatkan respons pembaca terhadap pesan-pesan yang ingin disampaikan jika kalender mudah dibaca sesuai selera dan informatif dengan informasi yang disampaikan melalui kalender dapat dibaca secara berulang-ulang karena kalender akan digunakan selama 12 bulan (Widyanata, Komang Agus Jerry. 2018)

### **2.3.3 Model Rancangan Kalender**

Tahap perumusan dan isi disesuaikan dengan tujuan melakukan edukasi yaitu kepatuhan diet makanan pasien DM. Isi dari kalender sendiri meliputi 3 J yakni (Setyaningrum, Yahmi Ira & Choirun Nissa. 2020):

#### **1. Jadwal makan**

Jadwal makan yang tepat sesuai waktu yang ditentukan (sarapan pukul 07.00, snack pagi pukul 10.00, makan siang pukul 12.00, snack sore pukul 15.00 dan makan malam pada pukul 19.00 dan snack malam pada pukul 21.00 bila diperlukan)

#### **2. Jumlah makanan**

Yang berarti mengonsumsi jumlah makanan atau mengatur porsi makanan yang dikonsumsi setiap kali makan. Porsi makan seorang penderita

diabetes sebaiknya ada kalori dan kebutuhan protein, lemak, karbohidrat dan zat gizi lain yang dibutuhkan tubuh

### 3. Jenis makanan

Banyak variasi makanan yang dikonsumsi oleh penderita diabetes maka akan semakin baik, karena satu jenis makanan tidak mengandung semua zat gizi.

#### 2.3.4 Menu Makanan Yang Di Konsumsi Oleh Pasien Diabetes Mellitus

Makanan yang boleh dikonsumsi oleh pasien diabetes mellitus adalah makanan yang memiliki indeks glikemik rendah, kaya akan serat, mengandung protein berkualitas dengan kadar lemak rendah, serta mengandung lemak sehat yang baik untuk jantung. Makanan tersebut membantu menjaga kestabilan kadar gula darah, memperlambat penyerapan glukosa, mendukung kesehatan pembuluh darah, serta mencegah terjadinya lonjakan gula darah secara mendadak. Selain itu, makanan ini juga sebaiknya rendah gula tambahan, rendah lemak jenuh, dan rendah garam, sehingga dapat mengurangi risiko komplikasi yang sering dialami oleh penderita diabetes (Setyaningrum, Yahmi Ira & Choirun Nissa. 2020)

##### 1) **Karbohidrat**

(Misalnya nasi merah 1 sendok nasi, nasi kacang 1 sendok nasi, ubi rebus 3 buah, pisang mentah rebus 3 buah, kentang rebus 3 buah jagung rebus 2 buah, roti tawar 3 lembar) dicerna dan diserap lebih lambat, sehingga gula darah naik secara bertahap, bukan mendadak.

##### 2) **Protein**

(Telur ayam 2 buah, daging tanpa lemak 1 potong, ikan kuah 1 mangkuk kecil) membantu mempertahankan massa otot dan memperbaiki jaringan tanpa menambah kadar gula darah secara signifikan.

##### 3) **Sayuran**

(Sayur bayam 1 mangkuk kecil, wortel rebus 2 buah, sup labu siam 1 mangkuk kecil, terung kukus 2 buah) membantu memperlambat penyerapan glukosa di usus, menstabilkan kadar gula darah, dan



Keterangan :



: Tidak Diteliti

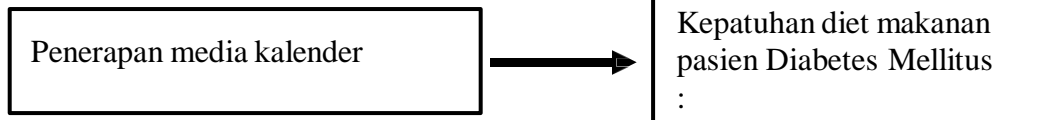


: Alur Berpikir

## 2.5 Kerangka Konsep

*Variabel Independen*

*Variabel Dependen*



Keterangan :



: Diteliti



: Mempengaruhi



