

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Diabetes Mellitus

##### 1. Definisi

Diabetes Mellitus adalah suatu penyakit menahun yang ditandai oleh tingginya kadar glukosa yang melebihi normal dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak protein yang disebabkan oleh kekurangan hormon insulin secara relatif maupun absolut (Rahmadhani, 2020)

*Diabetes Mellitus* merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah atau kondisi hiperglikemia. Dalam keadaan normal, glukosa dari makanan akan bersirkulasi di dalam darah, dan kadar gula glukosa darah diatur oleh insulin – hormon yang diproduksi oleh pankreas (Mustofa, Purwono and Ludiana, 2022)

*Diabetes Mellitus* disebabkan oleh gangguan metabolisme yang terjadi pada organ pankreas yang ditandai dengan peningkatan gula darah atau sering disebut dengan kondisi hiperglikemia yang disebabkan karena menurunnya jumlah insulin dari pankreas. Penyakit diabetes mellitus ini dapat menimbulkan berbagai komplikasi baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler (Lestari *et al.*, 2021)

##### 2. Etiologi

Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan penyakit Diabetes Mellitus menurut (Tjandra, H. 2020) yaitu :

a. Usia

Masuk usia lanjut, diabetes dapat muncul dikarenakan tubuh terus dipenuhi dengan makanan yang berkalori tinggi dan menu karbohidrat. Karena kemampuan insulin dan pankreas melemah.

b. 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 diabetes, dimana > 80% orang obesitas akan mengalami diabetes mellitus. Selain itu resiko terkena sakit jantung atau stroke meningkat 2 – 4 kali lipat. Banyaknya lemak yang tertimbun di perut membuat insulin menjadi lebih sulit untuk bekerja, yang dapat menyebabkan peningkatan gula darah menjadi lebih muda.

c. Obat – obatan steroid

Penderita asma atau rematik yang sering mengkonsumsi obat steroid memiliki efek counter-insulin, yang menyebabkan gula darah naik.

d. Infeksi pada pankreas

Diabetes bisa disebabkan oleh pankreatitis atau oenyakit yang menyerang kelenjar hipofisis seperti akromegali.

e. Kehamilan

Diabetes daoat terjadi pada 2 – 5% wanita hamil.

f. Keturunan

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

g. Stres

Dalam situasi ini dapat menyebabkan hormon counter insulin yang bekerja berlawanan dengan insulin menjadi lebih aktif, dimana dapat meningkatkan gula darah (Raya and Barat, 2024)

3. Manifestasi Klinis

- a. Polifagi (Makan dengan porsi yang banyak)
- b. Polidipsi (Minum dengan berlebihan)
- c. Poliuri (sering kencing terutama pada malam hari)
- d. Nafsu makan yang mengalami peningkatan tetapi diikuti berat badan yang berkurang secara cepat 2 – 4 minggu
- e. Penderita sering merasa lelah
- f. Pada keadaan yang kronis pasien sering merasakan kesemutan, kulit terasa panas seperti ditusuk jarum
- g. Keram / kebas
- h. Mudah mengantuk
- i. Pengelihan menurun
- j. Pada pria dapat terjadi penurunan kualitas sex (Fatmona, Permana and Sakurawati, 2023)

4. Klasifikasi

- a. *Diabetes Type I*

Diabetes ini dapat disebabkan oleh kerusakan sel B autoimun yang biasanya menyebabkan defisiensi insulin absolut, termasuk diabetes autoimun laten pada masa dewasa.

b. *Diabetes Type II*

Diabetes yang disebabkan oleh hilangnya sekresi insulin sel B yang adekuat secara progresif non-autoimun, seringkali pada latar belakang resistensi insulin dan sindrom metabolik.

c. Subkelas Diabetes

Jenis diabetes tertentu yang disebabkan oleh penyakit lain misalnya sindrom diabetes monogenik (seperti diabetes neonatal dan diabetes yang terjadi pada usia muda), penyakit pankreas eksorsin (seperti fibrosis kristik dan pankreatitis) dan diabetes yang disebabkan oleh obat-obatan atau zat kimia (seperti penggunaan glukokortikoid, dalam pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ).

d. Diabetes Gestasional

Diabetes yang di diagnosis pada trimester kedua atau ke tiga kehamilan yang sebelumnya tidak menunjukkan gejala diabetes (Elsayed *et al.*, 2023)

5. Patofisiologi

Diabetes mellitus dapat terjadi melalui dua keadaan, yaitu :

- a. resistensi insulin dan disfungsi sel  $\beta$  pankreas'
- b. Penyebab DM Type II ialah kegagalan sel sel sasaran insulin dalam memberikan respon pada insulin secara normal. Kondisi ini

merupakan kondisi yang dikenal sebagai resisten insulin. Terjadinya resisten insulin diakibatkan oleh kejadian obesitas, aktivitas fisik rendah, serta bertambahnya usia seseorang. Produksi glukosa hepatic pada penderita DM Type II melebihi kadar normal tanpa adanya kerusakan pada sel sel  $\beta$  langerhans secara autoimun (Fatmona, Permana and Sakurawati, 2023)

## 6. Prevalensi

Menurut *World Health Organization (WHO)* memperkirakan adanya peningkatan jumlah penyakit *Diabetes Mellitus* yang menjadi salah satu ancaman kesehatan global. *WHO* memperkirakan peningkatan jumlah di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta pada tahun 2030 laporan ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah penyandang *Diabetes Mellitus* 2 -3 kali lipat pada tahun 2035 (Rahmadhani, 2020)

*International Diabetes Federation (IDF)* memperkirakan 536,6 juta orang hidup dengan diabetes pada tahun 2021, dan jumlah ini di proyeksikan meningkat sebesar 46% mencapai 783,2 juta pada tahun 2045, seperti perkiraan *IDF* sebelumnya, sekitar 50% dari seluruh individu penderita tidak menyadari kondisi mereka. Proporsi tertinggi kasus diabetes yang tidak terdiagnosis ditemukan di wilayah *Afrika* (53,6%), *Pasific Barat* (52,8%), dan *Asia Tenggara* (51,3%) termasuk Indonesia (Ogurtsova *et al.*, 2022).

Menteri Kesehatan RI menyatakan bahwa pencegahan dan pengendalian diabetes yang efektif harus fokus pada faktor risiko, dengan

memantau perkembangannya secara teratur dan terus menerus. Hal ini dikarenakan faktor secara keseluruhan di Indonesia masih tinggi, yaitu 33,5% tidak melakukan aktivitas fisik, 95% tidak mengonsumsi buah dan sayur, serta 33,8% penduduk diatas usia 15 tahun adalah perokok berat (Rizki Sari Utami Muchtar, Siska Natalia and Wulan Minanda, 2023).

## **B. Aktivitas Fisik**

### **1. Definisi**

Aktivitas fisik adalah semua gerakan atau kegiatan yang dapat menyebabkan peningkatan atau pengeluaran tenaga yang penting bagi pemeliharaan fisik dan mental serta dapat mempertahankan kualitas hidup sehingga dapat sehat dan bugar setiap hari (Romadhoni *et al.*, 2022)

### **2. Kategori aktivitas fisik**

#### **a. Aktivitas Fisik Ringan**

Aktivitas fisik yang mengeluarkan sedikit tenaga dan tidak menyebabkan perubahan sistem pernafasan. Biasanya energi yang dikeluarkan ketika beraktivitas fisik ringan  $< 3,5$  kcal/mnt, seperti :

- 1) Berjalan dirumah, kantor, atau supermarket
- 2) Duduk dengan membaca, menulis, menyetir, dan ketika bekerja.
- 3) Berdiri ketika melakukan pekerjaan rumah seperti mencuci, menyetrika, memasak, menyapu, mengepel, ataupun menjahit.
- 4) Latihan peregangan atau pemanasan dengan gerakan lambat.

#### **b. Aktivitas Fisik Sedang**

Aktifitas fisik sedang ialah aktivitas fisik yang mengeluarkan sedikit keringat, denyut jantung dan frekuensi nafas menjadi lebih cepat. Tubuh mengeluarkan energi sebanyak 3,5 – 7 kcall/mnt, seperti :

- 1) Berjalan dengan kecepatan 5 km/jam pada permukaan rata atau diluar rumah.
- 2) Memindahkan perabotan ringan, berkebun, mencuci kendaraan.
- 3) Pekerjaan tukang kayu, seperti membawa dan menyusun kayu, membersihkan rumput dengan menggunakan mesin.
- 4) Bulutangkis, berekreasi, menari, bersepeda dengan lintasan datar.

c. Aktivitas Fisik Berat

Saat aktivitas ini dilakukan, tubuh akan mengeluarkan banyak keringat, denyut jantung dan frekuensi pernafasan meningkat hingga terengah-engah. Energi yang dikeluarkan oleh tubuh > 7 kcall/mnt, seperti :

- 1) Berjalan dengan kecepatan > 5 km/jam, melakukan pendakian, berjalan dengan membawa beban dipunggung, jogging dengan kecepatan 8 km/jam.
- 2) Melakukan pekerjaan yang menyangkut beban berat, menyekop, memindahkan batu bata, menggali selokan dan mencangkul.
- 3) Melakukan pekerjaan rumah, seperti memindahkan benda yang berat dan menggendong anak
- 4) Bersepeda dengan kecepatan 15 m/jam dengan lintasan yang menanjak.

Menurut Hallal *et al* (2012), mayoritas laki laki mempunyai tingkat aktivitas fisik yang berat, sedangkan perempuan mayoritas mempunyai tingkat aktivitas fisik sedang. Hal ini dikarenakan perempuan kurang gerak dibandingkan dengan laki – laki (Widiastuti, 2022)

### 3. Manfaat Aktivitas Fisik

Menurut Kemenkes RI (2019) manfaat dari melakukan aktivitas fisik selama 30 mnt dengan teratur ialah :

- a. Menjaga kesehatan agar terhindar dari penyakit
- b. Meningkatkan kekuatan otot dan daya tahan tubuh.
- c. Membakar kaloi, mencegah obesitas
- d. Meningkatkan rasa percaya diri
- e. Mengurangi stress dan emotional
- f. Membuat tidur lebih nyenyak.
- g. Membuat wajah dan tubuh lebih segar.

### 4. Dampak Kurangnya Aktivitas Fisik

Adapun dampak yang terjadi pada orang yang kurang aktivitas fisik, seperti :

- a. Meningkatkan terjadinya risiko obesitas yang juga sebagai faktor pencetus risiko diabetes dan penyakit degeneratif lainnya, seperti stroke, penyakit jantung.
- b. Gangguan metabolisme yang mempengaruhi proses pengeluaran insulin dan pengolahan energi yang tidak maksimal, sehingga mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan pada tubuh.

- c. Kualitas hidup yang kurang baik, dimana tubuh akan mengalami lelah dan lesu sepanjang waktu, kualitas hidup menurun seperti sulit melakukan aktivitas sehari-hari dan kesulitan konsentrasi dan menyelesaikan tugas.

## C. Lansia

### 1. Definisi Lansia

Lansia merupakan salah satu kelompok atau populasi berisiko (*Population at risk*) yang semakin meningkat jumlahnya. Stanhope dan Lancaster (2016) mengatakan bahwa lansia sebagai populasi berisiko yang memiliki tiga karakteristik risiko kesehatan yaitu risiko biologi termasuk resiko terkait usia, risiko sosial dan lingkungan serta risiko perilaku atau gaya hidup (Kiik, Sahar and Permatasari, 2018)

Lansia merupakan individu yang mengalami perubahan pada fisiknya dengan kondisi tersebut lansia dapat mengalami masalah karena dapat menurunkan keseimbangan dinamis dan kemungkinan dapat meningkat risiko jatuh pada lansia.

### 2. Klasifikasi Lansia

Menurut WHO (2013) klasifikasi lansia yaitu :

- a. Usia pertengahan (*middle age*) yaitu kelompok lansia usia 45 – 54 tahun.
- b. Lansia (*elderly*) yaitu kelompok usia 55 – 65 tahun.
- c. Lansia muda (*young old*) yaitu kelompok usia 66 – 74 tahun.
- d. Lansia tua (*old*) yaitu kelompok usia 75 – 90 tahun.

- e. Lansia sangat tua (*Very old*) yaitu kelompok usia lebih dari 90 tahun.  
(Wulandari, Winarsih and Istichomah, 2023)

### 3. Ciri – Ciri Lansia

Menurut Depkes RI (2016), ciri – ciri lansia sebagai berikut :

- d. Lansia mengalami periode kemunduran

Kemunduran pada lansia sebagian datang dari faktor fisik dan faktor psikologis sehingga motivasi memiliki peran yang penting dalam kemunduran pada lansia. Seperti lansia yang tidak memiliki motivasi yang rendah dalam melakukan kegiatan, maka akan mempercepat proses kemunduran fisik, begitupun pada lansia yang memiliki motivasi yang tinggi, maka kemunduran fisik pada lansia akan lebih lama terjadi.

- e. Lansia memiliki status kelompok minoritas

Keadaan ini sebagai akibat dari sikap sosial yang tidak menyenangkan kepada lansia dan diperkuat oleh pendapat yang kurang baik, misalnya lansia yang lebih senang mempertahankan pendapatnya maka sikap sosial di masyarakat menjadi negatif, tetapi ada juga lansia yang mempunyai tenggang rasa kepada orang lain sehingga sikap sosial masyarakat menjadi positif.

- f. Lansia membutuhkan perubahan peran

Perubahan peran pada lansia sebaiknya dilakukan atas dasar keinginan sendiri bukan atas dasar tekanan dari lingkungan. Misal, lansia menduduki jabatan sosial di masyarakat sebagai ketua rw,

sebaiknya masyarakat tidak memberhentikan lansia sebagai ketua rw  
dikarena usianya.

g. Penyesuaian yang buruk pada lansia

Perlakuan yang buruk kepada lansia membuat mereka cenderung  
mengembangkan konsep diri yang buruk sehingga dapat  
memperlihatkan bentuk perilaku yang buruk. Akibat dari perlakuan  
yang buruk itu membuat penyesuaian diri lansia menjadi buruk pula  
(Soares, 2013)

4. Perubahan – Perubahan pada Lansia

a. Perubahan Fisik

Perubahan fisik dengan perubahan postur tubuh yang dialami  
lansia menimbulkan masalah sosial dan ekonomi karena lansia mulai  
mengalami masa pensiun.

b. Perubahan Psikososial

1) Kesepian

Hal ini terjadi saat pasangan hidup atau teman dekat meninggal  
terutama jika lansia mengalami penurunan kesehatan, seperti  
menderita penyakit fisik berat, gangguan mobilitas atau gangguan  
sensorik terutama pada pendengaran.

2) Duka cita (*Bereavement*)

Meninggalnya pasangan hidup, temen dekat, atau bahkan  
hewan kesayangan dapat meruntuhkan pertahanan jiwa yang telah  
rapuh pada lansia. Hal ini dapat memicu terjadinya gangguan fisik  
dan kesehatan.

### 3) Depresi

Duka cita yang berlanjut dapat menimbulkan perasaan kosong, lalu diikuti dengan keinginan untuk menangis yang berlanjut menjadi suatu episode depresi. Depresi bisa disebabkan karena stress lingkungan dan menurunnya kemampuan adaptasi.

### 4) Gangguan Cemas

Hal ini dibagi dalam beberapa golongan : fobia, panik, gangguan cemas umum, gangguan stress setelah trauma dan gangguan obsesif kompulsif, gangguan – gangguan tersebut merupakan kelanjutan dari dewasa muda dan berhubungan dengan sekunder akibat penyakit medis, depresi, efek samping obat, ataupun gejala penghentian mendadak dari suatu obat.

### 5) *Parafrenia*

Suatu bentuk skizofrenia pada lansia yang ditandai dengan waham (curiga), lansia sering merasa tetangganya mencuri barang-barangnya atau berniat untuk membunuhnya. Hal ini biasanya terjadi pada lansia yang terisolasi / diisolasi atau menarik diri dari kegiatan sosial.

### 6) *Sindroma Diogenes*

Suatu kelainan dimana lansia menunjukkan penampilan perilaku sangat mengganggu. Rumah ataupun kamar kotor dan bau karena lansia bermain-main dengan feses dan urinenya, sering menumpuk barang dengan tidak teratur. Walaupun sudah

dibersihkan keadaan tersebut akan terulang kembali (Soares, 2013)

c. Perubahan Kognitif

- 1) Daya ingat (*Memory*)
- 2) IQ (*Intellegent Quotient*)
- 3) Kemampuan Belajar (*Learning*)
- 4) Kemampuan Pemahaman (*Comprehension*)
- 5) Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)
- 6) Pengambilan keputusan (*Decision Making*)
- 7) Kebijaksanaan (*Wisdom*)
- 8) Kinerja (*Performance*)
- 9) Motivasi (*Motivation*)

d. Perubahan Fungsional

Status fungsional lansia mengarah kepada kemampuan dan perilaku seorang lansia sebagai individu dalam melakukan aktivitas harian (ADL). Gangguan status fungsional baik fisik maupun psikososial merupakan indikator penting tentang adanya penyakit pada lansia. Menurunnya fungsi yang terjadi kepada lansia biasanya berhubungan dengan penyakit dan tingkat keparahannya, namun pada akhirnya berbagai faktor tersebut akan mempengaruhi kemampuan fungsional dan kesejahteraan seorang lansia.

Faktor yang mempengaruhi status fungsional pada lansia ialah umur, kesehatan, fisiologis, fungsi kognitif, fungsi psikososial, dan tingkat stress (Yaslina, Maidaliza and Srimutia, 2021)