

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Diabetes Melitus**

##### **1. Pengertian Diabetes Melitus**

Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin dan keduanya. Hiperglikemi adalah suatu kondisi medis berupa peningkatan kadar glukosa darah melebihi normal (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2021).

Diabetes adalah penyakit metabolik dengan etiologi multifaktorial di mana faktor genetik, sosio-demografi dan elemen lingkungan berinteraksi, bersama dengan faktor risiko seperti obesitas, aktivitas fisik fisik, kurangnya aktivitas fisik dan pola makan yang tidak sehat. Hal ini ditandai dengan keadaan hiperglikemia yang disebabkan oleh kekurangan insulin total atau relatif yang membutuhkan perawatan medis berkelanjutan dan multidisiplin strategi untuk mencegah perkembangan komplikasi akut dan jangka panjang yang meliputi penyakit kardiovaskular, neuropati, retinopati, nefropati, amputasi dan berkurangnya usia harapan hidup (Pan American Health Organization, 2022).

Diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Insulin adalah hormon yang mengatur glukosa darah. Hiperglikemia, yang juga disebut peningkatan glukosa darah atau peningkatan gula darah, adalah efek umum dari diabetes yang tidak terkontrol dan dari waktu ke waktu menyebabkan kerusakan serius pada banyak sistem tubuh, terutama saraf dan pembuluh darah (World Health Organization, 2023).

## 2. Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut *American Diabetes Association* (2020), diabetes melitus dapat diklasifikasikan ke dalam kategori umum berikut ini :

### a. Diabetes Tipe 1

Terjadi karena kerusakan sel  $\beta$  autoimun, biasanya menyebabkan defisiensi insulin absolut, termasuk diabetes autoimun laten pada usia dewasa.

### b. Diabetes Tipe 2

Terjadi karena hilangnya sekresi insulin sel  $\beta$  yang memadai secara progresif, yang sering kali dilatar belakangi oleh resistensi insulin.

### c. Jenis Diabetes Tertentu

Disebabkan oleh penyebab lain, misalnya sindrom diabetes monogenik (seperti diabetes neonatal dan diabetes yang timbul pada usia muda), penyakit pankreas eksokrin (seperti fibrosis kistik dan pankreatitis) dan diabetes yang diakibatkan oleh obat atau bahan kimia (seperti penggunaan glukokortikoid, pengobatan HIV/AIDS, atau setelah transplantasi organ tubuh).

### d. Diabetes Melitus Gestasional

Merupakan diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan yang tidak secara jelas merupakan diabetes terbuka sebelum kehamilan.

## 3. Etiologi Diabetes Melitus

Penyebab pasti sebagian besar jenis diabetes tidak diketahui. Dalam semua kasus, gula menumpuk di dalam aliran darah. Hal ini terjadi karena pankreas tidak memproduksi cukup insulin. Baik diabetes tipe 1 maupun tipe 2 dapat disebabkan oleh kombinasi faktor genetik atau faktor lingkungan (Mayo Clinic, 2023). Etiologi diabetes melitus menurut Decroli, (2019), yaitu :

### a. Resistensi Insulin

Resistensi insulin adalah adanya konsentrasi insulin yang lebih dari normal yang dibutuhkan untuk mempertahankan normoglikemia.

Insulin tidak dapat bekerja secara optimal di sel otot, lemak dan hati akibatnya memaksa pankreas mengkompensasi untuk memproduksi insulin lebih banyak. Ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat untuk digunakan dalam mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, maka kadar glukosa darah akan meningkat.

b. Disfungsi Sel Beta Pankreas

Disfungsi sel beta pankreas terjadi akibat dari kombinasi faktor genetik dan faktor lingkungan. Beberapa teori yang menjelaskan bagaimana kerusakan sel beta mengalami kerusakan di antaranya teori glukotoksisitas (peningkatan glukosa yang menahun), lipotoksisitas (toksisitas sel akibat akumulasi abnormal lemak) dan penumpukan amiloid (fibril protein didalam tubuh).

c. Faktor Lingkungan

Beberapa faktor lingkungan yang juga memegang peranan penting dalam terjadinya penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2), yaitu obesitas, makan terlalu banyak dan kurangnya aktivitas fisik. Penelitian baru menunjukkan adanya hubungan antara DMT2 dengan obesitas yang melibatkan sitokin proinflamasi, yaitu tumor *necrosis factor alfa* (TNF $\alpha$ ) dan *interleukin-6* (IL-6), resistensi insulin, gangguan metabolisme asam lemak, proses seluler seperti disfungsi mitokondria dan stress retikulum endoplasma.

4. Faktor Risiko Diabetes Melitus

Beberapa faktor risiko diabetes melitus menurut Fatimah (2015), yaitu :

a. Obesitas (Kegemukan)

Adanya hubungan antara obesitas dengan kadar glukosa darah. Jika derajat kegemukan dengan Indek Massa Tubuh (IMT) > 23 bisa menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah menjadi 200 mg/dl.

b. Hipertensi

Peningkatan tekanan darah pada hipertensi memiliki hubungan yang erat dengan tidak tepatnya penyimpanan garam dan air ataupun

meningkatnya tekanan dari dalam tubuh pada sirkulasi pembuluh darah perifer.

c. Riwayat Keluarga Diabetes Melitus

Penderita diabetes melitus diduga memiliki bakat diabetes karena gen resesif, sehingga penderita dianggap memiliki gen diabetes. Hanya orang bersifat homozigot dengan gen resesif diabetes yang menderita diabetes melitus.

d. Dislipidemia

Dislipidemia merupakan kondisi yang ditandai dengan adanya kenaikan kadar lemak darah (trigliserida  $> 250$  mg/dl). Pada pasien diabetes sering ditemukan adanya hubungan antara kenaikan plasma insulin dengan rendahnya HDL ( $< 35$  mg/dl).

e. Usia

Usia mempengaruhi penurunan sistem tubuh, penambahan usia menyebabkan kondisi resistensi pada insulin yang berakibat tidak stabilnya level gula darah, sehingga banyaknya kejadian DM salah satu diantaranya adalah karena faktor penambahan usia yang secara degeneratif menyebabkan penurunan fungsi tubuh, usia terbanyak yang terkena diabetes melitus adalah usia  $> 45$  tahun.

f. Riwayat Persalinan

Riwayat persalinan yang berulang, melahirkan bayi yang cacat atau bayi yang memiliki berat badan  $> 4000$  gram.

g. Faktor Genetik

DM tipe 2 berasal dari faktor genetik dan faktor mental. Penyakit ini sudah lama diduga memiliki hubungan dengan agregasi familial (massa yang menggumpal). Menurut penelitian bahwa risiko terjadinya DM tipe 2 akan meningkatkan dua sampai enam kali lipat apabila orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit diabetes melitus.

h. Alkohol dan Rokok

Alkohol akan meningkatkan tekanan darah dan mempersulit regulasi gula darah sehingga mengganggu metabolisme gula darah. Seseorang akan mengalami peningkatan tekanan darah bila mengkonsumsi etil alkohol lebih dari 60 ml/hari, yaitu setara dengan 100 ml *proof wiski*, 240 ml *wine* atau 720 ml.

i. Jenis Kelamin

Jenis kelamin perempuan dan laki-laki sangat mempengaruhi angka kejadian diabetes melitus. Jenis kelamin perempuan mempunyai risiko tinggi terkena diabetes melitus dikarenakan proses menopause dan cara kerja hormon.

5. Patofisiologi Diabetes Melitus

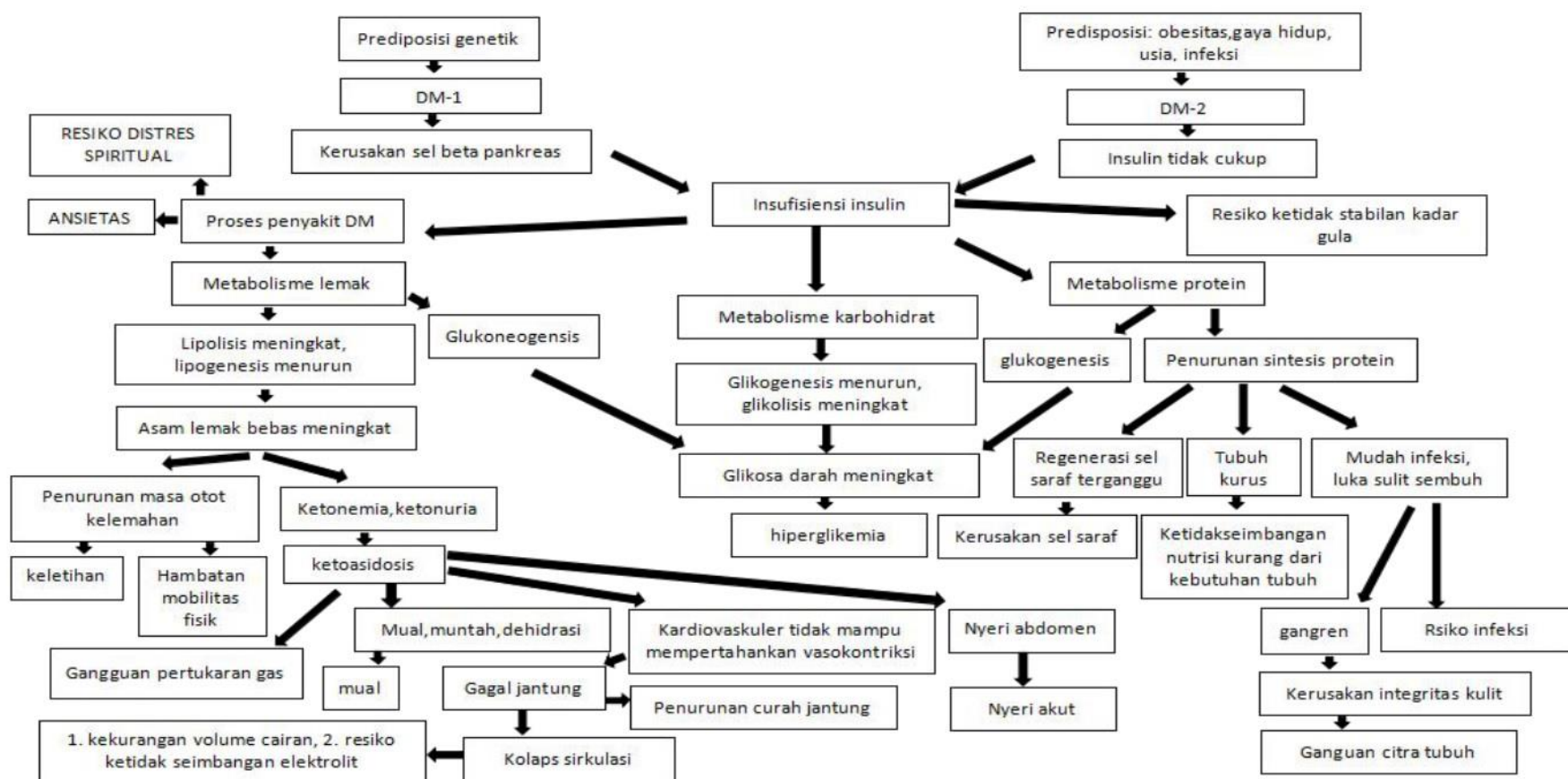
Dua patofisiologi utama yang mendasari terjadinya kasus diabetes melitus tipe 2 secara genetik adalah resistensi insulin dan defek fungsi sel beta pankreas. Resistensi insulin merupakan kondisi umum bagi orang-orang dengan berat badan *overweight* atau obesitas. Insulin tidak dapat bekerja secara optimal di sel otot lemak, dan hati sehingga memaksa pankreas mengkompensasi untuk memproduksi insulin lebih banyak. Ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat guna mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, maka kadar glukosa darah akan meningkat, pada saatnya akan terjadi hiperglikemia kronik. Hiperglikemia kronik pada DM2 semakin merusak sel beta disatu sisi dan memperburuk resistensi insulin disisi lain, sehingga penyakit DM2 semakin progresif (Decroli, 2019).

Menurut Fatimah (2015), dalam patofisiologi DM tipe 2 terdapat beberapa keadaan yang berperan, yaitu : resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas. Diabetes melitus tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut sebagai “resistensi insulin”. Resistensi insulin banyak terjadi akibat dari obesitas dan kurangnya aktivitas fisik serta penuaan.

Resistensi insulin pada DM tipe 2 disertai dengan penurunan reaksi intrasel. Resistensi insulin terjadi karena reseptor yang berikatan dengan insulin tidak sensitif sehingga mengakibatkan menurunnya kemampuan insulin dalam merangsang pengambilan glukosa dan menghambat produksi glukosa oleh sel hati. Gangguan sekresi insulin terjadi karena sel beta pankreas tidak mampu mensekresikan insulin sesuai dengan kebutuhan. Dengan demikian insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan.

Resistensi insulin menyebabkan penyerapan insulin ke dalam sel tubuh terganggu dan mengakibatkan glukosa tetap berada dalam darah dan menyebabkan hiperglikemia (Wijaya & Putri, 2015). Pada DM tipe 2, jumlah insulin bisa normal, bahkan lebih banyak, tetapi jumlah reseptor insulin di permukaan sel berkurang. Reseptor ini dapat diibaratkan sebagai lubang kunci pintu masuk ke dalam sel. Apabila lubang kuncinya kurang, maka glukosa yang masuk ke dalam sel sedikit, sehingga sel kekurangan glukosa dan kadar glukosa dalam darah meningkat. Dengan demikian keadaan ini sama dengan DM tipe 1. Bedanya adalah pada DM tipe 2 disamping kadar glukosa darah tinggi, kadar insulin juga tinggi atau normal tetapi kualitasnya kurang baik, sehingga gagal membawa glukosa masuk ke dalam sel. Glukosa yang tidak dapat masuk ke dalam sel atau tetap berada di dalam darah dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah dapat menyebabkan kerusakan organ tubuh, seperti mata, jantung, ginjal, dan kaki, serta dapat memicu terjadinya komplikasi serius lain seperti koma diabetik dan kematian (Rondhianto et al., 2021).

## 6. Pathway Diabetes Melitus



Gambar 2.1 Pathway Diabetes Melitus  
 Sumber : Aini & Aridiana (2017)

## 7. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Manifestasi utama penyakit DM adalah hiperglikemi, yang terjadi akibat berkurangnya jumlah glukosa yang masuk ke dalam sel, berkurangnya penggunaan glukosa oleh berbagai jaringan dan peningkatan produksi glukosa oleh hati. Menurut Rondhianto et al (2021), tanda-tanda awal diabetes adalah :

- a. Sering kencing terutama pada malam hari.
- b. Rasa haus terus menerus sehingga banyak minum.
- c. Rasa lapar terus menerus.
- d. Badan terasa lemas dan terjadi penurunan berat badan secara drastis.

Tanda dan gejala lain adalah :

- a. Rasa kesemutan atau sakit di tangan atau kaki, terutama pada malam hari.
- b. Penglihatan kabur.
- c. Kelainan pada kulit, seperti : gatal-gatal, terutama pada daerah kemaluan atau lipatan kulit dan luka yang sulit untuk sembuh.
- d. Mudah terjadi infeksi : saluran kencing, saluran pernafasan dan lain-lain.
- e. Gigi mudah goyah, gusi bengkak, sering terjadi infeksi pada rongga mulut.
- f. Gangguan ereksi (laki-laki), keputihan atau gatal pada daerah kemaluan (wanita).
- g. Keluhan jangka panjang dapat terjadi gangguan jantung, ginjal dan liver.
- h. Keluhan tidak spesifik, seperti : rambut tipis dan mudah rontok, telinga berdenging, gangguan pencernaan (mual, kembung, buang air besar hanya sekali dalam 2-3 hari atau justru kebalikannya, diare 4-5 kali sehari).

## 8. Komplikasi Diabetes Melitus

Kegagalan mengontrol kadar gula darah dalam kadar rentang normal, dapat memicu terjadinya komplikasi, berupa komplikasi akut maupun komplikasi kronis, yaitu (Rondhianto et al., 2021) :

### a. Komplikasi Akut

#### 1) Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah penurunan kadar gula darah yang ditandai kadar gula darah  $< 50 - 60$  mg/dl, gejala yang muncul adalah keringat dingin, jantung berdebar dan tubuh lemas. Hipoglikemia yang tidak segera ditangani dapat menyebabkan koma dan kematian.

#### 2) Hiperglikemia

Hiperglikemia adalah peningkatan kadar gula darah lebih dari nilai normal. Beberapa komplikasi akut yang berhubungan dengan hiperglikemia diantaranya adalah :

- a) Diabetes ketoasidosis (DKA), yang terjadi akibat gangguan metabolisme karbohidrat, sehingga terjadi pemecahan lemak (lipolisis) menjadi asam lemak dan gliserol. Asam lemak bebas akan diubah menjadi badan keton di hati. Badan keton bersifat asam dan bila bertumpuk dalam sirkulasi darah akan menimbulkan asidosis metabolik.
- b) Diuresis osmotik, yang ditandai oleh urinasi berlebihan yang menyebabkan dehidrasi dan kehilangan elektrolit. Penderita ketoasidosis diabetik berat dapat kehilangan kira-kira 6,5 liter air dan 400 hingga 500 mEq natrium, kalium serta klorida dalam 24 jam.
- c) Sindrom hiperglikemik hiperosmolar non ketotik. Pada sindroma ini terjadi hiperglikemia, hiperosmolaritas, disertai perubahan tingkat kesadaran, pada saat yang sama tidak ada atau terjadi ketosis ringan.
- d) Koma diabetik, jika kadar glukosa darah  $> 600$  mg/dl.

b. Komplikasi Kronis

Komplikasi jangka panjang terjadi setelah lebih dari 5 sampai 10 tahun setelah terdiagnosis DM, diantaranya :

1) Makrovaskuler

Terjadi gangguan pada pembuluh darah besar, yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit arteri koroner, penyakit serebrovaskuler, seperti stroke, penyakit vaskuler perifer.

2) Mikrovaskuler

Terjadi gangguan pembuluh darah kecil, seperti pada mata (retinopati diabetik, katarak dan glaukoma) dan nefropati (penyakit ginjal sampai dengan gagal ginjal).

3) Neuropati

Diabetes dapat menyebabkan kerusakan saraf, termasuk saraf perifer, otonom dan spinal.

4) Kaki diabetes

Timbulnya luka pada tungkai bawah kaki, lama sekali sembuhnya yang bisa memicu dilakukannya amputasi.

9. Pemeriksaan Penunjang

Menurut Riyadi & Sukarmin (2013), pemeriksaan gula darah pada pasien DM antara lain :

- a. Gula darah puasa 70-110 mg/dl. Kriteria diagnostik untuk DM  $> 140$  mg/dl paling sedikit dalam dua kali pemeriksaan atau  $> 140$  mg/dl disertai gejala klasik hiperglikemia atau IGT 115-140 mg/dl.
- b. Gula darah 2 jam *post prandial*  $< 140$  mg/dl. Digunakan untuk skrining atau evaluasi pengobatan bukan diagnostik.
- c. Gula darah sewaktu  $< 140$  mg/dl. Digunakan untuk skrining bukan diagnostik.
- d. Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO). GD  $< 115$  mg/dl  $\frac{1}{2}$  jam, 1 jam, 1  $\frac{1}{2}$  jam  $< 200$  mg/dl, 2 jam  $< 140$  mg/dl.

- e. Tes Toleransi Glukosa Intravena (TTGI). Dilakukan jika TTGO merupakan kontraindikasi atau terdapat kelainan gastrointestinal yang mempengaruhi absorpsi glukosa.
- f. Tes Toleransi Kortison Glukosa. Digunakan jika TTGO tidak bermakna, kortison menyebabkan peningkatan kadar gula darah abnormal dan menurunkan penggunaan gula darah perifer pada orang yang berpredisposisi menjadi DM kadar glukosa darah 140 mg/dl pada akhir 2 jam dianggap sebagai hasil positif.
- g. *Glycosatet* Hemoglobin. Berguna dalam memantau kadar glukosa dengan rata-rata selama lebih dari 3 bulan.
- h. C-Peptide 1-2 mg/dl (puasa) 5-6 kali meningkat setelah pemberian glukosa. Untuk mengukur proinsulin (produk samping yang tak aktif secara biologis) dari pembentukan insulin dapat membantu mengetahui sekresi insulin. Insulin serum puasa : 2-20  $\mu$ /ml post glukosa sampai 120  $\mu$ /ml, tidak digunakan secara luas dalam klinik, dapat digunakan dalam diagnosa hipoglikemia.

#### 10. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Penatalaksanaan DM dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat (terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik) bersamaan dengan intervensi farmakologis dengan obat anti hiperglikemia secara oral atau suntikan. Obat anti hiperglikemia oral dapat diberikan sebagai terapi tunggal atau kombinasi. Pada keadaan emergensi dengan dekomposisi metabolik berat, misalnya: ketoasidosis, stres berat, berat badan yang menurun dengan cepat, atau adanya ketonuria, harus segera dirujuk ke pelayanan kesehatan sekunder atau tersier (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2015).

Menurut Perkeni (2015), penatalaksanaan diabetes melitus dengan 4 pilar sangat penting dalam mengontrol perjalanan penyakit dan komplikasi. Empat pilar tersebut adalah edukasi, terapi nutrisi medis, terapi aktifitas fisik dan terapi farmakologi.

a. Edukasi

Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan DM secara holistik. Materi edukasi terdiri dari materi edukasi tingkat awal dan materi edukasi tingkat lanjutan.

- 1) Materi edukasi pada tingkat awal dilaksanakan di Pelayanan Kesehatan Primer yang meliputi :
  - a) Materi tentang perjalanan penyakit DM.
  - b) Makna dan perlunya pengendalian dan pemantauan DM secara berkelanjutan.
  - c) Penyulit DM dan risikonya.
  - d) Intervensi non-farmakologis dan farmakologis serta target pengobatan.
  - e) Interaksi antara asupan makanan, aktivitas fisik, dan obat antihiperqlikemia oral atau insulin serta obat-obatan lain.
  - f) Cara pemantauan glukosa darah dan pemahaman hasil glukosa darah atau urin mandiri (hanya jika pemantauan glukosa darah mandiri tidak tersedia).
  - g) Mengenal gejala dan penanganan awal hipoglikemia.
  - h) Pentingnya latihan jasmani yang teratur.
  - i) Pentingnya perawatan kaki.
  - j) Cara mempergunakan fasilitas perawatan kesehatan.
- 2) Materi edukasi pada tingkat lanjut dilaksanakan di pelayanan kesehatan sekunder dan / atau tersier, yang meliputi :
  - a) Mengenal dan mencegah penyulit akut DM.
  - b) Pengetahuan mengenai penyulit menahun DM.
  - c) Penatalaksanaan DM selama menderita penyakit lain.
  - d) Rencana untuk kegiatan khusus (contoh : olahraga prestasi).
  - e) Kondisi khusus yang dihadapi (contoh : hamil, puasa, hari-hari sakit).

- f) Hasil penelitian dan pengetahuan masa kini dan teknologi mutakhir tentang DM.
  - g) Pemeliharaan/perawatan kaki.
- 3) Perilaku hidup sehat bagi penyandang DM adalah memenuhi anjuran :
- a) Mengikuti pola makan sehat.
  - b) Meningkatkan kegiatan jasmani dan latihan jasmani yang teratur
  - c) Menggunakan obat DM dan obat lainya pada keadaan khusus secara aman dan teratur.
  - d) Melakukan Pemantauan Glukosa Darah Mandiri (PGDM) dan memanfaatkan hasil pemantauan untuk menilai keberhasilan pengobatan.
  - e) Melakukan perawatan kaki secara berkala.
  - f) Memiliki kemampuan untuk mengenal dan menghadapi keadaan sakit akut dengan tepat.
  - g) Mempunyai keterampilan mengatasi masalah yang sederhana, dan mau bergabung dengan kelompok penyandang diabetes serta mengajak keluarga untuk mengerti pengelolaan penyandang DM.
  - h) Mampu memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan yang ada.

b. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

TNM merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM secara komprehensif. Kunci keberhasilannya adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan lain, pasien dan keluarganya). Guna mencapai sasaran TNM sebaiknya diberikan sesuai dengan kebutuhan penyandang DM.

Prinsip pengaturan makan pada penyandang DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-

masing individu. Penyandang DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, natrium, serat dan pemanis alternatif.

c. Terapi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM apabila tidak disertai adanya nefropati. Kegiatan aktivitas fisik dilakukan secara teratur sebanyak 3-5 kali perminggu selama sekitar 30-45 menit, dengan total 1-50 menit perminggu. Jeda antar latihan fisik tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan glukosa darah sebelum latihan fisik. Apabila kadar glukosa darah  $<100$  mg/dl pasien harus mengkonsumsi karbohidrat terlebih dahulu dan bila  $>250$  mg/dl dianjurkan untuk menunda latihan fisik. Kegiatan sehari-hari atau aktivitas sehari-hari yang bukan termasuk dalam latihan fisik dianjurkan untuk selalu dilakukan secara aktif setiap hari. Latihan fisik selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin.

d. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan.

1) Obat Antihiperqlikemia Oral

Berdasarkan cara kerjanya, obat antihiperqlikemia oral dibagi menjadi 5 golongan :

a) Pemacu Sekresi Insulin (*Insulin Secretagogue*)

(1) Sulfonilurea

Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas.

Efek samping utama adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan.

(2) Glinid

Glinid merupakan obat yang cara kerjanya sama dengan sulfonilurea, dengan penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu *Repaglinid* (derivat asam benzoat) dan *Nateglinid* (derivat fenilalanin). Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekskresi secara cepat melalui hati. Obat ini dapat mengatasi hiperglikemia post prandial. Efek samping yang mungkin terjadi adalah hipoglikemia.

b) Peningkat Sensitivitas terhadap Insulin

(1) Metformin

Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis), dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus DM2. Dosis Metformin diturunkan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal (GFR 30-60 ml/menit/1,73 m<sup>2</sup>). Metformin tidak boleh diberikan pada beberapa keadaan seperti GFR < 30 mL/menit/1,73 m<sup>2</sup>, adanya gangguan hati berat, serta pasien-pasien dengan kecenderungan hipoksemia (misalnya penyakit serebro-vaskular, sepsis, renjatan, PPOK, gagal jantung (NYHA FC III-IV). Efek samping yang mungkin berupa gangguan saluran pencernaan (dispepsia).

(2) *Tiazolidindion* (TZD)

*Tiazolidindion* merupakan agonis dari *Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma* (PPAR-

gamma), suatu reseptor inti yang terdapat antara lain di sel otot, lemak dan hati. Golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer. *Tiazolidindion* meningkatkan retensi cairan tubuh sehingga dikontraindikasikan pada pasien dengan gagal jantung (NYHA FC III-IV) karena dapat memperberat edema/retensi cairan.

c) Penghambat Absorpsi Glukosa di Saluran Pencernaan (Penghambat Glukosidase Alfa)

Obat ini bekerja dengan memperlambat absorpsi glukosa dalam usus halus, sehingga mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah sesudah makan. Penghambat glukosidase alfa tidak digunakan pada keadaan  $GFR < 30$  ml/min/1,73m<sup>2</sup>, gangguan faal hati yang berat, *irritable bowel syndrome*. Efek samping yang mungkin terjadi berupa *blodting* (penumpukan gas dalam usus) sehingga sering menimbulkan flatus. Guna mengurangi efek samping pada awalnya diberikan dengan dosis kecil. Contoh obat golongan ini adalah *Acarbose*.

d) Penghambat DPP-IV (*Dipeptidyl Peptidase-IV*)

Obat golongan penghambat DPP-IV menghambat kerja enzim DPP-IV sehingga GLP-I (*Glucose Like Peptide-I*) tetap dalam konsentrasi yang tinggi dalam bentuk aktif. Aktivitas GLP-I untuk meningkatkan sekresi insulin dan menekan sekresi glukagon bergantung kadar glukosa darah (*glucose dependent*). Contoh obat golongan ini adalah *Sitagliptin* dan *Linagliptin*.

e) Penghambat SGLT-2 (*Sodium Glucose Co-Transporter 2*)

Obat golongan penghambat SGLT-2 merupakan obat antidiabetes oral jenis baru yang menghambat penyerapan kembali glukosa di tubuli distal ginjal dengan cara menghambat kinerja transporter glukosa SGLT-2.

## B. Konsep Ansietas

### 1. Pengertian Ansietas

Ansietas adalah perasaan tidak nyaman atau kekhawatiran yang samar disertai respons otonom (sumber sering kali tidak spesifik atau tidak diketahui oleh individu), ansietas merupakan perasaan takut yang disebabkan oleh antisipasi terhadap bahaya. Hal ini merupakan isyarat kewaspadaan yang memperingatkan individu akan adanya bahaya dan memampukan individu untuk bertindak menghadapi ancaman (Herdman & Kamitsuru, 2018).

Ansietas merupakan kondisi emosi dan pengalaman subjektif individu terhadap objek yang tidak jelas dan spesifik akibat antisipasi bahaya yang memungkinkan individu, melakukan tindakan untuk menghadapi ancaman (Tim Pokja PPNI, 2017). Ansietas merupakan perasaan tidak tenang yang samar-samar karena ketidaknyamanan atau rasa takut yang disertai suatu respon (penyebab tidak spesifik atau tidak diketahui oleh individu) (Yusuf et al., 2019).

### 2. Etiologi Ansietas

Menurut Stuart & Sundeen (2017), menyatakan bahwa ansietas dapat diekspresikan secara langsung melalui timbulnya gejala atau mekanisme koping yang dikembangkan untuk menjelaskan asal ansietas, yaitu :

#### a. Faktor Predisposisi

- 1) Faktor psikoanalitik, ansietas adalah konflik emosional yang terjadi antara dua elemen kepribadian Id dan superego. Id mewakili dorongan insting dan impuls primitif seseorang, sedangkan superego mencerminkan hati nurani seseorang dan

dikendalikan oleh norma- norma budaya seseorang. Ego atau Aku, berfungsi menengahi tuntutan dari dua elemen yang bertentangan, dan fungsi ansietas adalah mengingatkan ego bahwa ada bahaya.

- 2) Faktor interpersonal, bahwa ansietas timbul dari perasaan takut terhadap tidak adanya penerimaan dan penolakan interpersonal. Ansietas juga berhubungan dengan perkembangan trauma, seperti perpisahan dan kehilangan, yang menimbulkan kelemahan spesifik. Orang dengan harga diri rendah terutama mudah mengalami perkembangan ansietas yang berat.
  - 3) Faktor perilaku, ansietas merupakan produk frustrasi yaitu segala sesuatu yang mengganggu kemampuan seseorang untuk mencapai tujuan yang diinginkan.
  - 4) Kajian keluarga menunjukkan bahwa gangguan ansietas biasanya terjadi dalam keluarga. Gangguan ansietas juga tumpang tindih antara gangguan ansietas dengan depresi.
  - 5) Kajian biologis menunjukkan bahwa otak mengandung reseptor khusus untuk benzodiazepin, obat-obatan yang meningkatkan *neuroregulatory inhibisi asam gama-aminobutirat (GABA)*, yang berperan penting dalam mekanisme biologis yang berhubungan dengan ansietas. Selain itu, kesehatan umum individu dan riwayat ansietas pada keluarga memiliki efek nyata sebagai predisposisi ansietas. Ansietas mungkin disertai dengan gangguan fisik dan selanjutnya menurunkan kemampuan individu untuk mengatasi stressor.
- b. Faktor Presipitasi

Stressor pencetus dapat berasal dari sumber internal atau eksternal. Stressor pencetus dapat dikelompokkan dalam dua kategori :

- 1) Ancaman terhadap integritas fisik meliputi disabilitas fisiologi yang akan terjadi atau penurunan kemampuan untuk melakukan aktivitas hidup sehari-hari.

- 2) Ancaman terhadap sistem diri dapat membahayakan identitas, harga diri, dan fungsi social yang terintegrasi pada individu.

### 3. Tingkat Ansietas

Menurut Peplau (1963) dalam Stuart & Sundeen (2017), terdapat 4 tingkat ansietas dengan penjelasan efeknya, yaitu :

#### a. Ansietas Ringan

Terjadi pada saat ada ketegangan dalam hidup sehari-hari. Selama ini seseorang waspada dan lapang persepsi meningkat. Kemampuan seseorang untuk melihat, mendengar dan menangkap lebih dari sebelumnya. Jenis ansietas ini dapat memotivasi belajar, menghasilkan pertumbuhan, dan meningkatkan kreativitas.

#### b. Ansietas Sedang

Terjadi ketika seseorang hanya berfokus pada hal yang penting saja dan lapang persepsi menyempit. Sehingga kurang dalam melihat, mendengar dan menangkap. Seseorang memblokir area tertentu tetapi masih mampu mengikuti perintah jika diarahkan untuk melakukannya.

#### c. Ansietas Berat

Terjadi ditandai dengan penurunan yang signifikan dilapang persepsi. Ansietas jenis ini cenderung memfokuskan pada hal yang detail dan tidak berfikir tentang hal lain. Semua perilaku ditunjukkan untuk mengurangi ansietas dan banyak arahan yang dibutuhkan untuk fokus pada area lain.

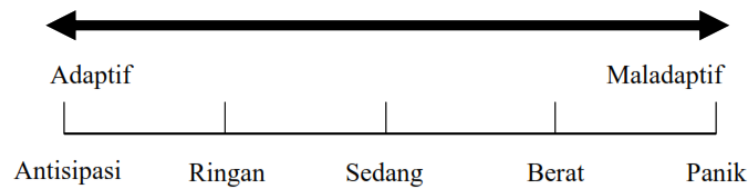
#### d. Panik

Panik dikaitkan dengan rasa takut dan terror. Pada sebagian orang yang mengalami kepanikan tidak dapat melakukan hal-hal bahkan dengan arahan. Gejala panik yang sering muncul adalah peningkatan aktivitas motorik, penurunan kemampuan untuk berhubungan dengan orang lain, persepsi yang menyempit dan kehilangan pemikiran yang rasional. Tingkat ansietas ini tidak dapat bertahan tanpa batas waktu, karena tidak kompatibel dengan kehidupan.

Kondisi panik yang berkepanjangan akan mengakibatkan kelelahan dan kematian, tetapi panik dapat diobati dengan aman dan efektif.

#### 4. Rentang Respon Tingkat Ansietas

Rentang respon individu terhadap ansietas berfluktuasi antara respon adaptif dan maladaptif seperti pada gambar berikut :



Gambar 2.2 Rentang Respon Tingkat Ansietas

Sumber : Stuart & Sundeen (2017)

#### 5. Tanda dan Gejala Ansietas

Menurut Tim Pokja PPNI (2017), tanda dan gejala ansietas adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Tanda Dan Gejala Ansietas

Tanda dan Gejala Mayor	
Subjektif	Objektif
a. Merasa bingung b. Merasa khawatir dengan akibat dari kondisi yang dihadapi c. Sulit berkonsentrasi	a. Tampak gelisah b. Tampak tegang c. Sulit tidur
Tanda dan Gejala Minor	
Subjektif	Objektif
a. Mengeluh pusing b. Anoreksia c. Palpitasi d. Merasa tidak berdaya	a. Frekuensi napas meningkat b. Frekuensi nadi meningkat c. Tekanan darah meningkat d. Diaphoresis e. Tremor
	f. Muka tampak pucat g. Suara bergetar h. Kontak mata buruk i. Sering berkemih j. Berorientasi pada masa lalu

Sumber : Tim Pokja PPNI (2017)

#### 6. Alat Ukur Ansietas

Menurut Chrisnawati & Aldino (2019), *Hamilton Anxiety Rating Scale* (HARS) pertama kali dikembangkan oleh Max Hamilton pada

tahun 1956, untuk mengukur semua tanda ansietas baik psikis maupun somatik. HARS terdiri dari 14 item pertanyaan untuk mengukur tanda adanya ansietas pada anak dan orang dewasa. penilaian ansietas HARS terdiri dari 14 item, meliputi :

- a. Perasaan ansietas : cemas, firasat buruk, takut akan pikiran sendiri, mudah tersinggung.
- b. Ketegangan : merasa tegang, gelisah, gemetar, mudah menangis, lesu, tidak bisa istirahat tenang dan mudah terkejut.
- c. Ketakutan : takut terhadap gelap, takut terhadap orang asing, takut bila ditinggal sendiri, takut pada binatang besar, takut pada keramaian lalu lintas dan takut pada kerumunan orang banyak.
- d. Gangguan tidur : sukar memulai tidur, terbangun pada malam hari, tidur tidak pulas, bangun dengan lesu, banyak mimpi-mimpi, mimpi buruk dan mimpi menakutkan.
- e. Gangguan kecerdasan : daya ingat buruk, sulit berkonsentrasi.
- f. Perasaan depresi : hilangnya minat, berkurangnya kesenangan pada hobi, sedih, bangun dini hari, perasaan berubah-ubah sepanjang hari.
- g. Gejala somatik : sakit dan nyeri otot, kaku, kedutan otot, gigi gemerutuk, suara tidak stabil.
- h. Gejala sensorik : tinitus, penglihatan kabur, muka merah atau pucat, merasa lemas dan perasaan ditusuk-tusuk.
- i. Gejala kardiovaskuler : berdebar, nyeri di dada, denyut nadi mengeras, perasaan lesu lemas seperti mau pingsan dan detak jantung hilang sekejap.
- j. Gejala pernapasan : rasa tertekan di dada, perasaan tercekik, sering menarik napas, napas pendek/sesak.
- k. Gejala gastrointestinal : sulit menelan, perut melilit, gangguan pencernaan, nyeri sebelum dan sesudah makan, perasaan terbakar di perut, kembung, mual, muntah, buang air besar lembek, berat badan turun, sulit buang air besar.

- l. Gejala urogenital : sering kencing, tidak dapat menahan air seni, amenorrhoe, menorrhagia, frigid, ejakulasi praecoeks, ereksi lemah, dan impotensi.
- m. Gejala otonom : mulut kering, muka merah, mudah berkeringat, pusing dan bulu roma berdiri.
- n. Perilaku sewaktu wawancara : gelisah, tidak tenang, jari gemetar, kerut kening, muka tegang, tonus otot meningkat, napas pendek cepat dan muka merah.

Cara penilaian ansietas adalah memberikan nilai :

- 0 : Tidak ada gejala sama sekali
- 1 : Satu gejala yang ada
- 2 : Sedang/separuh gejala yang ada
- 3 : Berat/lebih dari separuh gejala yang ada
- 4 : Sangat berat semua gejala ada

Penentuan derajat ansietas dengan cara menjumlahkan skor :

- Skor < 14 : Tidak ada ansietas
- Skor 14-20 : Ansietas ringan
- Skor 21-27 : Ansietas sedang
- Skor 28-41 : Ansietas berat
- Skor 42-52 : Ansietas berat sekali (panik)

### **C. Konsep Hipnosis Lima Jari**

#### **1. Pengertian Hipnosis Lima Jari**

Hipnosis lima jari adalah sebuah teknik pengalihan pemikiran seseorang dengan cara menyentuh pada jari-jari tangan sambil membayangkan hal-hal yang menyenangkan atau yang disukai (Halim & Khayati, 2020). Hipnosis lima jari adalah suatu cara relaksasi yang menggunakan kekuatan pikiran (Dekawaty, 2021).

Hipnosis lima jari merupakan suatu terapi dengan menggunakan 5 jari tangan dimana klien dibantu untuk mengubah persepsi ansietas, stres, tegang dan takut dengan menerima saran-saran diambang bawah sadar

atau dalam keadaan rileks dengan menggerakkan jari-jarinya sesuai perintah (Mawarti & Yuliana, 2021).

## 2. Indikasi Hipnosis Lima Jari

Tujuan hipnosis lima jari, yaitu untuk membantu mengurangi ansietas, ketegangan dan stres dari pikiran seseorang. Menurut Badar et al (2021) indikasi pemberian terapi hipnosis lima jari antara lain adalah :

- a. Pasien dengan ansietas ringan.
- b. Pasien dengan ansietas sedang.
- c. Pasien dengan nyeri ringan.
- d. Pasien dengan nyeri sedang.

## 3. Prosedur Hipnosis Lima Jari

Langkah-langkah melakukan terapi hipnosis lima jari menurut Badar et al (2021), yaitu sebagai berikut :

- a. Fase Orientasi
  - 1) Ucapkan salam terapeutik.
  - 2) Buka pembicaraan dengan topik umum.
  - 3) Jelaskan tujuan interaksi.
  - 4) Tetapkan kontrak topik/waktu dan tempat.
- b. Fase Kerja
  - 1) Ciptakan lingkungan yang nyaman.
  - 2) Bantu klien untuk mendapatkan posisi istirahat yang nyaman duduk atau berbaring.
  - 3) Latih klien untuk menyentuh keempat jari dengan ibu jari tangan.
  - 4) Minta klien untuk tarik nafas dalam sebanyak 2-3 kali.
  - 5) Minta klien untuk menutup mata agar rileks.
  - 6) Dengan diiringi musik (jika klien mau)/pandu klien untuk menghipnosisi dirinya sendiri dengan arahan berikut ini :
    - a) Satukan ujung ibu jari dengan jari telunjuk, ingat kembali saat anda sehat. Anda bisa melakukan apa saja yang anda inginkan.

- b) Satukan ujung ibu jari dengan jari tengah, ingat kembali momenmomen indah ketika anda bersama dengan orang yang anda cintai (orang tua/suami/istri/ataupun seseorang yang dianggap penting).
  - c) Satukan ujung ibu jari dengan jari manis, ingat kembali ketika anda mendapatkan penghargaan atas usaha keras yang telah anda lakukan.
  - d) Satukan ujung ibu jari dengan jari kelingking, ingat kembali saat anda berada di suatu tempat terindah dan nyaman yang pernah anda kunjungi. Luangkan waktu anda untuk mengingat kembali saat indah dan menyenangkan itu.
- 7) Minta klien untuk tarik nafas dalam 2-3 kali.
  - 8) Minta klien untuk membuka mata secara perlahan.
- c. Fase Terminasi
- 1) Evaluasi perasaan klien.
  - 2) Evaluasi tingkat ansietas.
  - 3) Terapkan rencana tindak lanjut klien.
  - 4) Kontrak topik/waktu dan tempat untuk pertemuan berikutnya.
  - 5) Salam penutup.
4. Mekanisme Hipnosis Lima Jari Dalam Menurunkan Ansietas

Hipnosis lima jari merupakan salah satu bentuk *self hipnosis* yang dapat menimbulkan efek relaksasi yang tinggi, sehingga akan mengurangi ketegangan dan stress dari pikiran seseorang. Hipnosis lima jari mempengaruhi sistem limbik seseorang sehingga berpengaruh pada pengeluaran hormon-hormon (hormon adrenalin) yang dapat memacu timbulnya stress (Mahoney, 2007 dalam Dekawaty, 2021). Teknik ini dimulai dengan proses relaksasi pada umumnya yaitu meminta kepada klien untuk perlahan-lahan menutup matanya dan menarik napas dalam dan perlahan untuk menimbulkan relaksasi. Kemudian pasien didorong untuk relaksasi mengosongkan pikiran, sehingga pikiran-pikiran yang sedang dipikirkan untuk sementara dihilangkan dan pasien dapat fokus

terhadap bayangan yang mereka pikirkan, dan mulailah pasien untuk memenuhi pikiran dengan bayangan yang menyenangkan dan dapat dinikmati (Dekawaty, 2021).

Respon yang ditimbulkan oleh ansietas dapat dimanifestasikan oleh syaraf otonom (simpatis dan parasimpatis). Respon simpatis akan menyebabkan pelepasan epineprin, adanya peningkatan epineprin mengakibatkan denyut jantung cepat, pernafasan cepat dan dangkal, tekanan pada arteri meningkat. Ansietas juga berdampak negatif pada fisiologi tubuh manusia antara lain dampak pada kardiovaskuler, sistem respirasi, gastrointestinal, neuromuscular, traktus urinarius, kulit, dampak pada perilaku, kognitif dan afektif. Peningkatan frekuensi pernafasan terjadi akibat respon fisik menghadapi ansietas. Pemberian teknik relaksasi hipnosis lima jari akan merangsang sistem saraf simpatis untuk menurunkan kadar zat katekolamin yang dapat menyebabkan konstiksi pembuluh darah sehingga dapat menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Ketika aktivitas sistem saraf simpatis turun karena efek relaksasi maka produksi zat katekolamin akan berkurang sehingga menyebabkan dilatasi pembuluh darah dan akhirnya tekanan darah, denyut jantung, frekuensi nafas menurun. Teknik relaksasi hipnosis lima jari bekerja dengan merangsang sistem saraf otonom. Rangsangan ini membuat perasaan rileks dan tenang, sehingga tubuh akan mengeluarkan hormon endorphin. Mekanisme inilah yang membuat ansietas berkurang (Stuart & Sundeen, 2014 dalam Badar et al., 2021).

#### **D. Konsep Asuhan Keperawatan Pada Pasien Diabetes Melitus**

##### **1. Pengkajian**

Pengkajian merupakan pengumpulan informasi subjektif dan objektif (misalnya tanda-tanda vital, wawancara pasien/keluarga, pemeriksaan fisik dan peninjauan informasi riwayat pasien pada rekam medis (Nurarif & Kusuma, 2015).

Pengkajian pada pasien diabetes melitus menurut Andra & Yessie (2015), sebagai berikut :

a. Identitas Klien

Identitas klien meliputi nama, usia, jenis kelamin, agama, status perkawinan, tanggal MRS dan diagnosa medis.

b. Riwayat Kesehatan

1) Keluhan Utama

Pada pasien dengan diabetes melitus biasanya akan merasakan badannya lemas dan mudah mengantuk terkadang juga muncul keluhan berat badan turun dan mudah merasakan haus. Pasien juga merasakan mual dan muntah, kelelahan dan khawatir akan keparahan penyakitnya.

2) Riwayat Kesehatan Sekarang

Pasien biasanya merasakan paresthesia ekstremitas bawah, turgor kulit jelek, mata cekung, nyeri kepala, mual dan muntah, kelemahan otot, letargi, mengalami kebingungan dan bisa terjadi koma.

3) Riwayat Kesehatan Dahulu

Biasanya hipertensi dan penyakit jantung. Gejala yang muncul pada pasien DM tidak terdeteksi, pengobatan yang di jalani berupa kontrol rutin ke dokter maupun instansi kesehatan terdekat.

4) Riwayat Kesehatan Keluarga

Muncul akibat adanya keturunan dari keluarga yang menderita penyakit DM.

c. Pengkajian Pola Sehari-hari

1) Pola Persepsi

Persepsi pasien ini biasanya akan mengarah pada pemikiran negatif terhadap dirinya yang cenderung tidak patuh berobat dan perawatan.

2) Pola Nutrisi Metabolik

Akibat produksi insulin tidak adekuat atau adanya kurang insulin maka kadar gula darah tidak bisa dipertahankan sehingga menyebabkan keluhan sering buang air kecil, banyak makan, banyak minum, berat badan menurun dan mudah lelah. Keadaan tersebut dapat menyebabkan terjadinya gangguan nutrisi dan metabolisme yang mempengaruhi status kesehatan.

3) Pola Eliminasi

Adanya hiperglikemia menyebabkan terjadinya diuresis osmotik yang menyebabkan pasien sering kencing (poliuri) dan pengeluaran glukosa pada urine (glukosuria). Pada eliminasi relatif tidak ada gangguan.

4) Pola Aktivitas dan Latihan

Kelemahan, susah berjalan/bergerak, kram otot, gangguan istirahat dan tidur, takhikardi/takhipnea pada waktu melakukan aktivitas dan bahkan sampai terjadi koma. Adanya luka gangren dan kelemahan otot-otot pada tungkai bawah menyebabkan penderita tidak mampu melaksanakan aktivitas sehari-hari secara maksimal, penderita mudah mengalami kelelahan.

5) Pola Tidur dan Istirahat

Istirahat kurang efektif adanya poliuri sehingga klien mengalami kesulitan tidur.

6) Kognitif Persepsi

Pasien dengan gangren cenderung mengalami neuropati/mati rasa pada luka sehingga tidak peka terhadap adanya nyeri. Pengecapan mengalami penurunan, gangguan penglihatan.

7) Persepsi dan Konsep Diri

Adanya perubahan fungsi dan struktur tubuh akan menyebabkan penderita mengalami gangguan pada gambaran diri. Lamanya perawatan, banyaknya biaya perawatan dan pengobatan

menyebabkan pasien mengalami kecemasan dan gangguan peran pada keluarga (*self esteem*).

8) Seksualitas

Menyebabkan gangguan kualitas ereksi, gangguan seks, adanya peradangan pada daerah vagina, serta orgasme menurun dan terjadi impoten pada pria risiko lebih tinggi terkena kanker prostat berhubungan dengan nefropati.

9) Koping Toleransi

Waktu perawatan yang lama, perjalanan penyakit kronik, tidak berdaya karena ketergantungan menyebabkan reaksi psikologis yang negatif seperti marah, cemas, mudah tersinggung, dapat mengakibatkan penderita kurang mampu menggunakan mekanisme koping yang konstruktif/adaptif.

10) Nilai Kepercayaan

Perubahan status kesehatan, turunnya fungsi tubuh tidak menghambat penderita dalam melakukan ibadah tetapi mempengaruhi pola ibadahnya.

d. Pemeriksaan Fisik

- 1) Status kesehatan umum : meliputi keadaan penderita yang sering muncul adalah kelemahan fisik.
- 2) Tingkat kesadaran : normal, letargi, stupor, koma (tergantung kadar gula yang dimiliki dan kondisi fisiologis untuk melakukan kompensasi kelebihan kadar gula dalam darah)
- 3) Tanda-tanda vital
  - a) Tekanan darah (TD) : biasanya mengalami hipertensi dan juga ada yang mengalami hipotensi.
  - b) Nadi (N) : biasanya pasien DM mengalami takikardi saat beristirahat maupun beraktivitas.
  - c) Pernapasan (RR) : biasanya pasien mengalami takipnea
  - d) Suhu (S) : biasanya suhu tubuh pasien mengalami peningkatan jika terindikasi adanya infeksi.

- e) Berat badan (BB) : pasien DM biasanya akan mengalami penurunan BB secara signifikan pada pasien yang tidak mendapatkan terapi dan terjadi peningkatan BB jika pengobatan pasien rutin serta pola makan yang terkontrol.
- 4) Kepala dan leher
- a) Wajah : kaji simetris dan ekspresi wajah, antara lain paralisis wajah (pada klien dengan komplikasi stroke).
  - b) Mata : kaji lapang pandang klien, biasanya pasien mengalami retinopati atau katarak, penglihatan kabur, dan penglihatan ganda (diplopia).
  - c) Telinga : pengkajian adakah gangguan pendengaran, apakah telinga kadang-kadang berdenging dan tes ketajaman pendengaran dengan garputala atau bisikan.
  - d) Hidung : tidak ada pembesaran polip dan tidak ada sumbatan, serta peningkatan pernapasan cuping hidung.
  - e) Mulut
    - (1) Bibir : sianosis (apabila mengalami asidosis atau penurunan perfusi jaringan pada stadium lanjut).
    - (2) Mukosa : kering, jika dalam kondisi dehidrasi akibat diuresis osmosis.
    - (3) Pemeriksaan gusi mudah bengkak dan berdarah, gigi mudah goyah.
    - (4) Leher : pada inspeksi jarak tampak distensi vena jugularis, pembesaran kelenjar limfe dapat muncul apabila ada infeksi sistemik
  - f) Thorax dan paru-paru
    - (1) Inspeksi : bentuk dada simetris atau asimetris, irama pernapasan, nyeri dada, kaji kedalaman dan juga suara nafas atau adanya kelainan suara nafas, tambahan atau adanya penggunaan otot bantu pernapasan.
    - (2) Palpasi : lihat adanya nyeri tekan atau adanya massa.

- (3) Perkusi : rasakan suara paru sonor atau hipersonor.
- (4) Auskultasi : dengarkan suara paru vesikuler atau bronkovesikuler.

Gejala : merasa kekurangan oksigen, batuk dengan atau tanpa sputum purulent (tergantung adanya infeksi atau tidak).

Tanda : frekuensi pernapasan meningkat dan batuk.

g) Abdomen

- (1) Inspeksi : amati bentuk abdomen simetris atau asimetris.
- (2) Auskultasi : dengarkan apakah bising usus meningkat.
- (3) Perkusi : dengarkan timpani atau hiperthimpani.
- (4) Palpasi : rasakan adanya massa atau adanya nyeri tekan.

h) Integumen

- (1) Kulit : biasanya kulit kering atau bersisik.
- (2) Warna : tampak warna kehitaman disekitar luka karena adanya gangren, daerah yang sering terpapar, yaitu ekstremitas bagian bawah.
- (3) Turgor : menurun karena adanya dehidrasi.
- (4) Kuku : sianosis, kuku biasanya berwarna pucat.
- (5) Rambut : sering terjadi kerontokan karena nutrisi yang kurang.

i) Sirkulasi

Gejala : adanya riwayat hipertensi, klaudikasi, kebas dan kesemutan pada ekstremitas, ulkus pada kaki dan penyembuhan lama.

Tanda : adanya takikardia, perubahan tekanan darah postural, hipertensi, disritmia.

j) Genetalia : adanya perubahan pada proses berkemih, atau poliuria, nokturia, rasanyeri seperti terbakar pada bagian organ genetalia, kesulitan berkemih (infeksi).

k) Neurosensori : terjadi pusing, pening, sakit kepala, kesemutan, kebas pada otot.

Tanda : disorientasi; mengantuk, letargi, stupor/koma (tahap lanjut).

## 2. Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan yang muncul pada pasien DM (Tim Pokja PPNI, 2017) adalah :

- a. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan resistensi insulin.
- b. Defisit nutrisi berhubungan dengan peningkatan kebutuhan metabolisme.
- c. Ansietas berhubungan dengan krisis situasional.
- d. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan tirah baring, kelemahan, imobilitas.
- e. Ketidapatuhan berhubungan dengan ketidakadekutan pemahaman (kurang motivasi).
- f. Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi.

### 3. Rencana Tindakan Keperawatan

Tabel 2.2 Rencana Tindakan Keperawatan

No.	Diagnosis Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan
1	Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan resistensi insulin (D.0027)	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam maka ketidakstabilan gula darah membaik (L.03022) dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kesadaran meningkat</li> <li>2. Mengantuk menurun</li> <li>3. Pusing menurun</li> <li>4. Lelah/lesu menurun</li> <li>5. Keluhan lapar menurun</li> <li>6. Gemetar menurun</li> <li>7. Berkeringat menurun</li> <li>8. Kadar glukosa darah membaik</li> </ol>	<p><b>Manajemen Hiperglikemia (I.03115)</b></p> <p>Observasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia</li> <li>2. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis: penyakit kambuhan)</li> <li>3. Monitor kadar glukosa darah, jika perlu</li> <li>4. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis: polyuria, polydipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala)</li> <li>5. Monitor intake dan output cairan</li> <li>6. Monitor keton urin, kadar analisa gas darah, elektrolit, tekanan darah ortostatik dan frekuensi nadi</li> </ol> <p>Terapeutik :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Berikan asupan cairan oral</li> <li>8. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk</li> <li>9. Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi</li> </ol> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"><li>11. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri</li><li>12. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga</li><li>13. Ajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urin, jika perlu</li><li>14. Ajarkan pengelolaan diabetes (mis: penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan professional kesehatan</li></ol> <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"><li>15. Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu</li><li>16. Kolaborasi pemberian cairan IV, jika perlu</li></ol>
--	--	--	---

2	Defisit nutrisi berhubungan dengan peningkatan kebutuhan metabolisme (D.0019)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam, maka status nutrisi membaik (L.03030) dengan kriteria hasil : 1. Porsi makan yang dihabiskan meningkat 2. Berat badan membaik 3. Frekuensi makan membaik 4. Nafsu makan membaik	<b>Manajemen Nutrisi (I.03119)</b> Observasi : 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan 3. Identifikasi makanan yang disukai 4. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrient 5. Identifikasi penggunaan selang nasogastrik 6. Monitor asupan makanan 7. Monitor berat badan 8. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium  Terapeutik : 9. Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu 10. Fasilitasi menentukan pedoman diet 11. Sajikan makanan secara menarik dan suhu sesuai 12. Berikan makan tinggi serat untuk mencegah konstipasi 13. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein 14. Berikan suplemen makanan, jika perlu 15. Hentikan pemberian makan melalui selang nasogastrik jika asupan oral dapat ditoleransi  Edukasi : 16. Anjurkan posisi duduk, jika mampu 17. Ajarkan diet yang diprogramkan  Kolaborasi : 18. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrien yang dibutuhkan
---	---	---	--

3	<p>Ansietas berhubungan dengan krisis situasional (D.0080)</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam, diharapkan tingkat ansietas menurun (L.09093) dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbalisasi kebingungan menurun</li> <li>2. Verbalisasi khawatir akibat kondisi yang dihadapi menurun</li> <li>3. Perilaku gelisah menurun</li> <li>4. Perilaku tegang menurun</li> </ol>	<p><b>Reduksi Ansietas (I.09314)</b></p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi saat tingkat ansietas berubah (mis: kondisi, waktu, stresor)</li> <li>2. Identifikasi kemampuan mengambil keputusan</li> <li>3. Monitor tanda-tanda ansietas (verbal dan nonverbal)</li> </ol> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Ciptakan suasana terapeutik untuk menumbuhkan kepercayaan</li> <li>5. Temani pasien untuk mengurangi kecemasan, jika memungkinkan</li> <li>6. Pahami situasi yang membuat ansietas</li> <li>7. Dengarkan dengan penuh perhatian</li> <li>8. Diskusikan perencanaan realistis tentang peristiwa yang akan datang</li> </ol> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Informasikan secara faktual mengenai diagnosis, pengobatan, dan prognosis</li> <li>10. Anjurkan keluarga untuk tetap bersama pasien, jika perlu</li> <li>11. Anjurkan mengungkapkan perasaan dan persepsi</li> <li>12. Latih teknik relaksasi (hipnosis 5 jari)</li> </ol> <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13. Kolaborasi pemberian obat antiansietas, jika perlu</li> </ol>
---	--	--	---

4	Intoleransi aktivitas berhubungan dengan tirah baring, kelemahan, imobilitas (D.0056)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam, diharapkan toleransi aktivitas meningkat (L.05047) dengan kriteria hasil : 1. Kemudahan dalam melakukan aktivitas sehari-hari meningkat 2. Keluhan lelah menurun 3. Perasaan lelah menurun	<p><b>Terapi Aktivitas (I.05186)</b></p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi defisit tingkat aktivitas</li> <li>2. Identifikasi kemampuan berpartisipasi dalam aktivitas tertentu</li> </ol> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Fasilitasi memilih aktivitas sesuai kemampuan</li> <li>4. Fasilitasi aktivitas fisik rutin (mis. ambulasi, mobilisasi dan perawatan diri), sesuai kebutuhan</li> <li>5. Libatkan keluarga dalam aktivitas, jika perlu</li> <li>6. Jadwalkan aktivitas dalam rutinitas sehari-hari</li> </ol> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Anjurkan melakukan aktivitas fisik dalam menjaga fungsi dan kesehatan</li> <li>8. Ajarkan cara melakukan aktivitas yang dipilih</li> <li>9. Anjurkan keluarga untuk memberi penguatan positif atas partisipasi dalam aktivitas</li> </ol> <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Kolaborasi dengan terapi okupasi dalam merencanakan dan memonitor program aktivitas, jika sesuai</li> </ol>
---	---	---	---

5	Ketidakpatuhan berhubungan dengan ketidakadekutan pemahaman (kurang motivasi) (D.0114)	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam maka tingkat kepatuhan membaik (L.12110) dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbalisasi kemauan mematuhi program perawatan atau pengobatan meningkat</li> <li>2. Verbalisasi mengikuti anjuran meningkat</li> <li>3. Perilaku mengikuti program perawatan/pengobatan membaik</li> <li>4. Perilaku menjalankan anjuran membaik</li> </ol>	<p><b>Dukungan Kepatuhan Program Pengobatan (I.12361)</b></p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi kepatuhan menjalani program pengobatan</li> </ol> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Buat komitmen menjalani program pengobatan dengan baik</li> <li>3. Buat jadwal pendampingan keluarga untuk bergantian menemani pasien selama menjalani program pengobatan, jika perlu</li> <li>4. Dokumentasikan aktivitas selama menjalani program pengobatan</li> <li>5. Diskusikan hal-hal yang dapat mendukung atau menghambat berjalannya program pengobatan</li> <li>6. Libatkan keluarga untuk mendukung program pengobatan yang dijalani</li> </ol> <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Informasikan program pengobatan yang harus dijalani</li> <li>8. Informasikan manfaat yang akan diperoleh jika teratur menjalani program pengobatan</li> <li>9. Anjurkan keluarga untuk mendampingi dan merawat pasien selama menjalani program pengobatan</li> <li>10. Anjurkan pasien dan keluarga melakukan konsultasi ke pelayanan kesehatan terdekat, jika perlu</li> </ol>
---	--	---	--

6	Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi (D.0111)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1 x 60 menit, diharapkan tingkat pengetahuan membaik (L.12111) dengan kriteria hasil : 1. Perilaku sesuai anjuran meningkat. 2. Verbalisasi minat dalam belajar meningkat. 3. Kemampuan menjelaskan pengetahuan tentang suatu topik meningkat. 4. Perilaku sesuai dengan pengetahuan meningkat. 5. Pertanyaan tentang masalah yang dihadapi menurun.	<b>Edukasi Kesehatan (I.12383)</b> <b>Observasi</b> 1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi 2. Identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup bersih dan sehat  <b>Terapeutik</b> 3. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan 4. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan 5. Berikan kesempatan untuk bertanya  <b>Edukasi</b> 6. Jelaskan faktor risiko yang dapat mempengaruhi kesehatan 7. Ajarkan perilaku hidup bersih dan sehat 8. Ajarkan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat
---	---	---	--

Sumber : Tim Pokja PPNI (2017), Tim Pokja PPNI (2019) dan Tim Pokja PPNI (2018)

#### 4. Implementasi Keperawatan

Merupakan pelaksanaan tindakan yang sudah direncanakan dengan tujuan kebutuhan pasien terpenuhi secara optimal dalam rencana keperawatan. Tindakan keperawatan mencakup tindakan mandiri (*independent*), saling ketergantungan/kolaborasi dan tindakan rujukan/ketergantungan (*dependent*) (Tarwoto & Wartonah, 2015).

#### 5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi adalah proses keperawatan dengan cara melakukan identifikasi sejauh mana tujuan dari rencana keperawatan tercapai atau tidak dan perbandingan yang sistematis dan terencana tentang kesehatan klien dengan tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan evaluasi untuk melihat kemampuan klien dalam mencapai tujuan yang disesuaikan dengan kriteria hasil pada tahap perencanaan (Tarwoto & Wartonah, 2015). Untuk mempermudah mengevaluasi perkembangan pasien digunakan komponen SOAP, yaitu :

S : Data Subjektif

Perawat menuliskan keluhan pasien yang masih dirasakan setelah dilakukan tindakan keperawatan.

O : Data Objektif

Data berdasarkan hasil pengukuran atau observasi perawat secara langsung kepada pasien setelah dilakukan tindakan keperawatan.

A : Analisa

Merupakan suatu masalah yang masih terjadi atau juga dapat dituliskan suatu masalah baru yang terjadi akibat perubahan status kesehatan pasien yang telah teridentifikasi datanya dalam data subjektif dan objektif.

P : Planning

Perencanaan keperawatan yang dilanjutkan, dihentikan, dimodifikasi atau ditambahkan dari rencana tindakan keperawatan yang telah ditentukan sebelumnya (Tarwoto & Wartonah, 2015).