

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Penyakit**

##### **1. Definisi**

*Diabetes mellitus* tipe 2 merupakan jenis diabetes paling sering terjadi, ditandai dengan adanya resistensi tubuh terhadap insulin dan menurunnya produksi hormon insulin oleh pankreas. Penyebabnya bukan kekurangan insulin, melainkan kelainan metabolisme akibat disfungsi sel beta dan resistensi sel terhadap insulin. Selain pankreas, organ seperti jaringan lemak, ginjal, otak, dan saluran cerna juga berperan menyebabkan kadar gula darah tinggi (Wasilah dkk., 2023).

*Diabetes mellitus* tipe 2 merupakan jenis diabetes yang paling sering terjadi di masyarakat. Meskipun lebih sering terjadi pada individu berusia di atas 40 tahun, kondisi ini tetap dapat muncul pada usia lebih muda, termasuk sekitar 20 tahun. Sekitar 90–95% dari keseluruhan kasus diabetes termasuk dalam kategori ini, di mana pada *diabetes mellitus* tipe 2 pankreas masih memproduksi insulin, namun fungsi atau efektivitas insulin tersebut menurun sehingga tidak mampu bekerja secara optimal dan akhirnya menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. Penderita biasanya tidak memerlukan suntikan insulin, melainkan terapi obat oral yang berfungsi meningkatkan kerja insulin, menurunkan kadar glukosa darah, serta memperbaiki metabolisme glukosa di hati. Selain itu, diabetes tipe 2 juga

dapat terjadi akibat resistensi insulin, yaitu kondisi ketika sel-sel tubuh dan otot tidak lagi peka terhadap insulin, sehingga glukosa tidak dapat dimanfaatkan dengan baik dan menumpuk dalam darah. Kondisi ini umumnya dialami oleh individu dengan kelebihan berat badan atau obesitas (Tandra, 2025).

Berdasarkan kesimpulan dari dua definisi diatas *diabetes mellitus* (DM) merupakan jenis diabetes paling banyak terjadi dan disebabkan oleh resistensi insulin serta penurunan fungsi sel beta pankreas, bukan karena kekurangan insulin secara absolut. Meskipun pankreas masih memproduksi insulin, efektivitasnya menurun sehingga glukosa tidak dapat dimanfaatkan secara optimal dan menyebabkan hiperglikemia. Kondisi ini dipengaruhi oleh gangguan metabolisme yang melibatkan berbagai organ serta sering berkaitan dengan usia dewasa, kelebihan berat badan, dan obesitas, sehingga penatalaksanaannya umumnya berfokus pada terapi obat oral dan perubahan gaya hidup.

## **2. Etiologi**

Menurut (Tandra, 2025) ada beberapa keadaan yang menyebabkan timbulnya penyakit *diabetes mellitus* yaitu diantaranya:

### **a. Keturunan**

Adanya riwayat diabetes dalam keluarga meningkatkan risiko seseorang mengalami penyakit yang sama.

### **b. Ras atau etnis**

Individu dengan ras tertentu memiliki kerentanan berbeda terhadap

diabetes mellitus. Orang berkulit hitam cenderung memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan individu berkulit putih. Selain itu, populasi Asia termasuk kelompok kecenderungan besar mengalami diabetes.

c. Usia

Peningkatan usia berhubungan erat dengan risiko terjadinya diabetes. Risiko ini umumnya meningkat secara signifikan pada individu berusia di atas 40 tahun, seiring dengan penurunan fungsi metabolisme tubuh. Menurut (Faizah dkk., 2023) Dewasa – lansia usia 40-79 tahun karena berkaitan dengan perubahan fisiologis akibat penuaan, meliputi penurunan sensitivitas insulin, fungsi pankreas, serta peningkatan risiko gangguan glukosa darah.

d. Obesitas

Penumpukan lemak tubuh berlebihan pada wilayah abdominal dapat mengurangi efektivitas kerja insulin, sehingga kadar glukosa darah meningkat dan risiko terjadinya diabetes menjadi lebih tinggi.

e. Kurang gerak badan

Rendahnya tingkat aktivitas fisik atau kebiasaan kurang bergerak dapat menurunkan sensitivitas insulin, sehingga individu lebih berisiko mengalami peningkatan kadar gula darah.

f. Kehamilan

Sekitar 2–5% wanita hamil mengalami diabetes gestasional, yaitu kondisi diabetes yang muncul selama masa kehamilan.

g. Infeksi

Beberapa infeksi virus memiliki kemampuan merusak sel-sel pankreas yang berperan dalam produksi insulin. Kerusakan tersebut dapat mengakibatkan gangguan regulasi gula darah dan memicu terjadinya diabetes.

h. Stres

Stres psikologis dapat meningkatkan aktivitas hormon *counterinsulin*, yaitu hormon yang menentang kerja insulin. Kondisi ini mengakibatkan kenaikan kadar glukosa darah secara signifikan.

i. Obat-obatan

Penggunaan obat tertentu dapat memengaruhi metabolisme glukosa dan kadar gula darah. Contoh obat yang mengandung hormon steroid, obat tekanan darah tinggi, obat penurun kolesterol, obat tuberkulosis, obat asma, obat HIV, serta obat hormon tiroid.

### 3. Manifestasi Klinis

Menurut (Wasilah dkk., 2023) tanda dan gejala penyakit diabetes mellitus ada 4, diantaranya:

a. Pengeluaran urin (*Poliuria*)

Poliuria merupakan peningkatan volume urine melebihi normal akibat kadar glukosa darah tinggi melampaui ambang reabsorpsi ginjal ( $>180$  mg/dl), sehingga kelebihan glukosa tersebut ikut dikeluarkan melalui urine. Tubuh menarik lebih banyak air, sehingga peningkatan frekuensi kencing dan rasa haus berlebih (*polidipsia*). Pada diabetes

tidak terkontrol, volume urine dapat mencapai hingga lima kali lipat dari normal.

b. Timbul rasa haus (*Polidipsia*)

Meningkatnya volume pengeluaran urine dapat menyebabkan tubuh kehilangan sejumlah besar cairan sehingga terjadi dehidrasi. Untuk mengatasinya, tubuh menimbulkan rasa haus berlebihan, membuat penderita mengalami peningkatan kebutuhan cairan dalam konsumsi berlebihan, khususnya air dingin, manis, dan menyegarkan. Gejala ini biasanya lebih dominan terjadi pada malam hari dan ditandai dengan pengeluaran urin yang mengandung glukosa.

c. Timbul rasa lapar (*Polifagia*)

Keluhan lemas dan rasa lapar yang cepat muncul pada penderita *diabetes mellitus* karena gangguan fungsi insulin membuat glukosa tidak terserap ke dalam sel, sehingga tubuh kekurangan energi. Kekurangan gula di sel membuat otak menimbulkan rasa lapar berlebih (polifagi), sedangkan pengeluaran glukosa melalui urine menyebabkan rasa haus berlebihan (polidipsia) untuk mengganti cairan yang hilang.

d. Berat badan menurun

Penderita diabetes melitus kekurangan insulin, tubuh menyebabkan tubuh memanfaatkan lemak dan protein sebagai sumber energi alternatif. Akibatnya, sekitar 500 gram glukosa ( $\pm 2000$  kalori) hilang melalui urine tiap hari, menyebabkan penurunan berat badan. Komplikasi yang dapat muncul meliputi kesemutan, gatal, luka sulit

sembuh, gatal di selangkangan pada wanita, dan nyeri di kepala penis pada pria.

Berdasarkan faktor penyebabnya, diabetes mellitus dibagi menjadi empat diantaranya yaitu:

a. *Diabetes Mellitus Tipe 1*

*Diabetes melitus* tipe 1 merupakan gangguan metabolik terjadi ketika sel pankreas penghasil insulin rusak, baik karena sistem kekebalan tubuh menyerang sendiri maupun tanpa penyebab yang jelas, sehingga kemampuan tubuh dalam mensekresikan insulin berkurang atau berhenti sepenuhnya. Kekurangan insulin menyebabkan ketidakseimbangan dalam pengolahan zat gizi utama seperti karbohidrat, lemak, serta protein. Penyakit ini dikenal sebagai diabetes melitus tipe 1, umumnya dialami oleh individu pada usia muda dan bergantung pada pemberian insulin. Meskipun belum dapat disembuhkan, pengaturan pola makan dan olahraga membantu menjaga kondisi tubuh serta mendukung efektivitas pengobatan insulin.

b. *Diabetes Mellitus Tipe 2*

Jenis diabetes yang paling sering dijumpai adalah *diabetes mellitus* tipe 2 dengan karakteristik berupa penurunan respons sel tubuh terhadap insulin dan menurunnya fungsi pankreas dalam memproduksi hormon insulin. Penyebabnya bukan kekurangan insulin, melainkan kelainan metabolisme akibat disfungsi sel beta dan resistensi sel terhadap insulin. Selain pankreas, organ seperti jaringan lemak, ginjal, otak, dan saluran

cerna juga berperan menyebabkan kadar gula darah tinggi.

c. *Diabetes Mellitus Gestasional*

*Diabetes Mellitus Gestasional* (DMG) merupakan penurunan kemampuantoleransi karbohidrat muncul saat kehamilan akibat ketidakmampuan tubuh menyesuaikan keseimbangan energi. Kondisi ini menimbulkan hiperglikemia ringan dapat dikendalikan melalui pengaturan pola makan serta aktivitas fisik. DMG meningkatkan risiko preeklamsia, eklamsia, bayi besar (LGA) bila tidak ditangani memicu berat badan berlebih serta diabetes tipe 2 di masa depan.

d. *Diabetes Mellitus Tipe Lain*

*Diabetes mellitus* tipe lain merupakan bentuk gangguan metabolik yang menyebabkan kadar glukosa darah meningkat di luar batas normal. Menurut (Suryanti dkk., 2025), Peningkatan ini dapat disebabkan oleh:

- 1) Gangguan faktor bawaan pada fungsi sel beta pankreas.
- 2) Kelainan bawaan yang memengaruhi kerja insulin
- 3) Salah satu jenis diabetes monogenik adalah *maturity onset diabetes of the young (MODY)*.
- 4) Masalah kelenjar pankreas yang menghasilkan enzim pencernaan, seperti fibrosis kistik atau peradangan pankreas.
- 5) Gangguan hormon
- 6) Pemberian obat-obatan tertentu atau senyawa kimia, misalnya glukokortikoid, antiretroviral (ARV) pada pasien AIDS, serta pada kondisi pasca transplantasi organ, dapat menyebabkan timbulnya

gangguan metabolik tersebut.

- 7) Invasi mikroorganisme
- 8) Gangguan imunologis jarang terjadi. Sindrom genetik lain berkaitan dengan diabetes melitus.

#### 4. Patofisiologi

Gangguan metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah dikenal sebagai *diabetes mellitus* tipe 2, disebabkan menurunnya respons tubuh terhadap insulin serta penurunan sekresi hormon tersebut oleh sel beta pankreas. Berbagai faktor seperti usia tua, faktor genetik, obesitas di area pusat tubuh, pola makan berlebihan, gaya hidup tidak aktif, masalah lemak darah, serta riwayat diabetes saat kehamilan berkontribusi pada penurunan kemampuan tubuh untuk merespons insulin secara baik (Subiyanto, 2019)

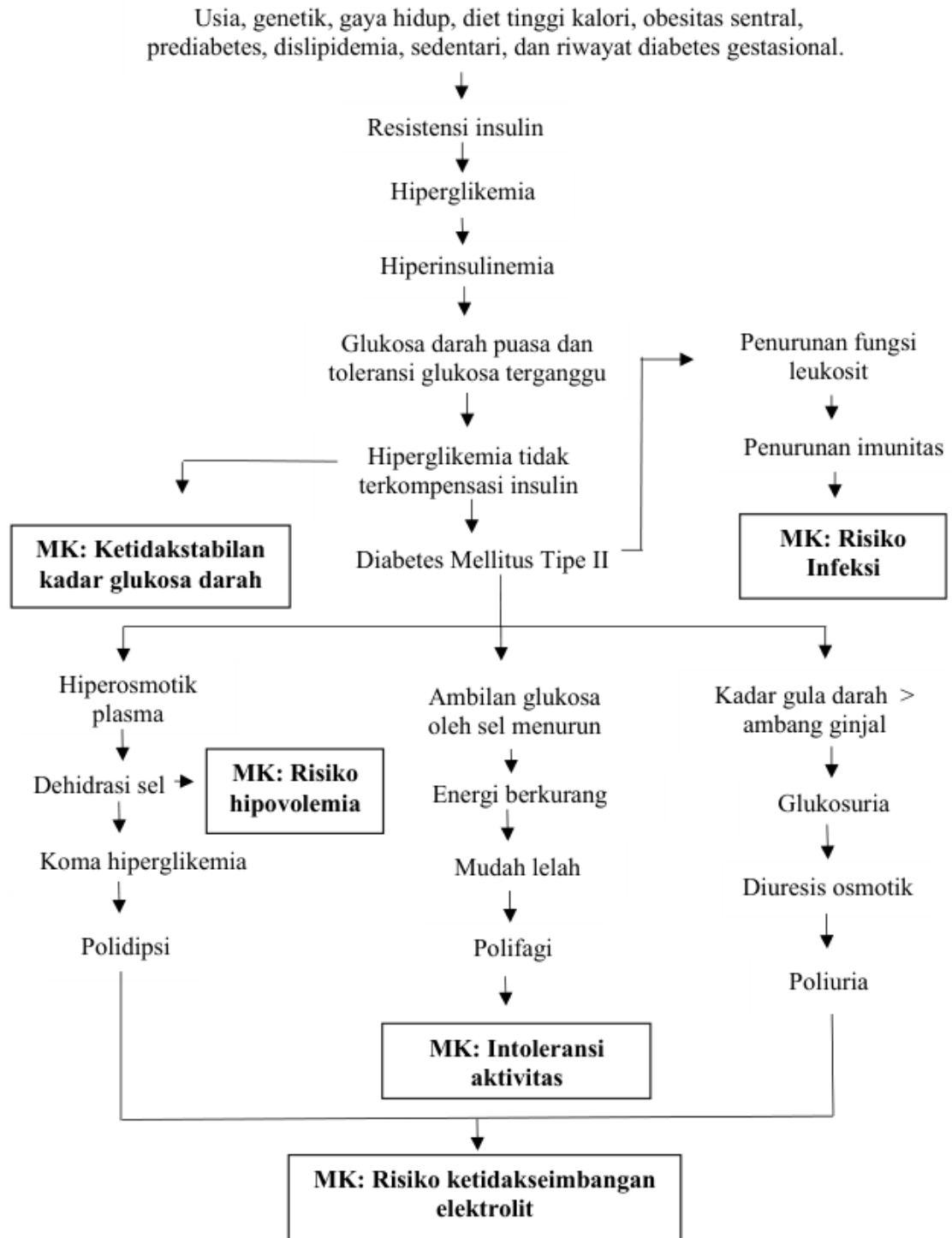
Ketika terjadi resistensi insulin, proses masuknya glukosa ke dalam sel menjadi kurang efektif. Untuk mengimbangi hal ini, pankreas akan meningkatkan produksi insulin (hiperinsulinemia). Seiring waktu, sel pankreas penghasil insulin mengalami penurunan kinerja yang berakibat pada menurunnya produksi hormon insulin. Sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) serta kondisi tersebut tidak bisa dikendalikan lagi, menandakan terjadinya *Diabetes Mellitus* Tipe 2 (Subiyanto, 2019).

Hiperglikemia kronik membuat tekanan cairan di dalam darah meningkat, sehingga cairan dari dalam sel keluar. Menyebabkan sel-sel

menjadi kering, membuat tubuh merasa sangat haus (polidipsi), dan berisiko kehilangan cairan tubuh (hipovolemia). Ketika kadar glukosa darah meningkat secara berlebihan, ginjal tidak mampu menahan gula, sehingga terjadi pengeluaran glukosa melalui urine (glukosuria). Gula ini menarik air ikut keluar, menyebabkan buang air besar yang banyak (poliuria) dan kehilangan elektrolit (Saimi & Satriyadi, 2024).

Selain itu, resistensi insulin membuat sel-sel tubuh tidak bisa menggunakan glukosa sebagai energi, sehingga penderita sering merasa lelah, sulit beraktivitas, dan mengalami rasa lapar berlebihan (polifagi). Di sisi lain, hiperglikemia terjadi secara berkelanjutan juga mengurangi kemampuan leukosit, melemahkan sistem kekebalan tubuh, dan mengurangi daya tahan tubuh, sehingga meningkatkan risiko terkena infeksi (Subiyanto, 2019).

## 5. Pathways



(Subiyanto, 2019; PPNI, 2017)

## 6. Penatalaksanaan

Menurut (Lestari dkk., 2021) ada beberapa jenis pendekatan pemeriksaan untuk mendiagnosis diabetes melitus, diantaranya sebagai berikut :

- a. GDS: pemeriksaan gula darah dilakukan secara acak tanpa melihat waktu atau kondisi setelah makan.
- b. GDP: Dilakukan setelah puasa minimal delapan jam.
- c. GD2PP (gula darah 2 Jam Postprandial): Dilakukan dua jam setelah makan.
- d. HbA1c: Menilai rerata kadar gula darah selama 2–3 bulan terakhir.
- e. TTGO (toleransi glukosa oral): Mengevaluasi kemampuan tubuh mengatur gula darah setelah mengonsumsi larutan glukosa.

Untuk memastikan diagnosis, diperlukan pemeriksaan kadar glukosa darah harus dilakukan:

- a. Kadar gula darah puasa melebihi 126 mg/dl,
- b. Kadar gula darah dua jam setelah makan >200 mg/dl, dan
- c. Kadar glukosa darah acak yang menunjukkan nilai di atas 200 mg/dl.

Menurut (Dafriani et al., 2021) ada banyak cara untuk mengontrol kadar gula darah, diantaranya sebagai berikut :

- a. seperti mengubah kebiasaan makan.
- b. Latihan fisik
- c. Penggunaan obat dilakukan sesuai jadwal yang ditentukan dan diminum secara teratur sesuai dengan dosis.

- d. melakukan pengujian gula darah rutin
- e. mengendalikan stres dan obesitas.

## B. Konsep Masalah Keperawatan

### 1. Pengertian

Ketidakstabilan kadar glukosa darah ( D.0027 ) adalah variasi kadar glukosa darah naik/turun dari rentang normal (PPNI, 2017). Risiko ketidakstabilan kadar glukosa darah (00179) adalah rentan terhadap variasi kadar glukosa /gula darah dari rentang normal, yang dapat mengganggu kesehatan (Herdman dkk., 2021) . Berdasarkan dua definisi tersebut di disimpulkan bahwa ketidakstabilan kadar glukosa darah adalah kondisi rentang terhadap perubahan kadar gula darah di luar kisaran normal yang tidak terjaga dapat menimbulkan risiko kesehatan.

### 2. Batasan karakteristik

Tanda dan gejala ketidakstabilan kadar glukosa darah menurut buku SDKI tahun 2017 diuraikan pada tabel 2.1 (PPNI, 2017).

| Tabel 2.1 Tanda dan gejala ketidakstabilan kadar glukosa darah |                                                                             |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Gejala dan tanda mayor                                         |                                                                             |
| Subjektif                                                      | Objektif                                                                    |
| Hiperglikemia                                                  | Hiperglikemia                                                               |
| 1) Lelah atau Lesu                                             | 1) Kadar glukosa dalam darah 200 mg/dL dan maksimal 500 mg/dL/ urine tinggi |
| Gejala dan tanda minor                                         |                                                                             |
| Subjektif                                                      | Objektif                                                                    |
| Hiperglikemia                                                  | Hiperglikemia                                                               |
| 1) Mulut kering                                                | 1) Jumlah urine meningkat                                                   |
| 2) Haus meningkat                                              |                                                                             |

### 3. Faktor yang berhubungan

Penyebab dari ketidakstabilan kadar glukosa darah menurut (PPNI, 2017) diuraikan pada tabel 2.2

Tabel 2.2 penyebab ketidakstabilan kadar glukosa darah

| Penyebab                            |                                                                                                               |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hiperglikemia                       | Hipoglikemia                                                                                                  |
| 1. Disfungsi pankreas               | 1. Penggunaan insulin atau obat glikemik oral                                                                 |
| 2. Resistensi insulin               | 2. Hiperinsulinemia (mis.insulinoma)                                                                          |
| 3. Gangguan toleransi glukosa darah | 3. Endokrinopati (mis.kerusakan adrenal atau pituitari)                                                       |
| 4. Gangguan glukosa darah puasa     | 4. Disfungsi hati                                                                                             |
|                                     | 5. Disfungsi ginjal kronis                                                                                    |
|                                     | 6. Efek agen farmakologis                                                                                     |
|                                     | 7. Tindakan pembedahan neoplasma                                                                              |
|                                     | 8. Gangguan metabolik bawaan (mis.gangguan penyimpanan lisosomal,galaktosemia, gangguan penyimpanan glikogen) |

### 4. Standar luaran keperawatan indonesia ( SLKI )

Kestabilan kadar glukosa darah ( L.03022 )

Definisi : Kadar glukosa darah berada pada rentang normal.

Ekespetasi : Meningkatkan

Tabel 2.3 Luaran Ketidakstabilan kadar glukosa darah

|               | Menurun   | Cukup Menurun   | Sedang | Cukup Meningkat | Meningkat |
|---------------|-----------|-----------------|--------|-----------------|-----------|
| Koordinasi    | 1         | 2               | 3      | 4               | 5         |
| Kesadaran     | 1         | 2               | 3      | 4               | 5         |
|               | Meningkat | Cukup Meningkat | Sedang | Cukup Menurun   | Menurun   |
| Mengantuk     | 1         | 2               | 3      | 4               | 5         |
| Pusing        | 1         | 2               | 3      | 4               | 5         |
| Lelah/lesu    | 1         | 2               | 3      | 4               | 5         |
| Keluhan lapar | 1         | 2               | 3      | 4               | 5         |
| Gemetar       | 1         | 2               | 3      | 4               | 5         |
| Berkeringat   | 1         | 2               | 3      | 4               | 5         |
| Mulut kering  | 1         | 2               | 3      | 4               | 5         |
| Rasa haus     | 1         | 2               | 3      | 4               | 5         |

|                                 | Menurun  | Cukup<br>Menurun  | Sedang | Cukup<br>Meningkat | Meningkat |
|---------------------------------|----------|-------------------|--------|--------------------|-----------|
| Perilaku aneh                   | 1        | 2                 | 3      | 4                  | 5         |
| Kesulitan<br>bicara             | 1        | 2                 | 3      | 4                  | 5         |
|                                 | Memburuk | Cukup<br>Memburuk | Sedang | Cukup<br>Membaik   | Membaik   |
| Kadar<br>glukosa<br>dalam darah | 1        | 2                 | 3      | 4                  | 5         |
| Kadar<br>glukosa<br>dalam urine | 1        | 2                 | 3      | 4                  | 5         |
| Palpitasi                       | 1        | 2                 | 3      | 4                  | 5         |
| Perilaku                        | 1        | 2                 | 3      | 4                  | 5         |
| Jumlah urine                    | 1        | 2                 | 3      | 4                  | 5         |

## 5. Standar intervensi keperawatan indonesia ( SIKI )

Intervensi yang digunakan adalah sebagai berikut (PPNI, 2018) :

Tabel 2.4 Intervensi ketidakstabilan kadar glukosa darah

| Intervensi                 |                                          |
|----------------------------|------------------------------------------|
| Intervensi utama           | Intervensi pendukung                     |
| 1. Manajemen hiperglikemia | 1. Dukungan kepatuhan program pengobatan |
| 2. Manajemen hipoglikemia  | 2. Edukasi diet                          |
|                            | 3. Edukasi kesehatan                     |
|                            | 4. Edukasi latihan fisik                 |
|                            | 5. Edukasi program pengobatan            |
|                            | 6. Edukasi prosedur tindakan             |
|                            | 7. Edukasi proses penyakit               |
|                            | 8. Identifikasi risiko                   |
|                            | 9. Konseling nutrisi                     |
|                            | 10. Konsultasi                           |
|                            | 11. Manajemen medikasi                   |
|                            | 12. Manajemen teknologi kesehatan        |
|                            | 13. Pelibatan keluarga                   |
|                            | 14. Pemantauan nutrisi                   |
|                            | 15. Pemberian obat                       |
|                            | 16. Pemberian obat intravena             |
|                            | 17. Pemberian obat oral                  |
|                            | 18. Pemberian obat subkutan              |
|                            | 19. Perawatan kehamilan risiko tinggi    |
|                            | 20. Promosi berat badan                  |
|                            | 21. Promosi dukungan keluarga            |
|                            | 22. Promosi kesadaran diri               |
|                            | 23. Promosi kesadaran diri               |
|                            | 24. Surveilans                           |
|                            | 25. Yoga                                 |

Dalam penelitian ini penulis memilih intervensi yoga yang mana yoga ini masuk kedalam manajemen hiperglikemia sebagai intervensi utama dan yoga sebagai intervensi pendukung.

### **Yoga (I.08253)**

Definisi: Memberikan stimulasi peningkatan kesehatan, kenyamanan dan relaksasi melalui serangkaian teknik napas dan gerak-gerakn tertentu.

Tindakan:

Observasi

- a. Identifikasi toleransi terhadap latihan.
- b. Identifikasi jenis latihan dan gerakan yoga, sesuai kebutuhan.
- c. Periksa tanda vital sebelum dan sesudah latihan.

Terapeutik:

- a. Lakukan gerak-gerakan yoga (mis. Bidalasana/Cat stretch, Janu Sirsana, Lying twist, Nadi Shodan).
- b. Atur frekuensi melakukan yoga, sesuai kemampuan.

Edukasi:

- a. Jelaskan tujuan dan alasan latihan.
- b. Anjurkan melakukan yoga secara berkelompok 5-8 orang.
- c. Demonstrasikan gerakan-gerakan yoga.

## **C. Konsep Tindakan Keperawatan**

### **1. Pengertian**

Senam yoga merupakan aktivitas fisik efektif dalam menstabilkan kadar glukosa darah melalui peningkatan penggunaan glukosa oleh jaringan otot

yang sedang beraktivitas, perbaikan aliran darah, serta optimalisasi kerja reseptor insulin. Sebagai latihan yang bersifat berkesinambungan (*continuous*), dapat memberikan manfaat jangka panjang dalam menjaga kestabilan kadar glukosa darah sehingga dapat dijadikan intervensi nonfarmakologis yang tepat bagi pasien diabetes mellitus. Bentuk dari senam yoga tersebut diantaranya pemanasan, gerakan inti dan pendinginan (Malini dkk., 2019).

Senam yoga merupakan salah satu bentuk aktivitas aerobik yang berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa dalam darah. Melalui gerakan-gerakan tertentu, mampu mengoptimalkan fungsi pankreas dan hati untuk menjaga kestabilan kadar gula darah. Gerakan tersebut secara khusus ditujukan untuk merangsang kinerja pankreas, meningkatkan aliran darah ke organ tersebut, sekaligus membantu proses peremajaan sel-sel organ. Dengan demikian, kemampuan pankreas dalam memproduksi insulin dapat meningkat sehingga pengendalian gula darah menjadi lebih efektif (Faizah dkk., 2023).

Berdasarkan dua definisi tersebut disimpulkan senam yoga terbukti efektif sebagai intervensi nonfarmakologis dalam membantu menurunkan serta menjaga kestabilan kadar glukosa darah penderita diabetes mellitus. Melalui gerakan terstruktur, senam yoga tidak hanya meningkatkan pemanfaatan glukosa oleh otot, peredaran darah, dan sensitivitas reseptor insulin, tetapi juga mengoptimalkan fungsi pankreas dan hati dalam memproduksi insulin. Dengan manfaat tersebut, senam yoga dapat

dijadikan terapi pendukung berkesinambungan untuk pengendalian diabetes.

## **2. Alat dan bahan**

Menurut (Malini dkk., 2019), alat yang digunakan untuk senam yoga sebagai berikut:

- a. Matras sebagai alas.
- b. Alat cek gula (Glukometer).
- c. Tutor vidio senam yoga (Peneliti melatih senam yoga kepada responden secara langsung). Isi vidio dengan tutorial senam yoga meliputi gerakan pemanasan, gerakan inti dan gerakan pendinginan. Dan dilakukan pada pagi hari. Vidio buat tutotial atau caranya saja, akan tetapi peneliti tetap mendampingi pasien saat melakukan senam yoga.

## **3. Indikasi**

Indikasi pelaksanaan senam yoga adalah untuk mengatasi ketidakstabilan kadar glukosa darah. Kegiatan ini ditujukan bagi perempuan berusia 40–79 tahun tergolong dewasa hingga lansia. Usia tersebut terjadi penurunan sensitivitas insulin dan fungsi pankreas akibat proses penuaan yang dapat memengaruhi metabolisme glukosa. Selain itu, masa menopause ditandai menurunnya hormon estrogen berdampak pada fungsi tubuh serta dapat memperburuk kondisi hiperglikemia. Responden dipilih dengan kriteria fisik masih bugar dan tidak memiliki riwayat penyakit tertentu, seperti osteoporosis. Memiliki riwayat diabetes lebih dari satu tahun dengan kadar glukosa darah berkisar 200–500 mg/dl. Rentang nilai tersebut

menunjukkan kondisi metabolik stabil, riwayat pengobatan jelas, serta data lebih representatif dibandingkan penderita baru. Nilai glukosa darah melebihi 500 mg/dl tidak disertakan sebab berpotensi menimbulkan komplikasi akut dan memerlukan perawatan intensif. Penderita laki-laki tidak dilibatkan karena tidak mengalami perubahan hormonal signifikan seperti perempuan. Berdasarkan pertimbangan tersebut, karakteristik responden dinilai paling tepat untuk menilai efektivitas senam yoga untuk menstabilkan kadar glukosa darah. (Faizah dkk., 2023).

#### **4. Kelebihan tindakan dalam penyelesaian masalah**

Senam yoga merupakan pilihan alternatif baik bagi individu dengan *diabetes mellitus* tipe 2, karena mampu membantu menstabilkan kadar gula darah sekaligus memperbaiki kadar lemak dalam tubuh. Dibandingkan dengan olahraga biasa dan perawatan standar, senam yoga memberikan keuntungan metabolik tambahan, terutama saat dipadukan dengan pengobatan medis untuk menjaga keseimbangan metabolisme secara optimal (Setiabudi dkk., 2024).

#### **5. Format observasi**

Untuk mengobservasi diperlukan beberapa format, yaitu lembar pengkajian diabetes mellitus, lembar pengkajian ketidakstabilan kadar glukosa darah, dan lembar SOP Senam Yoga. Format observasi akan ditampilkan pada halaman lampiran.

## LEMBAR STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

### SENAM YOGA

Tabel 2.5 Tindakan Senam Yoga

| STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL ( SPO ) | PROSEDUR TINDAKAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pengertian                           | Senam yoga merupakan aktivitas fisik efektif dalam mengendalikan kadar glukosa dalam darah melalui peningkatan penggunaan glukosa oleh jaringan otot yang sedang beraktivitas, perbaikan aliran darah, serta optimalisasi kerja reseptor insulin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tujuan / manfaat                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membantu menyeimbangkan hormon dan menjaga fungsi organ tubuh.</li> <li>2. Melancarkan peredaran darah serta memperkuat otot dan postur tubuh.</li> <li>3. Mengurangi stres dan memberikan efek relaksasi bagi tubuh dan pikiran.</li> <li>4. Membantu menstabilkan kadar glukosa dalam darah</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Waktu                                | Dilakukan pagi hari selama 3 kali dalam 1 minggu waktunya kurang lebih 25 menit, gula darahnya dicek sebelum dan sesudah tindakan (Faizah dkk., 2023).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Peralatan                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matras sebagai alas</li> <li>2. Alat glukometer</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fase orientasi                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengucapkan salam dan memanggil namanya secara langsung.</li> <li>2. Menjelaskan tindakan yang akan dilakukan kepada pasien.</li> <li>3. Memberikan informasi mengenai manfaat senam yoga bagi pasien.</li> <li>4. Menjelaskan prosedur senam yoga yang akan dipandu oleh instruktur.</li> <li>5. Mendorong pasien untuk mengikuti gerakan senam yoga sesuai arahan instruktur.</li> <li>6. Memberikan kesempatan kepada pasien untuk mengajukan pertanyaan.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fase kerja                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerakan pemanasan</li> <li>2. Gerakan inti               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Berbaring terlentang dengan telapak kaki saling bertemu dan lutut terbuka kesamping, membentuk sudut, gerakan ini dilakukan selama 2 menit.</li> <li>b. Mulailah dengan duduk tegak, tekuk lutut kanan, dan letakkan telapak kaki kanan di bagian dalam atas paha kiri, pastikan punggung kaki tetap tegak terhadap tulang kering. Tarik napas dalam-dalam sambil merentangkan kedua tangan ke atas kepala dan jaga punggung tetap lurus. Buang napas perlahan sambil menggerakkan tubuh dari pinggul menuju kaki. Jika tubuh belum terlalu lentur, pegang pergelangan kaki, telapak kaki, atau bagian bawah lutut sesuai kemampuan. Dekatkan wajah ke kaki sambil tetap menjaga punggung agar tidak membungkuk, Bernafas</li> </ol> </li> </ol> |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>normal dan tahan selama 15-30 detik, Tarik nafas dan kembali duduk tegak. Ulangi dengan kaki lainnya, gerakan ini dilakukan selama 3 menit.</p> <p>c. Mulailah dengan posisi merangkak, tangan di bawah bahu dan lutut sejajar panggul, jari-jari kaki menjejak di alas. Tarik napas, luruskan kaki dan angkat pinggul ke atas. Buang napas sambil menurunkan tumit, tarik perut ke dalam, dan pastikan kepala sejajar dengan tulang punggung. Tahan posisi ini selama 15–30 detik sambil bernapas normal, lalu ulangi beberapa kali sesuai kemampuan, gerakan ini dilakukan selama 2 menit.</p> <p>3. Gerakan pendinginan</p>                                                                                                                                                   |
| Fase terminasi | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan evaluasi terhadap hasil tindakan yang telah diberikan.</li> <li>2. Menyampaikan rencana tindak lanjut kepada klien.</li> <li>3. Mengakhiri interaksi dengan klien dengan berpamitan.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Dokumentasi    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Referensi      | <p>Malini, H., Lenggogeni, D. P., &amp; Rahmi, H. (2019). Pelatihan Snam Yoga Bagi Pasien Diabetes Mellitus Di Puskesmas Lubuk Buaya. <i>Jurnal Hilirisasi IPTEKS</i>, 2(3).</p> <p>Faizah, N. N., Sriwahyuni, &amp; Muthmainna. (2023). Pengaruh Senam Yoga Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Wanita Diabetes Mellitus Tipe 2. <i>Jurnal Ilmiah Mahasiswa &amp; Penelitian Keperawatan</i>, 3, 144–150.</p> <p>Rusila, J., Widiyono, &amp; Sutrisno. (2023). Pengaruh Senam Yoga Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Desa Karangasem Surakarta. <i>Jurnal Multidisiplin Dehasen</i>, 2(2), 295–306.</p> <p>PPNI. (2018). <i>Standar Intervensi Keperawatan Indonesia : Definisi dan tindakan keperawatan, Edisi 1</i>. DPP PPNI.</p> |