

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Penyakit Diabetes Melitus

2.1.1 Pengertian

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu penyakit menahun yang ditandai dengan kadar glukosa darah melebihi normal yaitu kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 mg/dl, dan kadar gula darah puasa di atas atau sama dengan 126 mg/dl. DM dikenal sebagai penyakit “*Silent Killer*” karena gejala yang dialami sering tidak disadari oleh para penderita dan pada saat sudah mulai ada tanda gejala yang serius terdapat komplikasi yang dapat menyerang hampir seluruh sistem manusia mulai dari kulit sampai jantung (Hestiana, 2017). DM adalah suatu kondisi serius dimana pankreas tidak mampu memproduksi insulin pada tingkat yang cukup tinggi. Insulin yang tidak bekerja dengan baik akan menyebabkan naiknya kadar glukosa dalam darah (Nasution, 2021).

Diabetes Mellitus memiliki beberapa komplikasi salah satunya yaitu peningkatan berat badan, hal ini kemungkinan besar disebabkan karena defisit pengetahuan mengenai program diet. Diet merupakan sarana paling penting bagi penderita DM. Defisit pengetahuan mengenai diet makanan ini menyebabkan kesulitan dalam mengatur pola makan yang dianjurkan. Tingkat kepatuhan diet DM ini dapat diatasi dengan mengidentifikasi dan menghilangkan faktor-faktor yang berhubungan

dengan hambatan DM yaitu mengenai pengetahuannya (Dari, 2022).

2.1.2 Etiologi

Faktor penyebab Diabetes Melitus Tipe 2

1. Gaya Hidup

Diantaranya adalah kebiasaan makan yang tidak seimbang akan menyebabkan obesitas, selain pola makan tidak seimbang.

2. Aktifitas fisik

Merrupakan faktor DM, latihan fisik yang teratur dapat meningkatkan mutu pembuluh darah dan memperbaiki semua aspek metabolik termasuk meningkatkan kepekaan insulin serta memperbaiki toleransi glukosa.

3. Umur

Penigkatan diabetes sering dengan umur, khususnya pada usia lebih dari 45-60 tahun, disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel pankreas dalam memproduksi insulin (Imelda, 2019).

2.1.3 Tanda dan Gejala

Beberapa tanda dan gejala pada diabetes melitus, antara lain:

1. Sering buang air kecil (Poliuria)

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari, ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal

(>180mg/dl), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine. Guna menurunkan konsentrasi urine yang dikeluarkan, tubuh akan menyerap air sebanyak mungkin ke dalam urine sehingga urine dalam jumlah besar dapat dikeluarkan dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, keluaran urine harian sekitar 1,5 liter, tetapi pada pasien DM yang tidak terkontrol, keluaran urine lima kali lipat dari jumlah ini.

2. Sering merasa haus (Polidipsi)

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

3. Cepat merasa lapar (Polifagi)

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

4. Berat badan menurun

Tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam sistem pembuangan urine, penderita DM yang tidak terkontrol bisa kehilangan sebanyak 500 gram glukosa dalam urine per 24 jam (setara dengan 2000 kalori perhari hilang dari tubuh). Kemudian gejala lain atau gejala tambahan yang dapat timbul yang umumnya ditunjukkan karena komplikasi adalah kaki kesemutan, gatal-gatal, atau luka yang tidak kunjung sembuh, pada wanita kadang disertai gatal di daerah selangkangan (pruritus vulva) dan pada pria ujung penis terasa sakit (Lestari & Aisya, 2021).

2.1.4 Patofisiologi

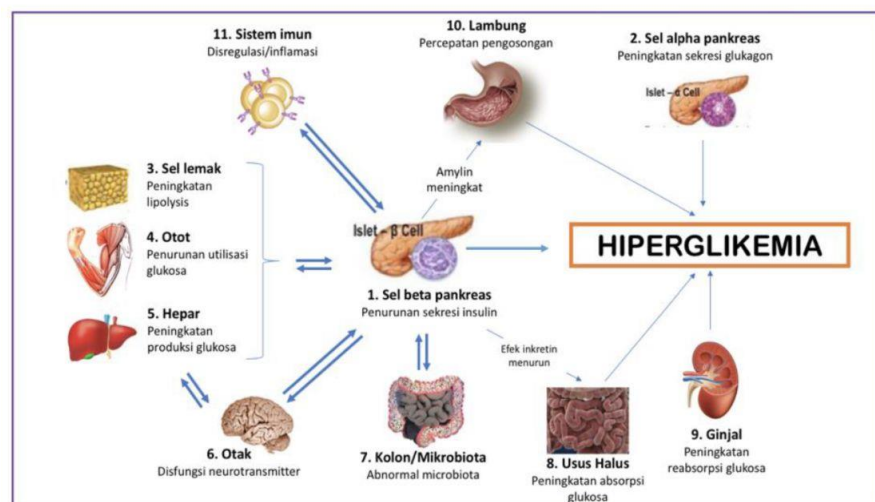
Resistensi insulin pada sel otot dan hati, serta kegagalan sel beta pankreas telah dikenal sebagai patofisiologi kerusakan sentral dari DM tipe 2. Hasil penelitian terbaru telah diketahui bahwa kegagalan sel beta terjadi lebih dini dan lebih berat dari yang diperkirakan sebelumnya. Organ lain yang juga terlibat pada DM tipe 2 adalah jaringan lemak (meningkatnya lipolisis), gastrointestinal (defisiensi inkretin), sel alfa pankreas (hiperglukagonemia), ginjal (peningkatan absorpsi glukosa), dan otak (resistensi insulin), yang ikut berperan menyebabkan gangguan toleransi glukosa. Saat ini sudah ditemukan tiga jalur patogenesis baru dari ominous octet yang memperantarai terjadinya hiperglikemia pada DM tipe 2 (Perkeni, 2021).

Sebelas organ penting dalam gangguan toleransi glukosa ini (*egregious eleven*) perlu dipahami karena dasar patofisiologi ini memberikan konsep:

1. Pengobatan harus ditujukan untuk memperbaiki gangguan patogenesis, bukan hanya untuk menurunkan HbA1c saja
2. Pengobatan kombinasi yang diperlukan harus didasarkan pada kinerja obat sesuai dengan patofisiologi DM tipe 2.
3. Pengobatan harus dimulai sedini mungkin untuk mencegah atau memperlambat progresivitas kerusakan sel beta yang sudah terjadi pada pasien gangguan toleransi glukosa.

Schwartz pada tahun 2016 menyampaikan, bahwa tidak hanya otot, hepar, dan sel beta pankreas saja yang berperan sentral dalam patogenesis pasien DM tipe 2 tetapi terdapat delapan organ lain yang berperan, disebut sebagai *the egregious eleven* (Perkeni, 2021).

Gambar 2. 1 *The Egregious Eleven*



Sumber : (Perkeni, 2021)

2.1.5 Pemeriksaan Penunjang

1. Pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS)

Dilakukan pasien dalam keadaan tanpa puasa dan waktu terakhir pasien makan, yang diukur menggunakan spesimen plasma vena dan darah kapiler, kriteria dari pemeriksaan GDS dikategorikan DM apabila 200mg/dl (Fandinata & Ernawati, 2020).

2. Pemeriksaan Gula Darah Puasa (GDP)

Pada pemeriksaan ini pasien harus puasa 10-12 jam sebelum pemeriksaan. Adapun spesimen pemeriksaan berupa plasma vena dan darah kapiler. Kriteria dari pemeriksaan GDP dikategorikan DM apabila ≤ 126 mg/dL pada pengukuran plasma vena atau 100mg/dL pada pengukuran darah kapiler. Pemeriksaan ini bermanfaat untuk memantau pengendalian gula darah pada penderita DM (Fandinata & Ernawati, 2020).

3. Pemeriksaan Glukosa Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO)

Tes toleransi glukosa oral adalah tes yang lebih sensitif daripada tes toleransi intravena dengan beban glukosa 75 g. TTGO dilakukan dengan pemberian larutan karbohidrat sederhana. TTGO sulit dilakukan berulang kali dan jarang dilakukan dalam praktek karena memerlukan persiapan khusus (Firani, 2017).

2.1.6 Komplikasi

Komplikasi DM akut bisa disebabkan oleh dua hal, yaitu peningkatan dan penurunan kadar gula darah yang drastis. Terdapat 3 macam komplikasi DM akut :

1. Hipoglikemia

Merupakan kondisi turunya kadar gula darah yang drastis akibat terlalu banyak insulin dalam tubuh, terlalu banyak mengkonsumsi obat penurun gula darah, atau keterlambatan makan. Gejala meliputi penglihatan kabur, detak jantung cepat, sakit kepala, gemetar.

2. Ketosiadosis diabetik (KAD)

Kondisi kegawatan akibat peningkatan kadar gula darah yang terlalu tinggi. Komplikasi DM yang terjadi ketika tubuh tidak dapat digunakan sebagai sumber bahan bakar sehingga tubuh mengolah lemak dan menghasilkan zat keton sebagai sumber energi.

Komplikasi DM Kronis Komplikasi jangka panjang biasanya berkembang secara bertahap dan terjadi ketika diabetes tidak dikendalikan dengan baik. Beberapa komplikasi jangka panjang pada penyakit DM yaitu:

1. Gangguan pada mata (retino diabetik)

Tingginya kadar gula darah dapat merusak pembuluh darah di retina yang berpotensi menyebabkan kebutaan. Kerusakan

pembuluh darah di mata juga meningkatkan risiko gangguan penglihatan, seperti katarak dan glaukoma.

2. Kerusakan ginjal

Kondisi ini bisa menyebabkan gagal ginjal, bahkan bisa berujung kematian jika tidak ditangani dengan baik. Saat terjadi gagal ginjal, penderita harus melakukan cuci darah rutin ataupun transplantasi ginjal.

3. Kerusakan syaraf

Diabetes terjadi karena syaraf mengalami kerusakan baik secara langsung akibat tingginya gula darah. Rusaknya syaraf akan menyebabkan gangguan sensorik, yang gejalanya dapat berupa kesemutan, mati rasa, atau nyeri. (Putra, 2017).

2.2 Konsep Asuhan Keperawatan Diabetes Melitus

2.2.1 Pengkajian

Menurut (Alice, 2014) dalam buku Manual Diagnosa Keperawatan mengatakan pengkajian menggunakan 13 domain sebagai berikut:

1. Domain 1: Promosi Kesehatan

a. Keluhan Utama

Penderita pada umumnya mengeluhkan badan yang sangat lemas dan pandangan mengabur, intensitas BAK (uang air kecil) yang sering tetapi penderita tidak tahu kalau BAK sering

itu salah satu tanda DM. Keluhan lain yaitu mudah lapar dan berat badan menurun (Alice, 2014).

b. Riwayat Penyakit

Pada umumnya hal domain yang muncul yaitu poliuria, polidipsi, poliuri, polifagi. Tanda-tanda ini belum didasari dan baru mengerti setelah dilakukan pemeriksaan ke pelayanan kesehatan (Alice, 2014).

c. Riwayat kesehatan dahulu

Adanya riwayat penyakit DM atau penyakit-penyakit lain yang ada kaitannya dengan defisiensi insulin misalnya, penyakit pankreas. Adanya riwayat penyakit jantung, obesitas, maupun arterosklerosis, tindakan medis yang pernah didapat maupun obat-obatan yang biasa digunakan oleh penderita (Maria, 2021).

d. Riwayat kesehatan keluarga

Dari keluarga biasanya terdapat salah satu anggota keluarga yang juga menderita DM atau penyakit keturunan yang dapat menyebabkan terjadinya defisiensi insulin misalnya hipertensi, dan jantung (Maria, 2021).

e. Riwayat Psikososial

Mencakup perilaku, emosi perasaan penderita terkait dengan penyakit yang diderita dan bagaimana tanggapan keluarga (Alice, 2014).

2. Domain 2: Nutrisi

Berat badan, TB, IMT diukur dan dilakukan pengecekan apakah berat badan klien lebih atau kurang. Jenis makanan apakah klien tidak mematuhi anjuran makan. Jadwal makan minum sudah terjadwal sendiri. Cairan masuk cairan keluar dihitung dengan menggunakan balance cairan.

Dengan nutrisi makan tepat 3J yaitu, jenis, jumlah, jadwal. Jenis biasanya penderita DM mencakup karbohidrat, protein, lemak serta buah-buahan. Jumlah yang dikonsumsi disesuaikan dengan tinggi badan, berat badan, jenis aktivitas dan juga umur. Jadwal makan tetap 3 x sehari waktunya tetap misal, ditambah makanan selingan atau camilan.

$$\text{Rumus IMT} : \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (cm)}^2}$$

$$\text{Rumus Balance Cairan} : \text{Intake (output + IWL)}$$

$$\text{Rumus IWL} : 15 \times \text{BB 24 jam}$$

3. Domain 3: Eliminasi

Terjadi poliuri dan glukosa. Pada keadaan hiperglikemia akan terjadi hiperosmolaritas serum yang berakibat pada peningkatan volume darah. Hal ini berakibat pada meningkatnya aliran darah ke ginjal dan hiperglikemia. Glukosa di ekskresikan ke urine ketika kadar glukosa dalam darah meningkat diatas normal (Alice, 2014).

4. Domain 4: Aktivitas/Istirahat

Pada pola aktivitas tidur klien mengalami gangguan atau tidak, aktifitas atau yang dirasa pada klien dengan penderita diabetes kekuatan otot melemah, kram atau ada luka sulit sembuh. Pada klien tersebut ADL dibantu atau tidak (Alice, 2014).

5. Domain 5: Persepsi (pengetahuan tahu atau paham praktikkan)

Dalam persepsi ada yang berhubungan dengan kurangnya mengingat dalam informasi, kesalahan dalam mendengarkan informasi dari penyuluh, tidak ketahuan dari sumber informasi, kurang minat dalam mengetahui informasi, ketidak adekuatan dalam mengikuti tes kesehatan (Alice, 2014).

6. Domain 6: Self Persepsi

Pada domain tersebut adalah perasaan putus asa atau tidak, biasanya penderita DM merasa mudah marah, mudah tersinggung (Alice, 2014).

7. Domain 7: Role Relationship

Dukungan sosial memberikan kontribusi besar dalam membantu meningkatkan rasa optimisme seseorang, oleh karena itu dukungan social dari orang-orang terdekat dapat mengurangi beban psikologis pasien. Bahwa pasien dengan diabetes melitus umumnya mengalami kecemasan lebih besar jika dibandingkan dengan pasien dengan penyakit lainnya. Maka dari itu, dukungan social perlu

diberikan untuk mengurangi kecemasan tersebut (Ayu & Lestari, 2019)

8. Domain 8: Seksualitas

Meningkatnya glukosa dalam darah menyebabkan penurunan pada alat genetalia pria yang membuatnya mengalami ejakulasi dini hingga disfungsi ereksi, pada wanita yaitu oeradangan pada daerah vagina serta orgasme menurun(Alice, 2014).

9. Domain 9: Koping/Toleransi Stress

Memiliki gejala stress, bergantung pada orang lain, finansial (Alice, 2014).

10. Domain 10: Prinsip Hidup

Kualitas hidup pada pasien dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, tingkat Pendidikan, pengetahuan komplikasi, lama menderita, depresi, stress, dan kecemasan (Irawan, Fatih, & Faishal, 2021).

11. Domain 11: Keamanan/Perlindungan

Penderita mengalami gejala kulit kering, gatal dan ulkus kulit. Domain 11 ditandai dengan adanya demam, menurunkan rentang gerak (Alice, 2014).

12. Domain 12: Kenyamanan

Ada rasa nyeri pada penderita diabetes, skala, waktu, yang menimbulkan rasa nyeri itu apa, apakah ada rasa tidak nyaman (Alice, 2014).

13. Domain 13: Pertumbuhan/Perkembangan

Diabetes fase lanjut dan lama tidak melakukan terapi, sedangkan pada penderita gemuk padat atau gendut merupakan fase awal penyakit atau penderita lanjut dengan pengobatan rutin dan pola makan yang masih belum terkontrol (Chrisnawati, 2020).

2.2.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan penilaian klinis terhadap pengalaman atau respon individu, keluarga, dan komunitas pada masalah kesehatan pada resiko masalah kesehatan atau pada proses kehidupan (Barinbing, 2020).

Rencana keperawatan yang muncul berdasarkan pengkajian, yaitu:

1. Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpaparnya informasi

2.2.3 Intervensi Keperawatan

Intervensi atau rencana keperawatan adalah langkah ketiga dalam menyusun asuhan keperawatan. Kemudian setelah pengkajian ditegakkan diagnosa keperawatan, proses asuhan keperawatan selanjutnya adalah menyusun rencana keperawatan. Intervensi keperawatan bertujuan untuk menyelesaikan masalah, diagnosis keperawatan. Intervensi yang diambil untuk ketiga diagnosa studi kasus

ini yaitu edukasi kesehatan, manajemen hiperglikemia dan manajemen hipoglikemia (PPNI, 2018).

Tabel 2. 1 Intervensi Keperawatan

SDKI	SLKI	SIKI
D.0111 Defisit Pengetahuan tentang Kontrol Gula Darah Definisi : Ketiadaan atau kurangnya informasi kognitif yang berkaitan dengan topik tertentu Penyebab : 1. Keterbatasan kognitif 2. Gangguan fungsi kognitif 3. Kekeliruan mengikuti anjuran 4. Kurangnya terpapar informasi 5. Kurang minat dalam belajar 6. Kurang mampu mengingat	L.12111 Tingkat Pengetahuan Definisi : Kecukupan informasi kognitif yang berkaitan dengan topik tertentu Ekspektasi : Meningkatkan Kriteria Hasil : Meningkatkan : 1. Perilaku sesuai anjuran 2. Verbalisasi minat dalam belajar 3. Kemampuan menjelaskan pengetahuan tentang suatu topik 4. Kemampuan menggambarkan pengalaman sebelumnya sesuai	Intervensi Utama : Edukasi Kesehatan (I.12383) Observasi : 1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi 2. Identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup bersih dan sehat Terapeutik : 3. Sediakan materi dan

7. Ketidaktauan menemukan sumber informasi Gejala dan Tanda Mayor : Subyektif 1. Menanyakan masalah yang dihadapi Obyektif 1. Menunjukkan perilaku tidak sesuai anjuran 2. Menunjukkan persepsi yang keliru terhadap masalah Gejala dan Tanda Minor : Subyektif (Tidak tersedia) Obyektif 1. Menjalani pemeriksaan yang tidak tepat Menunjukkan perilaku berlebihan (mis.apatis,bermusuhan,agitasi,histeria)	dengan topik 5. Perilaku sesuai dengan pengetahuan Menurun : 1. Pertanyaan tentang masalah yang dihadapi 2. Persepsi yang keliru terhadap masalah 3. Menjalani pemeriksaan yang tidak tetap	media pendidikan kesehatan 4. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan 5. Berikan kesempatan untuk bertanya Edukasi : 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.
---	--	--

Kondisi Klinis Terkait : 1. Kondisi klinis yang baru dihadapi oleh klien 2. Penyakit akut 2. Penyakit kronis		
--	--	--

Sumber : (PPNI, 2018).

2.2.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi adalah langkah dalam menerapkan rencana perawatan yang dirancang untuk membantu pasien mencapai tujuannya. Keterampilan yang akan dikembangkan pada fase ini adalah keterampilan efektif, membangun rasa saling percaya, mempengaruhi, observasi sistematis, edukasi kesehatan dan evaluasi.

2.2.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi adalah penilaian hasil dari proses asuhan keperawatan yang menentukan sejauh mana keberhasilan yang telah dicapai dari tindakan yang telah dilakukan. Evaluasi untuk mengkaji respon pasien dari tindakan keperawatan yang telah dilakukan dengan kriteria hasil yang telah ditetapkan. Tujuan dari evaluasi ialah melihat kemampuan pasien dalam mencapai tujuan dari tindakan yang telah diberikan.

2.3 Konsep Masalah Defisit Pengetahuan dalam Kontrol Gula Darah

2.3.1 Definisi Defisit Pengetahuan

Defisit pengetahuan merupakan ketiadaan atau kurangnya informasi kognitif yang berkaitan dengan topik tertentu (PPNI, 2018). Definisi lain tentang defisit pengetahuan yaitu kurangnya informasi pengetahuan berkaitan dengan topik yang terkait secara khusus dengan keterbatasan kognitif, informasi yang diterima disalahartikan, kurang perhatian dalam belajar, ketidakmampuan untuk mengingat informasi, salah menafsirkan sumber informasi yang ditandai dengan Mencapai

masalah secara lisan, tidak menirukan petunjuk secara tepat, perilaku yang belum sesuai (Rahayu & Harnanto, 2016).

Tingkat pengetahuan didalam domain kognitif mempunyai 5 tingkatan yaitu :

1. Tahu

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya, termasuk juga mengingat sesuatu yang spesifik dan seluruh badan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima, oleh sebab itu, tahu merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari antara lain menyebutkan, mendefinisikan, menyatakan, menguraikan, dan sebagainya.

2. Memahami

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang obyek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.

3. Aplikasi

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi real (sebenarnya).

4. Analisis

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu obyek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam satu struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain.

5. Evaluasi

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau obyek. Penilaian-penilaian itu berdasarkan pada suatu cerita yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

2.3.2 Penyebab

1. Keterbatasan kognitif
2. Gangguan fungsi kognitif
3. Kekeliruan mengikuti anjuran
4. Kurang terpapar informasi
5. Kurang minat dalam belajar
6. Kurang mampu mengingat
7. Ketidaktahuan menemukan sumber informasi (SDKI, 2018).

2.3.3 Kondisi Klinis

Beberapa kondisi Klinis terkait defisit pengetahuan, yaitu :

1. Kondisi klinis yang baru dihadapi oleh klien
2. Penyakit akut
3. Penyakit kronis (SDKI, 2018).

2.3.4 Tanda dan Gejala

1. Gejala dan tanda mayor

Subektif

a. Menanyakan masalah yang dihadapi

Objektif

a. Menunjukkan perilaku tidak sesuai anjuran

b. Menunjukkan persepsi yang keliru terhadap masalah

2. Gejala dan tanda minor

Subjektif

(tidak ada)

Objektif

a. Menjalani pemeriksaan yang tepat

b. Menunjukkan perilaku berlebihan (mis. Apatis, bermusuhan, agitasi, histeria) (SDKI, 2018).

2.3.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang, antara lain :

1. Faktor internal

1. Usia

Usia mempengaruhi pemahaman dan keadaan pikiran.

Seiring bertambahnya usia, pemahaman dan pemikirannya juga semakin berkembang sehingga ilmu yang diserap semakin banyak

(Nur, 2021). Pendapat lain mengatakan bahwa semakin tua seseorang, perkembangan mentalnya semakin baik, namun setelah usia tertentu perkembangan mentalnya tidak secepat pada usia remaja. Penderita diabetes di atas usia 35 tahun biasanya tidak mudah menerima informasi baru untuk mendukung kondisi kesehatannya. Ini karena proses berpikir akan mengalami penurunan dalam mengingat dan menerima hal baru (Dwipayanti, 2017).

2. Pengalaman

Berdasarkan pengalaman terhadap lama menderita seseorang akan cenderung berpengaruh pada pengetahuan seseorang. Banyak penderita tersebut ada sedikit rasa ingin tahu tentang penyakitnya.

3. Pendidikan

Pendidikan adalah belajar untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan. Tingkat pendidikan mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menyerap informasi dan kemampuan komunikasi yang baik. Semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin mudah untuk mendapatkan informasi yang dimilikinya. Begitu pula sebaliknya semakin rendah tingkat pendidikannya, semakin sulit mendapatkan informasi.

4. Pekerjaan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pekerjaan seseorang berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan. Karena pekerjaan dapat mengakibatkan klien tidak memiliki waktu untuk meriset informasi tentang cara pengobatan diabetes tipe 2, sehingga dapat berdampak pada pengetahuan juga (Dewi & Dafriani, 2019).

2. Faktor Eksteternal

a. Informasi

Informasi merupakan keseluruhan arti yang bermakna untuk pemberitahuan adanya informasi baru tentang suatu hal dengan memberikan suatu landasan kognitif baru guna membentuk sikap dalam hal tersebut (Simarmata, 2021). Tingkat pengetahuan penderita DM yang baik didukung oleh informasi yang didapatkan dari petugas kesehatan. Selain itu, informasi tentang DM juga didapatkan daari media massa, media cetak, media sosial dan media elektronik yang sangat mudah untuk diakses kapan saja dan dimana saja.

b. Lingkungan, sosial budaya

Lingkungan atau kebudayaan tempat seseorang hidup sangat berpengaruh dalam pengetahuan seseorang. Karena lingkungan atau kebudayaan yang menentukan pembentukan sikap

seseorang (Simarmata, Pengantar Manajemen Sistem Informasi, 2021).

2.3.6 Pengertian Gula darah

Gula darah adalah gula yang diangkut melalui aliran darah untuk memenuhi kebutuhan energi seluruh sel dalam tubuh. Gula yang mengalir melalui darah merupakan sumber energi utama bagi sel-sel tubuh (Simatupang, 2020).

Peningkatan gula darah yang melebihi batas normal disebut hiperglikemia. Pada saat yang sama, kadar gula darah rendah disebut hipoglikemia. Hiperglikemia terjadi ketika glukosa darah puasa > 126 mg/dl dan tes > 200 mg/dl.

2.3.7 Pemeriksaan Kadar Gula Darah

Beberapa jenis yang dapat dilakukan yaitu sebagai berikut :

1. Pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS)

Dilakukan pasien dalam keadaan tanpa puasa dan waktu terakhir pasien makan, yang diukur menggunakan spesimen plasma vena dan darah kapiler, kriteria dari pemeriksaan GDS dikategorikan DM apabila 200mg/dl (Fandinata, dkk, 2020).

2. Pemeriksaan Gula Darah Puasa (GDP)

Pada pemeriksaan ini pasien harus puasa 10-12 jam sebelum pemeriksaan. Adapun spesimen pemeriksaan berupa plasma vena dan

darah kapiler. Kriteria dari pemeriksaan GDP dikategorikan DM apabila ≤ 126 mg/dL pada pengukuran plasma vena atau ≥ 100 mg/dL pada pengukuran darah kapiler. Pemeriksaan ini bermanfaat untuk memantau pengendalian gula darah pada penderita DM (Fandinata, dkk, 2020).

3. Pemeriksaan Glukosa Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO)

Tes toleransi glukosa oral adalah tes yang lebih sensitif daripada tes toleransi intravena dengan beban glukosa 75 g. TTGO dilakukan dengan pemberian larutan karbohidrat sederhana. TTGO sulit dilakukan berulang kali dan jarang dilakukan dalam praktek karena memerlukan persiapan khusus (Firani & Khila, 2017).

2.3.8 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah

Beberapa hal yang mempengaruhi kadar gula dalam darah :

1. Pengetahuan

Pengetahuan merupakan unsur terpenting dalam membentuk sikap dan perilaku manusia. Pengetahuan ini didasarkan pada pengetahuan tentang penyakit dalam kaitannya dengan penyebab, gejala, pengobatan dan pencegahan penyakit.

2. Sikap

Sikap adalah respon tertutup seseorang terhadap suatu stimulus. Sikap didasarkan pada penyakit dan morbiditas, penilaian tanda dan

gejala penyakit, penyebab, penularan dan pencegahan hiperglikemia atau hipoglikemia. Selain itu, terdapat sikap tentang menjaga hidup sehat.

2.1.7 Cara Mengontrol Gula Darah

Menurut (Tandra, 2017) kadar gula darah dapat dikontrol dengan cara :

1. Diet

Salah tujuan utama terapi diet pada pasien DM adalah menghindari kenaikan kadar gula darah yang tajam dan cepat setelah makan. Diet untuk pasien DM adalah menu yang sehat dan seimbang (healthy and balance diet) yang mempunyai komposisi karbohidrat, lemak, dan proteinnya dalam jumlah yang sesuai dengan keadaan pasien. Diet digunakan untuk melihat keberhasilan pengendalian kadar gula darah agar komplikasi penyakit DM tidak terjadi atau memudahkan penyembuhan bagi komplikasi yang sudah ada. Pada pasien DM tipe 2 yang pada umumnya mengalami obesitas, diet tidak hanya berguna untuk mengatur gula darah tetapi juga untuk menurunkan lemak.

Pengaturan diet DM harus mencakup unsur 3J :

a. Jam makan

Jam makan pada pasien DM harus tepat dan teratur karena apabila tidak teratur akan dapat menyulitkan pengaturan gula darah sehingga tidak stabil. Gula darah yang tidak stabil dapat

mengakibatkan rusaknya pembuluh darah dan mempercepat timbulnya komplikasi. Jarak dua kali makan yang ideal bagi pasien DM adalah sekitar 4-5 jam. Hal ini sangat penting untuk diperhatikan oleh pasien DM yang mengonsumsi obat, agar pankreas dapat membentuk insulin yang cukup untuk mengatur pengangkutan gula ke dalam sel-sel tubuh.

Tabel 2. 2 Contoh pengaturan jam makan pasien DM

Makan	Waktu
Makan pagi	06.00-07.00
Makan siang	12.00-13.00
Makan malam	18.00-19.00
Kudapan	09.00, 15.00, 21.00

b. Jumlah makan

Jumlah porsi makanan yang dikonsumsi pasien DM harus dapat diperhatikan. Dalam mengatur jumlah makan, porsi makan malam diatur dengan porsi lebih sedikit dari sarapan pagi dan makan siang. Upayakan pasien DM harus selalu yang berlebihan dapat menaikkan kadar gula darah, sedangkan porsi yang sedikit akan menurunkan kalori yang masuk. Apabila kebutuhan kalori 1.500 kalori per hari, maka dapat dalam tiga kali makan menjadi sarapan

pagi 400-500 kalori, makan siang 450-550 kalori, makan malam 350-450 kalori dan sisanya adalah kudapan. Selain itu juga harus diimbangi dengan pembakaran 100-200 kalori melalui olahraga.

c. Jenis makanan

Jenis makanan pada pasien DM adalah makanan terdiri atas karbohidrat, protein, dan lemak. Namun perlu diperhatikan pada pasien DM baiknya mengkonsumsi karbohidrat yang banyak serat dan protein serta mengurangi makanan yang mengandung lemak. Pengaturan jenis makanan pada pasien DM dapat diatur dengan separuh piring (50%) diisi dengan berbagai sayuran (karbohidrat kaya serat dan rendah kalori), kemudian seperempat piring (25%) adalah tempat dari makanan zat pati (biji-bijian atau ubi-ubian) seperti nasi, roti atau kentang. Sisanya sebanyak 25% lainnya adalah makanan yang mengandung protein seperti ikan, unggas, tahu, tempe, telur, daging.

Pasien dengan kadar gula tidak terkontrol lebih disebabkan karena kurangnya kesadaran dalam meningkatkan manajemen diri sehingga berdampak pada pola diet yang tidak ketat.

2. Olahraga

Olahraga adalah bagian penting dalam program pengobatan penyakit DM. Olahraga dapat menurunkan kadar gula darah dengan

meningkatkan pengembalian gula darah oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin. Selain itu olahraga dapat mengubah kadar lemak darah dengan meningkatkan kadar HDL kolesterol dan menurunkan kadar kolesterol total serta trigliserida. Olahraga yang rutin dan benar sangat membantu dalam menormalkan gula darah dan mencegah komplikasi akibat DM. Olahraga ini berupa aktivitas fisik seperti: senam, jogging, berjalan, atau berenang. Penggunaan sepatu olahraga dengan bahan yang halus juga perlu diperhatikan agar tidak melukai kaki.

3. Menjaga berat badan

Obesitas merupakan faktor resiko yang paling penting untuk diperhatikan oleh pasien DM. Semakin banyak jaringan lemak maka jaringan tubuh dan otot akan semakin resisten terhadap kerja insulin (insulin resistance). Jaringan lemak dapat memblokir kerja insulin sehingga glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam peredaran darah. Menghitung Indeks Masa Tubuh (IMT) adalah cara yang paling mudah dan lebih objektif untuk mengukur kelebihan berat badan. IMT dapat diukur dengan berat badan (kilogram/kg) dibagi dengan tinggi badan dikuadratkan (meter kuadrat/ m²).

$$\text{Rumus IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (cm)}^2}$$

maka hasilnya:

- a. IMT kurang dari 20, termasuk berat badan kurang
- b. IMT antara 20-24, termasuk berat badan normal
- c. IMT antara 25-29, termasuk berat badan gemuk
- d. IMT lebih dari 30, adalah obesitas

Menurunkan berat badan bagi pasien obesitas penting dilakukan glukosa darah dan obat-obatan pun akan bekerja dengan lebih baik.

4. Obat

Apabila diet dan olahraga teratur sudah dilakukan namun kadar gula darah belum tercapai maka dilakukan pemberian obat diabetes yang sesuai. Obat diabetes diberikan untuk membantu insulin agar bekerja lebih keras. Pada DM tipe 1, pasien mutlak membutuhkan insulin karena pankreas sudah tidak dapat memproduksi hormon insulin untuk mengatasi kadar gula yang tinggi. Sementara pada DM tipe 2, pasien perlu mengonsumsi obat diabetes secara oral dan perlu tambahan kombinasi insulin. Macam-macam obat diabetes yaitu, Sulfonilurea, Biguanida, Meglitinida, Inhibitor AlfaGlukosidase, Tiazolidinedion, Pramlintide Asetat, dan Exenatide.

5. Pemeriksaan gula darah

Pemeriksaan gula darah adalah suatu pengukuran langsung terhadap keadaan pengendalian kadar gula darah pasien pada waktu tertentu saat

dilakukan pengujian. Pemeriksaan gula darah baiknya dilakukan secara teratur pada pasien DM. Hal ini penting dilakukan agar kadar gula darah dapat terkendali. Saat dilakukan pemeriksaan, sebaiknya jangan dilakukan ketika sedang sakit atau stres karena kondisi tersebut dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah secara berlebihan. 26 Selain itu, hindari juga olahraga berat sehari sebelumnya karena dapat menurunkan angka pengukuran kadar gula akibat proses pembakaran glukosa untuk energi.

2.3.8 Intervensi Keperawatan Defisit Pengetahuan dalam Kontrol Gula Darah

Pendidikan kesehatan merupakan faktor yang sangat berpengaruh dalam meningkatkan pengetahuan dan informasi bagi masyarakat. Pasien dengan kekurangan informasi mungkin berusaha mengubah sikap dan perilaku seseorang melalui pendidikan kesehatan.

2.3.9 Instrumen Penilaian Kuisioner

Berikut indikator soal yang digunakan untuk penilaian kuisioner Kontrol Gula Darah yaitu berisikan 15 pertanyaan dengan nilai benar 1, pertanyaan salah bernilai 0.

1. Kisi-Kisi Soal Kuisioner Kontrol Gula Darah

Tabel 2. 3 Kisi-kisi soal kuisioner kontrol gula darah

No	Uraian Pertanyaan	Nomor Item
1	Pengertian kontrol gula darah	1

2	Faktor kontrol gula darah	3
3	Intervensi kontrol gula darah	2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13 ,14, dan 15

2. Skor Penilaian Kuesioner

Tabel 2. 4 Skor penilaian kuisisioner

No	Pernyataan	Benar	Salah
1	Pengertian kontrol gula darah	1	0
2	Intervensi kontrol gula darah	0	1
3	Faktor kontrol gula darah	1	0
4	Intervensi kontrol gula darah	1	0
5	Intervensi kontrol gula darah	1	0
6	Intervensi kontrol gula darah	1	0
7	Intervensi kontrol gula darah	1	0
8	Intervensi kontrol gula darah	1	0
9	Intervensi kontrol gula darah	1	0
10	Intervensi kontrol gula darah	0	1
11	Intervensi kontrol gula darah	1	0
12	Intervensi kontrol gula darah	0	1

13	Intervensi kontrol gula darah	1	0
14	Intervensi kontrol gula darah	1	0
15	Intervensi kontrol gula darah	1	0

$$\text{Skor Kuisisioner} = \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

3. Interpretasi Hasil Penilaian Kuisisioner Kontrol Gula Darah

Skor <56% = Kurang baik

Skor 56-100% = Baik

(Nurasyifa, 2021).