

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Hiperglikemia Akibat Diabetes Melitus

1. Konsep diabetes melitus

a. Pengertian diabetes melitus

Diabetes melitus yaitu gangguan metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam darah atau yang sering disebut hiperglikemia, disebabkan oleh terganggunya produksi insulin, berkurangnya efisiensi kerja insulin atau kombinasi dari keduanya (Soelistijo, 2021). Diabetes melitus adalah kondisi kronis yang memengaruhi seluruh tubuh karena kurangnya produksi insulin atau efektivitas insulin yang rendah, menyebabkan tubuh tidak mampu mengontrol tingkat glukosa dalam darah (Hamka et al., 2024). Menurut Safitri dkk (2023) tingkat glukosa darah yang tinggi atau hiperglikemia adalah tanda dari penyakit diabetes melitus yang merupakan kelompok penyakit yang bersifat keturunan atau genetik dengan berbagai gejala.

b. Penyebab diabetes melitus

Menurut Safitri dkk (2023), penyebab diabetes melitus meliputi :

1) Faktor genetik

Pasien diabetes melitus tipe 1 bukan merupakan masalah kesehatan yang diwariskan secara langsung, melainkan merupakan predisposisi genetik yang meningkatkan risiko terkena penyakit tersebut. Individu dengan tipe antigen

leukosit tertentu atau *human leukocyte antigen* biasanya ditemukan memiliki kecenderungan risiko terkena penyakit diabetes melitus secara genetik.

2) Faktor-faktor imunologi

Ketika antibodi secara keliru menargetkan jaringan tubuh yang sehat karena menganggapnya sebagai benda asing, reaksi autoimun pun terjadi. Dalam proses ini autoantibodi yang menargetkan produksi insulin dan sel-sel di pulau langerhans menjadi terbentuk selama proses tersebut terjadi.

3) Faktor lingkungan

Kerusakan pada sel beta pankreas mungkin terjadi akibat reaksi autoimun yang disebabkan oleh virus atau racun tertentu.

4) Obesitas

Obesitas menyebabkan kemampuan insulin untuk menjalankan tugas metabolismenya berkurang, sehingga mengurangi jumlah reseptor insulin yang terdapat pada sel-sel target di seluruh tubuh.

5) Usia

Kecenderung untuk mengalami peningkatan biasanya terjadi setelah seseorang berusia 65 tahun.

6) Resistensi insulin

Gabungan antara faktor genetik dan gaya hidup yang tidak sehat dapat mengakibatkan terjadinya resistensi insulin. Resistensi insulin adalah kondisi di mana sel-sel tubuh tidak memberiksn respons terhadap insulin secara efektif. Insulin berfungsi untuk membantu sel-sel tubuh menyerap glukosa yang terdapat dalam darah.

c. Patofisiologi diabetes melitus

Menurut Wijaya Saferi & Putri Mariza (2013), patofisiologi diabetes melitus tipe 2 yaitu :

Resistensi insulin dan kelainan sekresi insulin merupakan dua permasalahan utama yang berkaitan dengan insulin, yang mendefinisikan diabetes melitus tipe 2. Insulin biasanya mengikat reseptor yang terdapat di permukaan sel untuk memulai metabolisme glukosa. Namun, resistensi insulin membuat proses ini kurang efisien pada individu yang menderita diabetes melitus tipe 2 sehingga insulin kurang efektif dalam mengendalikan kadar glukosa darah. Ginjal tidak dapat menyerap semua glukosa saat tingkat glukosa dalam darah terlalu meningkat, yang mengakibatkan glukosa terlepas atau terbuang dalam urin (glukosuria).

Kehilangan cairan dan elektrolit terjadi secara bersamaan dengan hilangnya glukosa melalui urin, yang memicu diuresis osmotik dan mengakibatkan poliuria dan polidipsia. Metabolisme lemak dan protein juga dipengaruhi oleh kekurangan insulin, yang mengakibatkan rasa lapar dan penurunan berat badan. Kelemahan dan kelelahan juga merupakan gejala lebih lanjut. Badan keton terbentuk saat lemak dipecah dan ini dapat mengakibatkan ketoasidosis diabetik. Kondisi ini ditandai dengan gejala seperti mual, muntah, nafas berbau aseton, nafas cepat (hiperventilasi), dan nyeri perut. Jika tidak diobati, penyakit ini dapat menyebabkan koma atau bahkan kematian.

Gejala diabetes melitus tipe 2 mungkin ringan dan dapat meliputi kelelahan, iritabilitas, poliuria, polidipsia, polifagia, sering mengalami infeksi, luka yang lama sembuh, dan penglihatan kabur. Kondisi ini juga dapat menimbulkan komplikasi akibat kerusakan sistem pembuluh darah, baik pembuluh darah yang kecil (mikroangiopati) maupun pembuluh darah yang besar (makroangiopati).

d. Klasifikasi

Klasifikasi diabetes melitus terdiri dari (Herawati dkk., 2024) :

- 1) Diabetes melitus tipe 1, merupakan terjadi ketika sistem kekebalan tubuh secara keliru menyerang serta merusak sel-sel pankreas yang mengakibatkan tubuh kekurangan insulin secara total.
- 2) Diabetes melitus tipe 2, merupakan disebabkan oleh menurunnya sekresi insulin yang dihasilkan oleh sel beta secara perlahan dan tubuh menjadi resistan terhadap insulin.
- 3) Diabetes melitus gestasional, merupakan diabetes yang ditemukan pada trimester kedua atau ketiga masa kehamilan dan sebelumnya tidak terdapat riwayat penyakit tersebut.
- 4) Jenis diabetes lainnya yang dapat disebabkan oleh banyak kondisi seperti sindrom monogenik (diabetes pada usia muda dan diabetes neonatal), penyakit pankreas eksokrin (pankreatitis dan fibrosis kistik), dan kondisi yang disebabkan karena penggunaan obat-obatan atau paparan bahan kimia.

e. Tanda dan gejala diabetes melitus

Adapun tanda dan gejala diabetes melitus menurut Wijaya Saferi & Putri Mariza (2013), yaitu :

1) Keluhan klasik

a) Banyak kencing (poliuria)

Penderita diabetes biasanya buang air kecil lebih sering karena kadar glukosa darah yang tinggi. Penderita mungkin merasa sering buang air kecil, terutama pada malam hari.

b) Banyak minum (polidipsia)

Akibat kehilangan cairan karena terlalu sering buang air kecil, penderita diabetes melitus menjadi merasa haus berlebihan. Mereka menjadi cenderung mengonsumsi cairan dalam jumlah banyak untuk menghilangkan rasa haus.

c) Banyak makan (polifagia)

Penderita diabetes melitus sering merasakan nafsu makan yang meningkat, akibat dari kekurangan kalori dalam tubuh. Hal ini menyebabkan mereka cenderung makan lebih banyak untuk mengatasi perasaan lapar yang kuat.

d) Penurunan berat badan dan rasa lemah

Penurunan berat badan secara drastis harus menjadi perhatian serius. Akibat glukosa darah yang tidak bisa masuk ke dalam sel, yang menyebabkan sel mengalami kekurangan energi serta kelemahan yang signifikan dapat memengaruhi tugas sehari-hari dan kinerja fisik. Tubuh menjadi harus menggunakan cadangan lemak dan otot untuk memenuhi kebutuhan energi, yang mengakibatkan penurunan berat badan, kekurangan energi, dan hilangnya otot dan lemak.

2) Keluhan lain

a) Gangguan saraf tepi/kesemutan

Penderita sering mengeluh merasa kesemutan atau nyeri, terutama pada kaki di malam hari yang dapat mengganggu waktu tidur.

b) Gangguan penglihatan

Penderita diabetes kerap kali perlu mengganti kacamata untuk menjaga ketajaman penglihatan, karena kelainan penglihatan seringkali muncul pada tahap awal terkena penyakit diabetes.

c) Gatal/bisul

Lipatan kulit di area seperti ketiak, bawah payudara, serta area genital biasanya merupakan tempat timbulnya masalah kulit seperti gatal.

d) Keputihan

Banyak wanita sering mengeluh terkait keputihan dan rasa gatal, yang mungkin juga terkadang menjadi satu-satunya gejala yang muncul.

f. Penatalaksanaan diabetes melitus

Terdapat beberapa komponen dalam penatalaksanaan diabetes melitus menurut Martini (2020), yaitu :

1) Pengendalian berat badan dan pola makan merupakan aspek penting dalam pengelolaan diabetes melitus. Berikut ini adalah tujuan terkait pengaturan pola makan bagi penderita diabetes melitus yaitu :

a) Memastikan konsumsi vitamin, mineral, serta nutrisi penting lainnya.

b) Mencapai serta menjaga berat badan yang ideal.

c) Mengoptimalkan jumlah energi harian yang dibutuhkan.

- d) Menghindari perubahan drastis kadar glukosa darah melalui cara yang aman dan mudah diterapkan untuk menjaga kestabilan kadar glukosa dalam darah sepanjang hari.

Konsep 3J harus dipatuhi saat menetapkan pola makan harian bagi penderita diabetes melitus, ini meliputi :

- a) Jumlah asupan energi yang diberikan perlu diatur sesuai kebutuhan masing-masing individu, tanpa peningkatan atau penurunan yang tidak tepat.
- b) Jadwal makan harus dipatuhi secara konsisten sesuai waktu yang telah ditentukan, supaya kadar glukosa darah tetap terjaga.
- c) Jenis makanan yang mengandung gula tinggi harus dihindari untuk mencegah kenaikan kadar glukosa darah.

2) Memberikan terapi komplementer spa kaki diabetic

Spa kaki diabetic adalah jenis perawatan kaki yang secara khusus ditujukan bagi penderita penyakit diabetes melitus. Untuk menjaga kesehatan kaki dan menghindari kulit kering, pecah-pecah, dan bau tidak sedap perawatan ini menggabungkan latihan kaki dengan praktik keperawatan khusus. Adapun tahapan dalam spa kaki diabetic antara lain meliputi :

a) Senam kaki

Senam kaki diabetic yaitu serangkaian latihan kaki yang dirancang khusus bagi penderita diabetes melitus bertujuan untuk memperkuat otot-otot kecil di sekitar kaki dan meningkatkan sirkulasi darah pada area kaki. Selain itu, latihan ini membantu menjaga kelenturan sendi dan mencegah kelainan pada kaki. Latihan kaki ini disarankan untuk dilakukan tiga kali seminggu selama 15-30 menit per sesi.

b) Rendam kaki dengan air hangat

Proses merendam kaki dalam air yang hangat selama 5-10 menit berfungsi untuk melembutkan kulit yang mengalami kekeringan atau pembengkakan, sehingga memudahkan pengelupasan sel-sel kulit mati. Penambahan garam ke dalam air membantu membersihkan, melembutkan, dan mengurangi bengkak pada kulit. Selain itu, campuran air hangat dan garam membantu memperlancar aliran darah di area kaki.

3) Farmakologis

Adapun penatalaksanaan farmakologis pada pasien diabetes melitus yaitu :

a) Obat antihiperglikemik oral

(1) Pemacu insulin

(a) Sulfonilurea fungsi utamanya untuk merangsang produksi insulin dengan mengaktifkan sel-sel beta di pankreas. Meskipun efektif, obat ini memiliki efek samping yang serius seperti kenaikan berat badan dan hipoglikemia. Sulfonilurea umumnya direkomendasikan bagi penderita diabetes melitus yang tidak obesitas atau bagi mereka yang tidak cocok menggunakan metformin.

(b) Glinid adalah kelompok obat yang bekerja dengan menghambat meningkatnya produksi insulin pada fase awal. Kelompok obat ini meliputi nateglinida dan repaglinide. Meskipun risiko utama penggunaan glinide adalah hipoglikemia, obat ini bermanfaat untuk mengurangi kadar glukosa darah tinggi setelah makan.

- (c) Metformin membuat tubuh lebih sensitif terhadap insulin. Metformin bekerja dengan cara mencegah glukoneogenesis di hati (proses pembentukan glukosa) dan meningkatkan penyerapan glukosa oleh jaringan tubuh. Bagi penderita diabetes melitus dengan berat badan normal, obat ini merupakan pilihan utama dalam pengobatan.
 - (d) Penghambat alfa glukosidase untuk mengurangi penyerapan glukosa di usus halus, berfungsi dengan mencegah enzim alfa-glukosidase di saluran pencernaan agar tidak aktif. Penumpukan gas di usus, seringkali menyebabkan perut kembung atau flatus yang merupakan efek samping yang umum terjadi.
- (2) Obat antihiperglikemik parenteral
- (a) Insulin berperan dalam mengendalikan metabolisme protein, lemak dan karbohidrat dalam tubuh. Berdasarkan durasi kerja, insulin dibagi menjadi insulin kerja cepat (*rapid-acting insulin*), insulin kerja pendek (*short-acting insulin*), insulin kerja menengah (*intermediate-acting insulin*), insulin kerja panjang (*long-acting insulin*), serta insulin ultra panjang (*ultra long-acting insulin*).
 - (b) Baik saat berpuasa maupun setelah makan, terapi kombinasi insulin basal dan agonis *glucagon like peptide-1* secara efektif dapat menurunkan tingkat glukosa dalam darah dan tingkat glukosa darah yang terikat di hemoglobin.

2. Ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemia akibat diabetes melitus

a. Pengertian ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemia akibat diabetes melitus

Menurut PPNI (2017), ketidakstabilan kadar glukosa darah diartikan sebagai perubahan tingkat glukosa darah yang meningkat atau menurun melebihi kisaran nilai yang normal. Hiperglikemia yaitu kondisi di mana tingkat glukosa darah melebihi 125 mg/dL saat berpuasa atau lebih dari 180 mg/dL dua jam pasca makan. Dalam kata lain, hiperglikemia mengacu pada peningkatan kadar glukosa dalam darah (Dwipajati dkk., 2024).

b. Penyebab ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemia akibat diabetes melitus

Menurut PPNI (2017) disfungsi pankreas, resistensi insulin, gangguan toleransi glukosa darah, serta gangguan kadar glukosa darah puasa adalah penyebab ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemia.

c. Faktor yang mempengaruhi ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemia akibat diabetes melitus

Menurut Soegondo (2013), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi antara lain :

- 1) Berusia lebih dari 45 tahun.
- 2) Individu dengan usia lebih muda juga berisiko, terutama jika memiliki indeks massa tubuh $>23 \text{ kg/m}^2$, serta dengan faktor risiko di bawah ini :
 - a) Kecenderungan gaya hidup yang masih kurang aktif atau kurang bergerak.

- b) Memiliki orang tua khususnya yang memiliki riwayat penyakit diabetes melitus.
- c) Memiliki riwayat diabetes saat hamil atau riwayat persalinan anak yang memiliki berat lebih dari 4.000 gram.
- d) Sebelumnya mengalami penurunan kadar glukosa puasa atau toleransi glukosa yang buruk.
- d. Proses terjadinya ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemia akibat diabetes melitus

Pada bagian dalam sel, terjadi serangkaian proses kimia kompleks yang membakar zat gizi, khususnya glukosa guna menghasilkan sumber energi. Proses ini dikenal sebagai proses metabolisme. Insulin memainkan peran yang sangat penting dalam proses ini, sebab memungkinkan glukosa dapat masuk ke dalam sel untuk dimanfaatkan menjadi sumber energi. Hormon insulin dihasilkan oleh sel beta pada pulau langerhans di pankreas untuk membantu menurunkan kadar glukosa dalam darah dan menjaga keseimbangannya.

Insulin berperan sebagai kunci untuk membuka akses masuk ke sel, yang memungkinkan glukosa masuk dan diubah menjadi energi. Tubuh tidak memproduksi insulin sepenuhnya pada orang yang menderita diabetes melitus tipe 1 dan resistensi insulin membuat insulin yang diproduksi oleh penderita diabetes melitus tipe 2 tidak efektif. Karena gangguan ini, glukosa tidak dapat memasuki sel dan malah tetap berada dalam aliran darah yang mengakibatkan kadar glukosa meningkat atau menyebabkan ketidakseimbangan kadar glukosa darah (Suyono, 2013).

- e. Tanda dan gejala ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemia akibat diabetes melitus

Menurut PPNI (2017), terdapat beberapa tanda serta gejala dari ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemia yaitu :

1) Tanda

- a) Kadar glukosa dalam darah/urin tinggi.

Menurut Wijaya Saferi & Putri Mariza (2013), klasifikasi kadar glukosa darah terdiri dari :

- (1) Tingkat glukosa darah sewaktu yang melebihi 200 mg/dL.
- (2) Tingkat glukosa darah puasa yang melebihi 140 mg/dL.
- (3) Tingkat glukosa darah 2 jam setelah makan melebihi 200 mg/dL.

- b) Jumlah urine meningkat.

2) Gejala

- a) Pasien mengeluh lelah atau lesu.
- b) Pasien mengeluh mulut terasa kering.
- c) Pasien mengeluh rasa haus meningkat.

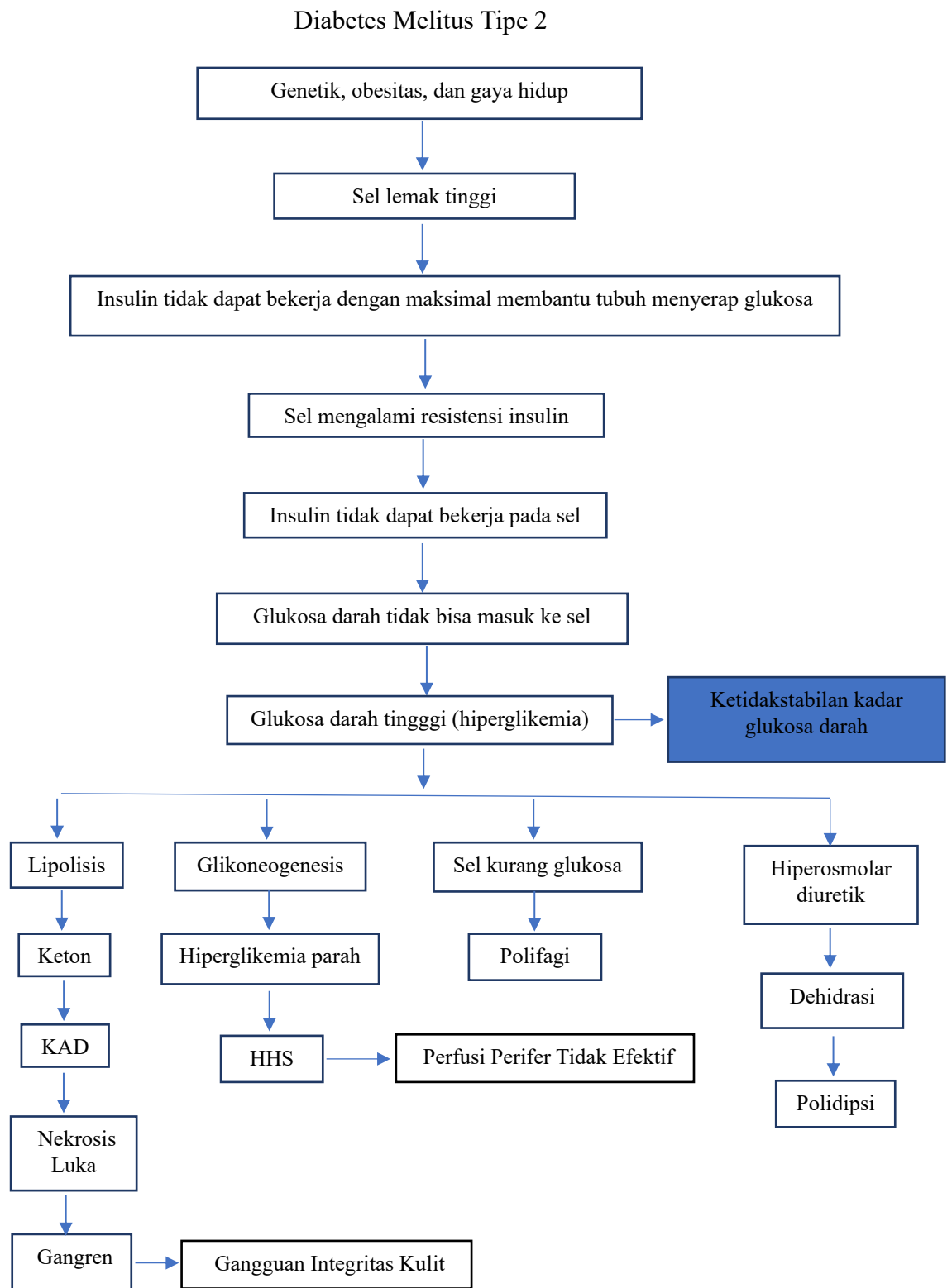
f. Penanganan keperawatan

Menurut PPNI (2018), penanganan keperawatan dalam menangani ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemia mencakup beberapa hal berikut :

- 1) Mengidentifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia pasien.
- 2) Menemukan situasi yang membuat pasien membutuhkan insulin lebih banyak, seperti penyakit kambuhan.

- 3) Memantau tanda dan gejala hiperglikemia pada pasien, seperti poliuria, polidipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, dan sakit kepala.
- 4) Memfasilitasi pasien ambulasi apabila terjadi hipotensi ortostatik.
- 5) Menyarankan pasien supaya tidak melakukan olahraga saat kadar glukosa darah melebihi 250 mg/dL.
- 6) Menyarankan pasien untuk kepatuhan terhadap diet dan olahraga.

B. Pohon Masalah



Gambar 1. Pohon Masalah Diabetes Melitus Tipe 2

C. Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Hiperglikemia Akibat Diabetes Melitus

1. Pengkajian keperawatan

a. Pengkajian data keperawatan

1) Identitas pasien dan penanggung jawab

Pada pengkajian identitas pasien, data yang dikumpulkan meliputi nama, no rekam medis, umur, jenis kelamin, pekerjaan, agama, status, tanggal masuk rumah sakit, dan tanggal dilakukan pengkajian.

2) Keluhan utama

Keluhan utama adalah keluhan yang merujuk terkait dengan gejala utama yang mendorong seseorang untuk mencari perawatan atau bantuan medis di fasilitas kesehatan (Burhanuddin, 2020). Menurut PPNI (2017) pasien yang mengalami ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemia keluhan utamanya meliputi :

- a) Kadar glukosa dalam darah/urin tinggi.
- b) Lelah atau lesu.
- c) Jumlah urin meningkat.
- d) Mulut kering.
- e) Haus meningkat.

3) Riwayat kesehatan

a) Riwayat kesehatan dahulu

Perawat melakukan pengumpulan informasi mengenai riwayat kesehatan pasien, khususnya berkaitan dengan diabetes melitus. Biasanya, pasien dengan diabetes melitus pernah menjalani perawatan akibat kadar glukosa darah yang

tinggi. Faktor risiko yang sering memengaruhi kondisi ini meliputi faktor genetik, berat badan berlebih, usia, kurangnya gerakan tubuh, serta pola makan yang tidak sehat dan berlebihan (Burhanuddin, 2020).

b) Riwayat kesehatan sekarang

Keluhan pasien yang diperoleh ketika melakukan pengkajian. Keluhan utama pada pasien diabetes melitus meliputi sering buang air kecil, rasa lapar dan haus yang berlebihan, peningkatan berat badan, gatal pada kulit dengan luka yang tidak segera sembuh, kesemutan, penurunan nafsu makan, dan penurunan ketajaman penglihatan. Pasien sering tidak menyadari bahwa gejala ini merupakan tanda awal diabetes melitus (Burhanuddin, 2020).

c) Riwayat kesehatan keluarga

Perawat melakukan pengkajian terhadap riwayat penyakit keluarga untuk mengidentifikasi faktor genetik yang dapat mempengaruhi kesehatan klien. Adanya diabetes melitus pada anggota keluarga, yang terlihat dalam genogram, dapat meningkatkan risiko klien terhadap kondisi serupa dan membantu dalam penentuan strategi perawatan dan pencegahan (Burhanuddin, 2020).

4) Genogram

Genogram adalah alat klinis yang efisien untuk merangkum dan menyajikan informasi serta hubungan keluarga dalam minimal tiga generasi. Dengan genogram, perawat dapat memetakan struktur keluarga dan mencatat informasi yang mencerminkan sejarah serta fungsi keluarga saat ini (Abidin dkk., 2023).

5) Pemeriksaan fisik

a) Tanda-tanda vital

Melakukan pengukuran berat badan, suhu, pernafasan, tekanan darah, nadi, serta lingkaran kepala dan lengan.

b) Pemeriksaan head to toe

(1) Kepala dan rambut

Periksa wajah dan kulit kepala untuk melihat apakah ada lesi atau edema. Pada rambut apakah tampak tidak bersih, kusam, dan kering. Pada bagian wajah apakah simetris atau tidak. Di samping itu, periksa apakah ada benjolan di kepala, apakah kulit kepala terasa kasar atau halus, periksa apakah ada nyeri, dan rasakan apakah rambut terasa halus atau kasar dengan atau tanpa rambut rontok.

(2) Hidung

Hidung berbentuk simetris atau tidak, terdapat lesi, sekret, adanya polip, serta pernafasan melalui cuping hidung.

(3) Telinga

Telinga terlihat simetris, tanpa adanya lesi serumen. Lakukan pemeriksaan nyeri tekan pada telinga dan perhatikan apakah terdapat bunyi berdenging yang kadang-kadang muncul. Selain itu, lakukan juga tes ketajaman pendengaran.s

(4) Mata

Dalam pemeriksaan mata, ditemukan konjungtiva yang pucat dan kering serta esofalmus dan tanda-tanda infeksi. Penurunan ketajaman penglihatan disebabkan oleh hiperglikemia.

(5) Mulut, gigi, dan lidah

Melakukan pengamatan pada mulut untuk mengecek apakah terdapat kelainan kongenital, kondisi mukosa bibir kurang bersih, serta mengevaluasi apakah gusi cenderung mudah berdarah.

(6) Dada/thorax

Mengamati bentuk dada yang simetris maupun asimetris, memperhatikan irama pernafasan, merasakan adanya nyeri di area dada, serta mendengarkan suara paru-paru.

(7) Payudara

Mengamati apakah kedua payudara simetris, memeriksa adanya benjolan, serta apakah terdapat nyeri saat ditekan pada area payudara.

(8) Abdomen

Perhatikan kesimetrisan perut, bentuk, warna, dan adanya lesi. Dengarkan suara peristaltik usus selama satu menit, suara yang dihasilkan biasanya terdengar timpani dan pastikan tidak ada distensi di abdomen.

(9) Ekstremitas, kuku, dan kekuatan otot

Mengamati kondisi kulit biasanya menunjukkan tanda-tanda seperti kekeringan atau bersisik. Terlihat juga warna kehitaman di sekitar luka, yang mengindikasikan adanya gangrene. Selain itu, turgor kulit tampak menurun, kuku menunjukkan sianosis, serta terdapat keterbatasan dalam rentang gerak sendi dan kekuatan otot. Gejala lain yang mungkin muncul adalah nyeri atau krepitasi.

(10) Genetalia dan anus

Dapat terjadi perubahan dalam proses buang air kecil, seperti poliuria disertai dengan rasa nyeri pada organ genital dan kesulitan saat berkemih.

Pemeriksaan fisik bisa dilaksanakan dengan berbagai cara, di antaranya sebagai berikut (Fabanyo dkk., 2023) :

- a) Inspeksi, yaitu pemeriksaan fisik dilakukan dengan memanfaatkan indera penglihatan untuk mengamati bagian tubuh yang sedang diperiksa.
- b) Palpasi, adalah pemeriksaan fisik yang dilakukan dengan cara meraba bagian-bagian tubuh yang menunjukkan kelainan.
- c) Auskultasi, merupakan salah satu metode pemeriksaan fisik yang dilakukan dengan cara mendengarkan suara-suara di dalam tubuh menggunakan alat yang disebut stetoskop.
- d) Perkusi, adalah metode pemeriksaan fisik yang dilakukan dengan cara mengetuk bagian tubuh menggunakan tangan atau alat bantu seperti palu refleks. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi refleks seseorang.

6) Pola kebutuhan dasar

Menurut PPNI (2017) pengkajian terhadap pola kebutuhan dasar pada pasien yang mengalami ketidakstabilan kadar glukosa darah hiperglikemia terutama dalam kategori fisiologis serta sub kategori nutrisi dan cairan terdiri dari :

- a) Apakah kadar glukosa dalam darah/urin pasien tinggi ?.
- b) Apakah jumlah urin pasien meningkat ?.
- c) Apakah pasien mengeluh lelah atau lesu ?.
- d) Apakah pasien mengeluh mulut terasa kering ?.

e) Apakah pasien mengeluh rasa haus meningkat ?.

7) Analisis data keperawatan

Tabel 1
Analisis Data Keperawatan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah
Akibat Diabetes Melitus

Data Keperawatan	Standar Normal	Masalah
1	2	3
Gejala dan Tanda Mayor	Kestabilan Kadar Glukosa Darah (L. 03022)	Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Hiperglikemia (D. 0027).
Objektif :		
1. Kadar glukosa dalam darah/urin tinggi.	1. Kadar glukosa dalam darah membaik.	
Subjektif :	2. Kadar glukosa dalam urine membaik.	
1. Lelah atau lesu.		
Gejala dan Tanda Minor	3. Lelah atau lesu menurun.	
Objektif :	4. Jumlah urine membaik.	
1. Jumlah urin meningkat.	5. Mulut kering menurun.	
Subjektif :		
1. Mulut kering.	6. Rasa haus menurun.	
2. Haus meningkat.		

Sumber : PPNI (2017)

8) Analisis masalah keperawatan

Tabel 2
Analisis Masalah Keperawatan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah
Akibat Diabetes Melitus

Data Fokus	Proses Terjadinya Masalah	Diagnosis Keperawatan
1	2	
DS : Pasien mengatakan lelah atau lesu, mulut kering, serta haus meningkat.	Diabetes Melitus ↓ Pola makan tidak teratur ↓ Resistensi insulin ↓ Glukosa tidak masuk sel ↓ Hiperglikemia ↓ Lemas, mulut kering, rasa haus meningkat, kadar glukosa dalam darah/urin tinggi, dan kesemutan ↓ Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah	Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Hiperglikemia (D. 0027)
DO : Kadar glukosa dalam darah/urin tinggi dan jumlah urine pasien meningkat.		

Sumber : PPNI (2017)

2. Diagnosis keperawatan

Berdasarkan PPNI (2017), diagnosis keperawatan diklasifikasikan menjadi dua kategori utama yakni diagnosis negatif dan diagnosis positif. Diagnosis negatif mengindikasikan bahwa pasien sedang mengalami atau berisiko untuk mengalami gangguan kesehatan, maka dari itu jenis diagnosis ini

mengindikasikan perawat untuk melakukan tindakan yang ditujukan pada proses penyembuhan, pemulihan, dan upaya pencegahan.

Diagnosis negatif meliputi diagnosis aktual dan diagnosis risiko. Sebaliknya diagnosis positif mengindikasikan bahwa pasien berada dalam kondisi sehat dan memiliki peluang untuk meraih tingkat kondisi kesehatan yang lebih baik. Diagnosis ini sering disebut sebagai diagnosis promosi kesehatan. Berikut ini adalah uraian dari masing-masing klasifikasi diagnosis :

a. Diagnosis aktual

Diagnosis ini menjelaskan bagaimana pasien merespons kondisi medis atau peristiwa dalam hidup yang berdampak bagi kesehatan mereka. Tanda dan gejala, baik mayor maupun minor dapat diidentifikasi dan divalidasi pada pasien.

b. Diagnosis risiko

Diagnosis ini menggambarkan respon pasien sedang menghadapi kondisi kesehatan atau proses kehidupan yang bisa meningkatkan kemungkinan timbulnya gangguan kesehatan. Adanya faktor risiko pada pasien, tetap dapat mengakibatkan masalah kesehatan meskipun saat ini belum ditemukan adanya tanda dan gejala yang jelas.

c. Diagnosis promosi kesehatan

Diagnosis ini mencerminkan motivasi serta keinginan pasien untuk meningkatkan atau memaksimalkan status kesehatan yang lebih baik atau optimal.

Diagnosis keperawatan mencakup dua komponen utama, yakni :

a. Masalah (problem) atau label diagnosis

Dalam diagnosis keperawatan, masalah merupakan istilah yang mencerminkan inti dari tanggapan pasien mengenai kondisi kesehatan atau keadaan hidup mereka. Label ini mencakup deskriptor atau penjelas serta fokus diagnostik.

b. Indikator diagnostik

1) Penyebab (etiology)

Terdapat empat kelompok etiologi yang mempengaruhi perubahan status kesehatan yaitu :

- a) Fisiologis, biologis atau psikologis.
- b) Efek terapi/tindakan.
- c) Situasional (lingkungan atau personal).
- d) Maturasional.

2) Tanda (sign) dan gejala (symptom)

Tanda adalah informasi objektif yang didapatkan melalui pemeriksaan fisik, laboratorium, dan prosedur diagnostik, sedangkan gejala adalah informasi subjektif yang didapatkan dari anamnesis. Tanda dan gejala terbagi ke dalam dua kelompok, yaitu :

a) Mayor

Tanda dan gejala harus didapatkan dalam kisaran 80-100% guna menjamin validitas dari suatu diagnosis.

b) Minor

Tanda serta gejala bukanlah suatu kehaursan yang selalu ada, tetapi apabila ada mereka bisa memperkuat dalam menetapkan hasil diagnosis.

Menentukan diagnosis atau menganalisis suatu kondisi merupakan proses yang berlangsung secara bertahap dan meliputi tiga tahapan utama, antara lain :

a. Analisis data

Data dianalisis melalui langkah-langkah berikut ini :

1) Bandingkan data dengan nilai normal

Data yang diperoleh dari pengkajian akan dibandingkan dengan nilai standar atau normal, serta tanda dan gejala signifikan yang akan diidentifikasi.

2) Kelompokkan data

Tanda dan gejala yang dianggap penting dikelompokkan menurut pola kebutuhan dasar. Pola ini mencakup aspek respirasi, sirkulasi, nutrisi dan cairan, eliminasi, aktivitas dan istirahat, neurosensori, reproduksi dan seksualitas, serta nyeri dan kenyamanan. Selain itu, juga meliputi penyuluhan dan pembelajaran, interaksi sosial, serta keamanan dan proteksi.

3) Identifikasi masalah

Setelah menganalisis data, perawat dan pasien berkolaborasi untuk mengidentifikasi masalah yang ada, potensi risiko, serta peluang untuk meningkatkan kesehatan.

4) Perumusan diagnosis keperawatan

Penyusunan atau penulisan diagnosis harus disesuaikan dengan jenis diagnosis keperawatan yang ada. Terdapat dua metode utama yang digunakan dalam menyusun diagnosis, antara lain :

a) Penulisan tiga bagian (*three part*)

Metode penulisan ini terdiri dari tiga elemen utama yaitu masalah, penyebab, dan tanda atau gejala.

b) Penulisan dua bagian (*two part*)

Metode penulisan ini diterapkan dalam proses pada penyusunan diagnosis risiko serta diagnosis promosi kesehatan.

Dalam kasus ini, diagnosis yang digunakan adalah diagnosis negatif. Diagnosis ini menunjukkan pasien mengalami keadaan sakit atau berisiko mengalami sakit, sehingga dengan penegakkan diagnosis ini langkah selanjutnya akan diarahkan pada tindakan keperawatan yang fokus pada upaya penyembuhan, pemulihan, serta pencegahan. Diagnosis negatif terbagi menjadi diagnosis aktual dan diagnosis risiko. Pada kasus ini, yang diterapkan yaitu diagnosis keperawatan aktual yang mencerminkan respon pasien terhadap kondisi kesehatan atau proses hidupnya yang mengakibatkan timbulnya gangguan kesehatan. Dalam hal ini, diagnosis yang diangkat yaitu Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Hiperglikemia dengan contoh penulisannya sebagai berikut :

Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Hiperglikemia berhubungan dengan disfungsi pankreas, resistensi insulin, gangguan toleransi glukosa darah, serta gangguan glukosa darah puasa dibuktikan dengan mengeluh kadar glukosa dalam darah/urin tinggi, mengeluh lelah atau lesu, mengeluh jumlah urine meningkat, mengeluh mulut kering, serta mengeluh haus meningkat.

3. Perencanaan keperawatan

Perencanaan keperawatan menurut PPNI (2018), terdiri dari berbagai langkah yang diterapkan oleh perawat sesuai dengan pemahaman dan penilaian klinis mereka agar memperoleh hasil yang diinginkan. Perencanaan keperawatan diharapkan dapat menangani penyebab atau tanda serta gejala yang muncul dari diagnosis keperawatan. Apabila penyebab tersebut tidak bisa diatasi secara langsung, maka fokus perencanaan keperawatan akan beralih kepada penanganan tanda dan gejala yang terkait dengan diagnosis keperawatan.

Tahapan perencanaan terdiri dari dua rumusan formula, yang pertama adalah rumusan luaran berdasarkan Standar Luaran Keperawatan Indonesia dan yang kedua adalah rumusan berdasarkan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia. Luaran keperawatan dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu luaran negatif dan luaran positif. Setiap luaran tersebut mencakup tiga komponen utama yaitu label, ekspektasi, dan kriteria hasil (PPNI, 2022).

Tabel 3
Perencanaan Keperawatan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Diagnosis Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi
1	2	3
Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Hiperglikemia (D. 0027)	Kestabilan Kadar Glukosa Darah (L. 03022)	Manajemen Hiperglikemia (I. 03115)
		<u>Observasi</u>
Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Hiperglikemia berhubungan dengan disfungsi pankreas, resistensi insulin, gangguan toleransi glukosa darah, serta gangguan glukosa darah puasa dibuktikan dengan mengeluh kadar glukosa dalam darah/urin tinggi, mengeluh lelah atau lesu, mengeluh jumlah urine meningkat,	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama ...x24 jam maka status kestabilan kadar glukosa darah meningkat dengan kriteria hasil : a. Kadar glukosa dalam urine membaik. b. Kadar glukosa dalam urine membaik. c. Lelah atau lesu menurun. d. Jumlah urine membaik. e. Mulut kering menurun. f. Rasa haus menurun.	1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia. 2. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis. penyakit kambuhan). 3. Monitor kadar glukosa darah, jika perlu. 4. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis. poliuria, polidipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala). 5. Monitor intake dan output cairan. 6. Monitor keton urine, kadar analisa gas darah, elektrolit, tekanan darah ortostatik, dan frekuensi nadi.

1	2	3
mengeluh mulut kering, serta mengeluh haus meningkat.		<u>Terapeutik</u> 1. Berikan asupan cairan oral. 2. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk. 3. Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik. <u>Edukasi</u> 1. Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL. 2. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri. 3. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga. 4. Ajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urine, jika perlu. 5. Ajarkan pengelolaan diabetes (mis. penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan profesional kesehatan). <u>Kolaborasi</u> 1. Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu.

1	2	3
		2. Kolaborasi pemberian cairan IV, jika perlu.
		3. Kolaborasi pemberian kalium, jika perlu.

Pemantauan Nutrisi (I. 03123)

Observasi

1. Identifikasi faktor yang mempengaruhi asupan gizi (mis. pengetahuan, ketersediaan makanan, agama/kepercayaan, budaya, mengunyah tidak adekuat, gangguan menelan, penggunaan obat-obatan atau pascaoperasi).
2. Identifikasi perubahan berat badan.
3. Identifikasi kelainan pada kulit (mis. memar yang berlebihan, luka yang sulit sembuh, dan pendarahan).
4. Identifikasi kelainan pada rambut (mis. kering, tipis, kasar, dan mudah patah).
5. Identifikasi pola makan (mis. kesukaan/ketidaksukaan makanan, konsumsi makanan cepat saji, makan terburu-buru).

1	2	3
		6. Identifikasi kelainan pada kuku (mis. berbentuk sendok, retak, mudah patah, dan bergerigi). 7. Identifikasi kemampuan menelan (mis. fungsi motorik wajah, refleks menelan, dan refleks gag). 8. Identifikasi kelainan rongga mulut (mis. peradangan, gusi berdarah, bibir kering dan retak, luka). 9. Identifikasi kelainan eliminasi (mis. diare, darah, lendir, dan eliminasi yang tidak teratur). 10. Monitor mual dan muntah. 11. Monitor asupan oral. 12. Monitor warna konjungtiva. 13. Monitor hasil laboratorium (mis. kadar kolesterol, albumin serum, transferrin, kreatinin, hemoglobin, hematokrit, dan elektrolit darah).

Terapeutik

1. Timbang berat badan.

1	2	3
---	---	---

2. Monitor warna konjungtiva.

3. Monitor hasil laboratorium (mis. kadar kolesterol, albumin serum, transferrin, kreatinin, hemoglobin, hematokrit, dan elektrolit darah).

Terapeutik

1. Timbang berat badan.
2. Ukur antropometrik komposisi tubuh (mis. indeks massa tubuh, pengukuran pinggang, dan ukuran lipatan kulit).
3. Hitung perubahan berat badan.
4. Atur interval waktu pemantauan sesuai dengan kondisi pasien.
5. Dokumentasikan hasil pemantauan.

Edukasi

1. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan.
2. Informasikan hasil pemantauan, jika perlu.

Sumber : (PPNI, 2017), (PPNI, 2018), dan (PPNI, 2022).

4. Implementasi keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan proses penerapan rencana keperawatan oleh perawat bersama pasien. Ini melibatkan serangkaian tindakan yang dilakukan untuk membantu klien beralih dari keadaan kesehatan yang kurang baik menuju kondisi yang lebih optimal, sesuai akan kriteria hasil yang diinginkan. Pemberian asuhan keperawatan yang komprehensif, individual, dan aman merupakan tujuan utama dari implementasi keperawatan. Untuk mencapai hasil yang diinginkan, perawat, klien, keluarga, serta anggota tim kesehatan lainnya harus bekerja sama untuk menerapkan pelaksanaan perencanaan keperawatan yang telah ditentukan (Deden, 2012).

5. Evaluasi keperawatan

Evaluasi adalah proses menentukan sejauh mana tujuan telah terpenuhi dengan membandingkan kegiatan atau hasil yang telah diselesaikan sesuai dengan pedoman atau kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam konteks keperawatan, evaluasi melibatkan perbandingan antara pengaruh atau hasil dari pelaksanaan keperawatan dengan norma atau kriteria tujuan yang telah ditetapkan. Evaluasi ini mencakup penilaian terhadap respons pasien yang meliputi (Deden, 2012) :

- a. S (Subjektif) : Informasi yang diperoleh dari keluhan yang masih dirasakan oleh pasien meskipun telah dilakukan tindakan keperawatan.
- b. O (Objektif) : Informasi yang diperoleh dari pengukuran atau pengamatan langsung oleh perawat terhadap pasien, serta dari umpan balik yang diberikan oleh pasien setelah tindakan keperawatan dilakukan.

- c. A (Analisis) : Sebuah masalah atau diagnosis keperawatan dapat tetap ada atau bahkan muncul sebagai diagnosis baru akibat perubahan status kesehatan pasien. Hal ini berdasarkan pada data yang telah teridentifikasi, baik dari informasi subjektif maupun objektif.
- d. P (Planning) : Perawat dapat untuk melanjutkan, menghentikan, mengubah, atau menambah rencana keperawatan sesuai dengan rencana tindakan keperawatan yang sudah ditetapkan sebelumnya.