

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Edukasi Latihan Fisik *Walking Exercise*

1. Definisi *walking exercise*

Walking Exercise (Jalan kaki) merupakan suatu bentuk latihan fisik sederhana yang dilakukan secara sistematis dan terencana untuk mempertahankan atau meningkatkan kesehatan tubuh. Dengan mengayunkan tangan sesuai irama, tubuh bergerak bebas sebagai tanda, gerakan ini berfungsi untuk merangsang fungsi organ dan sistem tubuh yang bekerja sama. Bagi penderita Diabetes Melitus Tipe 2 latihan *Walking Exercise* dapat dilakukan secara teratur yaitu selama 30 menit dalam sehari setiap 3-4 kali seminggu. Latihan ini menggunakan otot kaki untuk membantu berpindah dari satu tempat ketempat lainnya dan menstabilkan kadar glukosa darah bagi para penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Eprianti dkk., 2022).

2. Manfaat *walking exercise*

Manfaat latihan *Walking Exercise* bagi individu yang menderita Diabetes Melitus mencakup penurunan tingkat kadar glukosa darah, pencegah obesitas dan mampu mengurangi komplikasi yang lebih lanjut (Rachmatullah, 2022). *Walking Exercise* merupakan upaya yang signifikan dalam mengatur konsentrasi glukosa dalam darah serta mempromosikan sirkulasi darah perifer, khususnya di ekstremitas bawah. Melakukan kegiatan *Walking Exercise* secara teratur dapat berperan penting dalam meningkatkan aliran darah ke kaki, yang pada saatnya dapat mendukung fungsi vaskular yang optimal dan berpotensi memperbaiki sirkulasi darah yang terganggu (Fikri, 2018).

3. Prinsip pelaksanaan *walking exercise*

Latihan *Walking Exercise* dilakukan dalam jangka waktu 1-2 jam pasca makan (tidak puasa), dengan memantau kadar glukosa darah sebelum dan sesudah latihan, serta berhenti lakukan latihan jika kadar glukosa kurang dari 100 mg/dL, serta konsumsi camilan yang mengandung karbohidrat untuk menjaga kadar glukosa darah yang stabil. Penggunaan pakaian yang nyaman, tetap terhidrasi, menjaga keseimbangan cairan tubuh dengan meminum air yang cukup. Untuk menjaga keselamatan, kondisi lantai yang baik sangat penting apabila latihan dilakukan dirumah. Latihan dihentikan apabila pasien menunjukkan gejala sesak napas, pusing, mual, muntah, hipoglikemia, hipertensi, kelelahan yang berlebihan, dan denyut jantung yang tidak teratur (Nurbaiti, 2020).

4. Porsi latihan *walking exercise*

Bagi para penderita Diabetes Melitus, latihan *Walking Exercise* direkomendasikan dengan intensitas rendah hingga sedang (40%-60% dari kapasitas aerobik maksimal). Latihan harus dilakukan setidaknya 3 kali seminggu atau 3 hari dalam seminggu, dan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut antara aktivitas (Ari, 2018)

5. Teknik pelaksanaan *walking exercise*

Latihan *Walking Exercise* disarankan dimulai dengan pemanasan (*Warming up*) selama 5-10 menit yang bertujuan untuk meningkatkan suhu tubuh serta meningkatkan denyut nadi mendekati intensitas latihan, sehingga akan mengurangi kemungkinan cedera. Selanjutnya, latihan inti dilakukan selama 20-30 menit dengan intensitas 40-60 % dari target nadi maksimum dan denyut nadi diusahakan untuk mencapai *Target Heart Rate* (THR), pendinginan (*Cooling down*) dilakukan selama

5-10 menit yang memiliki tujuan untuk mencegah terjadinya nyeri dan pusing (Anggraini dkk, 2022).

B. Konsep Dasar Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah pada Diabetes Melitus Tipe 2

1. Definisi ketidakstabilan kadar glukosa darah

Ketidakstabilan kadar glukosa darah merupakan suatu kondisi variasi kadar glukosa darah akan mengalami kenaikan atau penurunan dari rentang kadar glukosa darah yang normal (PPNI, 2017). Hiperglikemia merujuk kepada keadaan di mana pasien menunjukkan Tingkat glukosa dalam darah yang melebihi ambang batas tertentu, yaitu ≥ 126 mg/ dl pada saat pemeriksaan glukosa plasma puasa, ≥ 200 mg/dL pada pemeriksaan 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO), atau ≥ 200 mg/dL pada pemeriksaan glukosa plasma sewaktu (Perkeni, 2021).

2. Etiologi ketidakstabilan kadar glukosa darah

Respons jaringan tubuh terhadap insulin yang rendah, atau dikenal dengan resistensi insulin dapat menyebabkan ketidakstabilan kadar glukosa darah pada Diabetes Melitus Tipe 2. Resistensi insulin menyebabkan penurunan efisiensi dalam metabolisme glukosa dalam sel-sel tubuh, sehingga menimbulkan ketidakmampuan insulin dalam memfasilitasi penyerapan glukosa oleh jaringan tubuh (Brunner & Suddath, 2018).

Insulin yang tidak mampu berfungsi dengan optimal, tidak dapat menyesuaikan diri dengan kebutuhan tubuh merupakan penyebab utama terjadinya ketidakstabilan kadar glukosa darah. Ketidakstabilan kadar glukosa darah dapat terjadi apabila

kurangnya melakukan aktivitas fisik, pola makan yang tidak teratur, serta pengobatan pada pasien yang kurang stabil.

3. Faktor risiko ketidakstabilan kadar glukosa darah

Menurut Utomo dkk (2020) terdapat 2 faktor yaitu yang dapat diubah dan faktor yang tidak dapat diubah, antara lain :

a. Faktor yang dapat diubah

1) Obesitas

IMT (Indeks Massa Tubuh) di atas 25, setiap IMT yang mengalami peningkatan 1 angka maka mempunyai risiko terjadinya Diabetes Melitus sebesar 25% (Pratiwi dkk, 2019)

2) Kurang Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik berfungsi untuk membakar kalori, apabila minimnya aktivitas fisik maka akan menyebabkan risiko ketidakstabilan kadar glukosa darah. Sehingga pengendalian terbaik yaitu menjalankan aktivitas fisik minimal 30 menit perhari.

3) Hipertensi

Penderita dengan riwayat hipertensi sangat berhubungan dengan kasus Diabetes Melitus yang menyebabkan terjadinya risiko menjadi 2,639 kali lebih tinggi dibandingkan penderita yang tidak memiliki hipertensi.

4) Dislipidemia

Dislipidemia merupakan kondisi kadar lemak dalam darah meningkat. Terdapat 2 jenis dislipidemia yang mengiringi Diabetes Melitus yaitu dislipidemia primer (akibat kelainan genetik) dan dislipidemia sekunder (akibat Diabetes Melitus, defisiensi insulin dan resistensi insulin).

5) Kebiasaan Merokok

Nikotin serta bahan kimia lain dalam rokok dapat menurunkan sensitivitas insulin. Nikotin menyebabkan peningkatan kadar hormon katekolamin seperti adrenalin dan noradrenalin. Kadar glukosa akan meningkat apabila terjadi pelepasan adrenalin.

6) Pengelolaan Stres

Glukosa darah pada Diabetes Melitus Tipe 2 akan meningkat apabila penderita mengalami stress mental. Kortisol dan adrenalin merupakan hormon yang muncul ketika stress. Hormon tersebut memiliki fungsi untuk meningkatkan glukosa darah yang dapat meningkatkan energi dalam tubuh.

b. Faktor yang tidak dapat diubah

1) Riwayat Keluarga

Riwayat keluarga dapat meningkatkan terjadinya risiko ketidakstabilan kadar glukosa darah lebih tinggi.

2) Usia

Usia dapat mempengaruhi penurunan sistem tubuh, usia yang bertambah menyebabkan resistensi pada insulin yang menyebabkan ketidakstabilan glukosa darah, sehingga pertambahan usia menjadi salah satu faktor risiko terjadinya Diabetes Melitus karena penurunan fungsi tubuh (Isnaini & Ratnasari, 2018).

4. Patofisiologi ketidakstabilan kadar glukosa darah

Proses pemecahan gula baru (glukogenesis) terjadi karena defisiensi insulin yang menyebabkan glikogen dalam tubuh akan meningkat, sehingga metabolisme lemak menjadi meningkat dan terjadi proses pembentukan keton (ketogenesis).

Kadar glukosa dalam darah tinggi (hiperglikemia) disebabkan defisiensi insulin yang menyebabkan pemakaian glukosa oleh sel menjadi turun. Hiperglikemia yang semakin parah serta melebihi ambang ginjal maka akan menyebabkan terjadinya glukosuria. Diuresis osmotik terjadi karena glukosuria yang menyebabkan pengeluaran urin lebih sering (poliuria) dan timbul rasa haus yang berlebihan (polidipsi) sehingga menyebabkan dehidrasi. Selain itu, rasa lapar yang meningkat (polifagi) disebabkan karena glukosa dalam tubuh yang hilang karena resistensi insulin dan hilang melalui urin. Ketidakstabilan kadar glukosa darah akan menyebabkan penderitanya mudah merasa lelah dan mengantuk karena tidak adanya kompensasi energi dalam tubuh (Huang, 2018)

5. Tanda dan gejala ketidakstabilan kadar glukosa darah

Tanda dan gejala ketidakstabilan kadar glukosa terbagi menjadi 2 yaitu tanda dan gejala mayor serta tanda dan gejala minor (PPNI,2017) :

a. Hiperglikemia

Tanda gejala mayor

- 1) Subjektif : lelah dan lesu
- 2) Objektif : hasil pemeriksaan kadar glukosa dalam darah/ urin tinggi

Tanda gejala minor

- 1) Subjektif : mulut terasa kering dan sering merasa haus
- 2) Objektif : jumlah urin meningkat

b. Hipoglikemia

Tanda gejala mayor

- 1) Subjektif : sering mengantuk dan pusing
- 2) Objektif : hasil pemeriksaan kadar glukosa darah/ urin rendah

Tanda gejala minor

- 1) Subjektif : sering merasa kesemutan pada ekstremitas, sering merasa lapar
- 2) Objektif : gemetar, kesadaran pasien menurun, berperilaku aneh, sulit bicara dan berkeringat

6. Komplikasi ketidakstabilan kadar glukosa darah

Komplikasi Diabetes Melitus akibat ketidakstabilan kadar glukosa dibedakan menjadi 2 yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronis (Farmaki et al., 2021) :

a. Komplikasi Akut

1) Ketoasidosis Diabetik

Ketoasidosis diabetik adalah komplikasi berbahaya. Penderita menunjukkan tanda dehidrasi, napas kusmaul, serta aspirasi aseton. Tanda-tanda lain yang mengiringi yaitu nyeri perut yang menyebar.

2) Hipoglikemia

Hipoglikemia merupakan kadar glukosa sangat rendah serta merupakan komplikasi utama. Kondisi ini disebabkan karena kadar insulin yang tidak tepat, olahraga yang sering atau kurangnya asupan makanan serta karbohidrat. Gejala hipoglikemia adalah keringat berlebihan, penglihatan kabur, kulit pucat, tubuh gemetar, sakit kepala dan pusing, mudah merasa tersinggung, kejang-kejang, rasa kesemutan disekitar mulut, gangguan perhatian, gangguan persepsi, gerakan canggung, rasa lapar meningkat.

3) Hiperglikemia

Hiperglikemia merupakan kondisi kadar glukosa darah sangat tinggi. Kondisi ini harus segera ditangani karena merupakan komplikasi utama serta dapat mengancam jiwa. Penderita akan sering mengalami hiperglikemia apabila

melewatkan pengobatan dan melewati satu atau lebih dosisnya. Penyebab lain terjadinya hiperglikemia adalah mengkonsumsi makanan manis tanpa pengobatan yang sesuai atau kemungkinan terjadi infeksi. Hal ini dapat ditangani dengan diet seimbang dan olahraga.

b. Komplikasi Kronis

1) Makroangiopati

Kondisi ini menyangkut lesi dan pembuluh darah serius yang menyebabkan hipertensi, penyempitan arteri, stroke dan disfungsi ereksi pada pria.

2) Retinopati Diabetik

Kondisi ini menyebabkan kerusakan pada penglihatan yang serius terutama pada kerusakan pembuluh darah. Kondisi ini merupakan penyebab umum terjadinya kebutaan di Dunia Barat.

3) Nefropati Diabetik

Kondisi ini dapat menyebabkan insufisiensi ginjal.

4) Neuropati Diabetik

Kondisi ini terjadi dengan gangguan sensorik, atrofi otot, kesulitan berjalan, cedera dengan terjadinya luka serta rasa sakit yang hebat pada ekstremitas bawah. Hal ini juga bertanggungjawab atas takikardia, hipotensi ortostatik, inkontinensia urin, gangguan pencernaan diare, sembelit, mual.

5) Kaki Diabetik

Kondisi ini merupakan salah satu kondisi paling umum pada penderita Diabetes Melitus yang tidak ditangani dengan baik. Biasanya hasil dari kontrol glikemik yang buruk, neuropati yang mendasari, penyakit pembuluh darah perifer, serta perawatan kaki yang tidak baik.

- 6) Ulnerasibilitas terhadap infeksi, miopati, osteoporosis, atropati, serta kerusakan hati merupakan kondisi tambahan yang sering berkaitan dengan Diabetes Melitus.

7. Penatalaksanaan ketidakstabilan kadar glukosa darah

Penatalaksanaan ketidakstabilan kadar glukosa darah dapat dimulai dengan penerapan gaya hidup sehat melalui Terapi Nutrisi Medis dan Aktivitas Fisik, serta diiringi dengan intervensi farmakologi dengan obat anti hiperglikemia secara oral maupun melalui suntikan (Perkeni, 2021). Terdapat beberapa langkah yang dapat dilakukan yaitu :

a. Edukasi

Pemberian edukasi bertujuan untuk upaya promosi hidup sehat yang perlu dilakukan sebagian dari upaya untuk pencegahan, serta merupakan salah satu bagian terpenting dari pengelolaan Diabetes Melitus secara holistik.

b. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Terapi Nutrisi Medis adalah bagian yang terpenting dari penatalaksanaan Diabetes Melitus secara komprehensif. Anggota tim medis (ahli gizi, dokter, petugas kesehatan lain, pasien dan keluarga) merupakan kunci dari keberhasilan dari terapi ini. Prinsip pengaturan olah makan pada penderita Diabetes Melitus hampir sama dengan anjuran pola makan masyarakat pada umumnya, akan tetapi pada penderita Diabetes Melitus diberikan penekanan mengenai pentingnya mengatur jadwal makan, mengatur jenis makan, serta mengatur jumlah kandungan kalori dalam makanan.

c. Latihan Fisik

Latihan fisik merupakan salah satu pilar pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2. Anjuran latihan fisik dilakukan secara teratur selama 3-5 hari dalam seminggu selama 30-45 menit, dengan jumlah total 150 menit perminggu. Manfaat latihan fisik dapat menurunkan berat badan serta dapat memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga mampu memperbaiki keseimbangan kadar glukosa darah. Latihan fisik yang dapat dilakukan yaitu yang bersifat aerobik seperti bersepeda santai, jalan cepat, jogging dan berenang.

d. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan pola makan serta latihan fisik. Terapi farmakologis terdiri dari obat dan suntikan.

1) Pemacu Sekresi Insulin (*Insulin Secretagogue*)

a) Sulfonylurea

Obat dengan golongan ini mempunyai efek utama yaitu untuk meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pada pankreas. Contohnya adalah glibenclamide, glipizide, glimepiride, gliquidone, gluclazide.

b) Glinid

Glinid merupakan jenis obat memiliki fungsi kerja yang hampir sama dengan sulfonylurea, namun lokasi reseptor berbeda, obat ini menghasilkan penekanan pada peningkatan sekresi insulin.

2) Peningkatan Sensitivitas Terhadap Insulin (*Insulin Sensitizers*)

a) Metformin

Fungsi utama obat ini untuk mengurangi produksi glukosa hati (gluconeogenesis), serta dapat memperbaiki ambilan glukosa di jaringan

perifer. Metformin merupakan obat pilihan utama bagi penderita Diabetes Melitus Tipe 2.

b) Tiazolidinedion (TZD)

Efek golongan obat Tiazolidinedion adalah untuk menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga jaringan perifer dapat meningkatkan ambilan glukosa.

3) Penghambat Alfa Glukosidase

Kerja obat ini adalah obat untuk menghambat kerja enzim alfa glukosidase pada saluran pencernaan sehingga menghambat absorpsi glukosa di dalam usus halus.

4) Insulin

Umumnya terapi insulin diberikan secara suntikan pada bawah kulit (subkutan) dengan arah jarum tegak lurus terhadap cubitan permukaan kulit (Perkeni, 2021).

C. Konsep Dasar Asuhan Keperawatan Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

1. Pengkajian keperawatan

Pengkajian Keperawatan adalah langkah pertama dalam suatu proses keperawatan, atau dikenal juga sebagai langkah pertama dalam pendokumentasian keperawatan. Tujuan dari pengkajian adalah untuk menemukan hal-hal normal dan abnormal yang akan digunakan untuk menentukan diagnose keperawatan yang dijadikan prioritas. Terdapat 2 jenis pengkajian yaitu pengkajian skrining dan pengkajian mendalam. Pengkajian skrining merupakan tahap awal pengumpulan

data untuk menentukan kondisi tersebut apakah normal atau abnormal, serta memungkinkan paling mudah untuk diselesaikan. Jika hasil data menunjukkan kondisi abnormal maka akan dilakukan pengkajian mendalam (NANDA, 2018).

Data yang perlu dikaji adalah sebagai berikut (Bararah & Jauhar, 2013) :

a. Anamnesis

1) Identitas Pasien

Data yang perlu dikaji adalah nama, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, pekerjaan, alamat, status perkawinan, suku bangsa, nomor register, tanggal masuk RS serta diagnosis medis.

2) Keluhan Utama

Pasien merasakan adanya kesemutan pada ekstremitas bawah, rasa raba yang menurun, rasa raba yang menurun, luka yang berbau dan tidak sembuh, serta rasa nyeri pada luka.

3) Riwayat Kesehatan Sekarang

Data ini mencakup mulai kapan pasien menderita Diabetes Melitus, apa yang menyebabkannya, dan upaya apa yang telah dilakukan pasien untuk mengatasi penyakitnya.

4) Riwayat Kesehatan Dahulu

Terdapat penyakit Diabetes Melitus atau penyakit yang berkaitan dengan defisiensi insulin, seperti penyakit jantung, pankreas, obesitas, serta prosedur medis dan pengobatan yang pernah digunakan.

5) Riwayat Kesehatan Keluarga

Faktor kemungkinan adanya pengidap Diabetes Melitus dalam keluarga atau penyakit keturunan lainnya yang menyebabkan terjadinya defisiensi insulin, seperti hipertensi.

6) Riwayat Psikososial

Data yang meliputi informasi tentang perilaku penderita, perasaan serta emosi yang dialaminya karena penyakit yang diderita, serta tanggapan keluarga terhadap penyakit dari pasien.

b. Pemeriksaan Fisik

1) Status Keadaan Umum

Data ini meliputi kondisi pasien, tingkat kesadaran, suara bicara, berat badan, tinggi, serta tanda-tanda vital.

2) Kepala dan Leher

Kaji bentuk kepala, kondisi rambut, apakah terdapat pembesaran pada leher, telinga berdenging, lidah yang terasa menebal, ludah lebih kental, gigi yang mudah goyah, gusi mudah bengkak serta berdarah, penglihatan kabur serta lensa mata yang keruh.

3) Sistem Integumen

Penurunan turgor kulit, terdapat luka atau kehitaman pada bekas luka tingkat kelembapan serta suhu kulit di sekitar ulkus dan gangren, kemerahan pada area kulit sekitar luka, tekstur rambut dan kuku.

4) Sistem Pernapasan

Pasien merasa adanya sesak, batuk, dahak, dan nyeri dada. Penderita Diabetes Melitus sangat rentan terhadap infeksi.

5) Sistem Kardiovaskuler

Menurut perfusi jaringan, melemah atau berkurangnya nadi perifer, takikardia atau bradikardia, hipertensi atau hipotensi, aritmia, serta kardiomegali.

6) Sistem Gastrointestinal

Kaji polidipsi, polifagi, diare, mual, muntah, konstipasi, dehidrasi, berat badan yang berubah, lingkaran abdomen meningkat, obesitas.

7) Sistem Urinari

Kaji poliuri, inkontinensia urin, retensi urin, dan sensasi panas atau rasa sakit saat berkemih.

8) Sistem Muskuloskeletal

Kaji penyebaran massa otot, penyebaran lemak, perubahan pada tinggi badan, kelelahan, serta rasa nyeri, ganggren pada ekstremitas.

9) Sistem Neurologis

Sensoris yang menurun, parasthesia, rasa mengantuk, letargi, reflek yang melambat, mental kacau.

c. Pemeriksaan Laboratorium

1) Pemeriksaan Darah

Pemeriksaan glukosa puasa, glukosa post prandial, glukosa sewaktu, glukosa kurva harian, glukosa toleransi test, HbA1c. (Utomo et al, 2015).

2) Urin

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa terdapat glukosa dalam urin.

3) Kultur Pus

Mengidentifikasi jenis kuman yang ada terdapat pada luka serta memberi antibiotik yang sesuai dengan jenis kuman tersebut.

2. Diagnosis keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan tahapan kedua dari suatu proses keperawatan. Tahapan ini yang memegang peranan krusial dalam identifikasi masalah-masalah keperawatan yang memerlukan penyelesaian (Achjar, 2023). Pengklasifikasian diagnosis terbagi dalam dua kategori pokok, yakni diagnosis negative yang mencakup diagnosis aktual dan diagnosis risikp, serta diagnosis positif yang mengacu pada diagnosis promosi kesehatan (PPNI, 2017). Diagnosis keperawatan dalam konteks ini bertujuan untuk mengidentifikasi respons individu pasien, keluarga, atau bahkan komunikas terhadap berbagai masalah kesehatan yang diharapkan. Fokus penelitian ini tertuuu pada diagnosis yang bersifat aktual, yakni ketidakstabilan kadar glukosa darah, yang terdiri dari tiga aspek utama yaitu, identifikasi masalah (*problem*), faktor-faktor yang terkait (*etiology*), serta manifestasi klinis berupa tanda dan gejala (*sign* dan *symptom*)

Diagnosis keperawatan yang sering muncul pada penderita Diabetes Melitus menurut analisis data PPNI (2017) adalah :

- a. Ketidakstabilan kadar glukosa darah
- b. Risiko ketidakstabilan kadar glukosa
- c. Obesitas
- d. Perfusi periper tidak efektif
- e. Risiko perfusi perimer tidak efektif
- f. Risiko gastrointestinal tidak efektif
- g. Gangguan integritas kulit.

Fokus penelitian ini tertuju pada diagnosis ketidakstabilan kadar glukosa darah, yang mencerminkan variasi dalam Tingkat glukosa darah yang mungkin mengalami

peningkatan atau penurunan di luar rentang normal. Etiologi ketidakstabilan kadar glukosa darah tersebut melibatkan faktor-faktor seperti hiperglikemia dan hipoglikemia. Etiologi hiperglikemia adalah disfungsi pada pankreas, gangguan toleransi glukosa, resistensi insulin, serta gangguan glukosa darah puasa. Etiologi hipoglikemia adalah penggunaan insulin atau obat glikemik oral, hyperinsulinemia (insulinoma), endokrinopati (kerusakan pada adrenal atau pituitari), disfungsi hati, disfungsi ginjal kronis, efek agen farmakologis, tindakan pembedahan neoplasma, gangguan metabolik bawaan (gangguan penyimpanan lisosomal, galaktosemia, gangguan penyimpanan glikogen) (PPNI, 2017).

Tanda dan gejala mayor pada hiperglikemia meliputi data subjektif yaitu pasien mengatakan merasa Lelah dan lesu, data objektif yaitu kadar glukosa dalam darah atau urin meningkat. Tanda dan gejala minor pada hiperglikemia meliputi data subjektif pasien mengatakan mulutnya terasa kering dan rasa haus yang berulang, data objektif yaitu frekuensi buang air yang meningkat. Tanda dan gejala mayor pada hipoglikemia meliputi data subjektif yaitu pasien mengatakan sering merasa ngantuk dan pusing, data objektif yaitu gangguan koordinasi, kadar glukosa dalam darah atau urin rendah. Tanda dan gejala minor pada hipoglikemia meliputi data subjektif yaitu palpitasi dan pasien mengeluh lapar, data objektif yaitu gemetar, kesadaran menurun, perilaku aneh, dulit bicara, berkeringat (PPNI, 2017).

3. Perencanaan keperawatan

Perencanaan keperawatan terdiri dari hasil yang diharapkan (*outcome*) serta intervensi yang direncanakan. Luaran keperawatan adalah suatu kondisi, perilaku, atau persepsi dari pasien, keluarga atau suatu komunitas sebagai respon terhadap intervensi keperawatan. Terdapat tiga komponen utama dari luaran yaitu label,

ekspektasi, serta kriteria hasil. Label merujuk pada istilah yang digunakan untuk mengidentifikasi hasil keperawatan yang spesifik, dan berfungsi sebagai kunci pencarian informasi terkait dalam proses keperawatan. Ekspektasi merujuk pada evaluasi terhadap pencapaian yang diantisipasi. Kriteria hasil, sebagai suatu parameter yang terukur dan teramati, digunakan oleh praktisi perawatan kesehatan, khususnya perawat, dalam proses penilaian terhadap dampak intervensi keperawatan yang dilakukan. (PPNI, 2021). Intervensi keperawatan merupakan serangkaian langkah atau tindakan yang dilakukan oleh perawat dengan tujuan untuk mencapai hasil yang diinginkan berdasarkan pengetahuan dan evaluasi klinis yang dilakukan (PPNI, 2018).

Intevensi keperawatan terkait ketidakstabilan kadar glukosa darah dapat diklasifikasikan sebagai dari ranah fisiologis, yang melibatkan subkategori nutrisi dan cairan. Hal ini mencerminkan pendekatan yang bertujuan untuk mengoptimalkan fungsi fisiologis tubuh dan memelihara keseimbangan homeostatis (PPNI, 2018).

Intervensi Keperawatan dengan diagnosis ketidakstabilan kadar glukosa darah intervensi utama adalah manajemen hiperglikemia yang dijabarkan dalam buku Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia, identifikasi kondisi yang memicu kebutuhan meningkat, monitor tingkat kadar gula darah, monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis. Poliuria, polidipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala), monitor intake dan output cairan.

b. Terapeutik

Berikan asupan cairan oral, konsultasikan dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk, fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik, pengaturan manajemen nutrisi (jadwal, jenis, jumlah makanan).

c. Edukasi

Anjurkan menghindari olahraga saat kadar gula darah 250 mg/dL , anjurkan monitor kadar gula darah secara mandiri, anjurkan kepatuhan diet dan olahraga, anjurkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urine, ajarkan pengelolaan diabetes (mis. Penggunaan insulin, terapi keperawatan komplementer, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan professional kesehatan).

d. Kolaborasi

Kolaborasi pemberian insulin, kolaborasi pemberian cairan IV, kolaborasi pemberian kalium.

Edukasi Latihan Fisik sebagai intervensi pendukung dalam penanganan ketidakstabilan kadar glukosa darah yang dijabarkan dalam buku Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) adalah :

e. Observasi

Identifikasi kesiapan dan kemampuan dalam menerima informasi.

f. Terapeutik

Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan, jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan.

g. Edukasi

Terangkan manfaat dan efek fisiologis dari olahraga, jelaskan jenis-jenis latihan yang cocok dengan status kesehatan, jelaskan frekuensi, durasi dan intensitas

program latihan yang diinginkan, ajarkan latihan pemanasan dan pendinginan yang tepat, ajarkan teknik menghindari cedera saat olahraga, ajarkan teknik pernapasan yang tepat untuk memaksimalkan penyerapan oksigen selama fisik.

Tabel 1
Perencanaan Keperawatan dengan Masalah Ketidakstabilan Kadar Glukosa
Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Diagnosis Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi (SIKI)
1	2	3
Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia (D.0027)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan maka ketidakstabilan kadar glukosa darah meningkat Dengan kriteria hasil : 1. Koordinasi meningkat 2. Kesadaran meningkat 3. Mengantuk menurun 4. Pusing menurun 5. Lelah/lesu menurun 6. Keluhan lapar menurun 7. Gemetar menurun 8. Berkeringan menurun 9. Mulut kering menurun 10. Rasa haus menurun 11. Perilaku aneh menurun 12. Kesulitan bicara menurun	Intervensi Utama : Manajemen Hiperglikemia (I.03115) Observasi 1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia 2. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat 3. Monitor kadar gula darah 4. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis. Poliuria, polidipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala) 5. Monitor intake dan output cairan

1	2	3
	13. Kadar glukosa dalam darah membaik	6. Monitor keton urin, kadar analisa gas
	14. Kadar glukosa dalam urin membaik	darah, elektrolit, tekanan darah
	15. Palpitasi membaik	Terapeutik
	16. Perilaku membaik	1. Berikan asupan cairan oral
	17. Jumlah urin membaik	2. Konsultasikan dengan medis jika tanda dan gejala hiperhlikemia tetap ada atau memburuk
		3. Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik
		4. Pengaturan jadwal, jenis, jumlah makanan yang dibutuhkan perharinya (manajemen nutrisi)
		Edukasi
		1. Anjurkan menghindari olahraga saat kadar gula darah 250 mg/dL
		2. Anjurkan monitor kadar gula darah secara mandiri
		3. Anjurkan kepatuhan

1	2	3
		diet dan olahraga
		4. Anjurkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urine
		5. Ajarkan pengelolaan diabetes (mis. Penggunaan insulin, terapi keperawatan komplementer, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan professional kesehatan)
		Kolaborasi
		1. Kolaborasi pemberian insulin
		2. Kolaborasi pemberian cairan IV
		3. Kolaborasi pemberian kalium
		Intervensi Pendukung : Edukasi Latihan Fisik (I.12389)
		Observasi

1	2	3
		1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi
		Terapeutik
		1. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan 2. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan
		Edukasi
		1. Jelaskan manfaat dan efek fisiologis olahraga 2. Jelaskan jenis latihan yang sesuai dengan kondisi kesehatan 3. Jelaskan frekuensi, durasi dan intensitas program latihan yang diinginkan 4. Ajarkan latihan pemanasan dan pendinginan yang tepat 5. Ajarkan teknik menghindari cedera saat berolahraga 6. Ajarkan teknik pernapasan yang tepat

1	2	3
		untuk memaksimalkan penyerapan oksigen selama latihan fisik

Sumber : PPNI, Standar Luaran Keperawatan Indonesia. 2019 dan PPNI. Standar Intervensi Keperawatan Indonesia. 2018

4. Implementasi keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan penerapan tindakan yang telah ditetapkan untuk memenuhi kebutuhan pasien secara optimal. Implementasi keperawatan menetapkan prioritas masalah dan memberikan keperawatan kepada pasien secara urut, dengan nomor urut dan waktu pelaksanaan keperawatan (Basri dkk., 2020). Tahap pelaksanaan terdiri dari tindakan mandiri serta kolaborasi yang terdiri dari peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, pemulihan kesehatan, serta memfasilitasi coping (Nursalam, 2016).

5. Evaluasi keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan proses akhir dari tahap proses keperawatan yang dilakukan secara terus-menerus untuk melakukan pembaharuan terhadap intervensi yang akan diimplementasikan kepada pasien (Achjar, 2023).

Tujuan dari evaluasi keperawatan adalah untuk mengetahui apakah rencana serta implementasi tindakan keperawatan sudah memenuhi kebutuhan pasien dan apakah pasien memiliki kemampuan untuk mencapai tujuan (Hidayat, 2021). Evaluasi keperawatan dilakukan dengan metode SOAP. Komponen dari evaluasi keperawatan adalah :

- a. Tanggal dan waktu dilakukan proses evaluasi keperawatan
- b. Diagnosis keperawatan
- c. Evaluasi keperawatan