BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Medis Diabetes Mellitus Tipe 2

1. Definisi

a. Definisi diabetes mellitus

Diabetes adalah penyakit menahun (kronis) berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang melebihi batas normal (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Diabetes mellitus merupakan sekumpulan gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Brunner & Suddarth, 2018).

Diabetes mellitus adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan adanya peningkatan kadar gula dalam darah. Diabetes mellitus terjadi karena adanya masalah dengan produksi hormon insulin oleh pankreas, baik hormon itu tidak diproduksi dalam jumlah yang benar, maupun tubuh tidak bisa menggunakan hormon insulin yang benar (Manurung, 2018).

Diabetes mellitus tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan kenaikan gula darah (Suryati, 2021). Diabetes mellitus tipe 2 ini terjadi karena tubuh tidak memproduksi hormon insulin yang mencukupi atau karena insulin tidak dapat digunakan dengan baik (resistensi insulin). Resistensi insulin yang terjadi pada diabetes tipe 2 ditingkatkan oleh kegemukan, mempunyai riwayat penyakit diabetes mellitus dalam keluarga dan tidak beraktivitas (Manurung, 2018).

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa diabetes mellitus merupakan suatu penyakit yang menyebabkan penderita penyakit ini mengalami peningkatan kadar glukosa darah melebihi batas normal yang disebabkan karena produksi hormon insulin mengalami masalah di dalam tubuh. Salah satu jenis diabetes mellitus yang paling banyak diderita saat ini adalah diabetes mellitus tipe 2.

b. Definisi hiperglikemia

Hiperglikemia merupakan suatu kondisi medis berupa terjadinya peningkatan kadar glukosa darah melebihi batas kadar glukosa darah normal yang menjadi karakteristik beberapa penyakit terutama diabetes mellitus disamping kondisi medis lainnya (PERKENI, 2021).

Hiperglikemia merupakan suatu kondisi yang terjadi ketika glukosa tidak dapat dikirimkan ke sel-sel karena kurangnya insulin. Seseorang yang mengalami hiperglikemia akan menunjukkan suatu kondisi seperti pandangan kabur, merasa haus, muntah, berat badan yang menurun, kulit kering, mengantuk sampai kesadaran menurun disertai kekurangan cairan (Alfaqih, Anugrah dan Khayudin, 2022). Hiperglikemia merupakan kondisi yang terjadi apabila kadar glukosa dalam darah mengalami peningkatan, dapat berkembang menjadi keadaan metabolisme berbahaya antara lain ketoasidosis diabetik dan Koma Hiperosmoler Non Ketokik (KHNK) (Ferawati, 2020).

Terjadinya hiperglikemia pada pasien diabetes mellitus tipe 2 diawali dengan terjadinya resistensi insulin yang kemudian terjadilah peningkatan sekresi insulin untuk mengkompensasi terjadinya resistensi insulin tersebut agar kadar glukosa darah tetap dalam rentang normal. Lama kelamaan sel beta ini akan tidak

sanggup lagi untuk terus mengkompensasi resistensi insulin ini sehingga kadar glukosa dalam darah menjadi meningkat dan fungsi sel beta semakin menurun (Suyono *et al.*, 2015). Terjadinya resistensi insulin yang kemudian menyebabkan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 dapat disebabkan karena kegemukan, sering mengkonsumsi makanan yang mengandung lemak dan juga kurangnya aktivitas fisik.

Seseorang dikatakan mengalami diabetes mellitus dapat ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah, menurut PERKENI (2021), dalam pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2, kriteria diagnostik penegakan diabetes mellitus adalah sebagai berikut:

1) Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL. Puasa didefinisikan sebagai suatu kondisi tidak terdapat asupan kalori selama minimal 8 jam.
2) Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL dengan keluhan klasik atau krisis hiperglikemia. Pemeriksaan glukosa darah sewaktu ini diartikan sebagai pemeriksaan yang dilakukan sewaktu-waktu tanpa mempertimbangkan waktu makan terakhir.
3) Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dL 2 jam setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.

2. Tanda dan gejala

Terdapat beberapa keluhan dan tanda gejala yang ditemukan pada pasien diabetes mellitus, diantaranya: (Manurung, 2018).

a. Keluhan klasik

1) Banyak kencing

Karena sifatnya, kadar glukosa darah yang tinggi akan menyebabkan banyak kencing. Kencing yang sering dan dalam jumlah banyak akan sangat menganggu penderita, terutama pada waktu malam hari.

2) Banyak minum

Rasa haus sering dialami oleh penderita diabetes mellitus karena banyaknya cairan yang dikeluarkan melalui kencing. Untuk menghilangkan rasa haus tersebut penderita diabetes mellitus akan banyak minum.

3) Banyak makan

Kalori dari makanan yang dimakan setelah di metabolisme menjadi glukosa dalam darah tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan sehingga penderita diabetes mellitus akan selalu merasa lapar.

4) Penurunan berat badan

Pada penderita diabetes mellitus juga akan mengalami penurunan berat badan yang berlangsung dalam waktu yang relatif singkat. Hal ini disebabkan glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel sehingga sel kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga. Untuk kelangsungan hidup sumber tenaga terpaksa diambil dari cadangan lain yaitu sel lemak dan otot.

b. Keluhan lain

1) Gangguan saraf tepi/kesemutan

Penderita mengeluh rasa sakit atau kesemutan terutama pada kaki di waktu malam. Gangguan pengelihatan pada pasien diabetes mellitus sering dijumpai pada fase awal timbulnya penyakit diabetes mellitus.

2) Gatal/bisul

Kelainan kulit berupa gatal biasanya sering terjadi pada lipatan-lipatan kulit. Sering pula dikeluhkan timbulnya bisul dan luka yang mengalami penyembuhan yang lama, luka ini dapat timbul oleh karena hal-hal kecil yang terjadi pada pasien diabetes mellitus.

3) Keputihan

Pada wanita, keputihan dan gatal merupakan keluhan yang sering ditemukan.

3. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis diabetes mellitus adalah sebagai berikut: (LeMone, Burke dan Bauldoff, 2019).

a. Pemeriksaan kadar glukosa plasma kasual ≥ 200 mg/dl. Pemeriksaan ini dilakukan sewaktu-waktu tanpa mempertimbangkan waktu makan terakhir.
b. Pemeriksaan kadar glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. Pemeriksaan ini dilakukan saat pasien tidak mendapatkan asupan kalori selama 8 jam.
c. Pemeriksaan kadar glukosa plasma dua jam ≥ 200 mg/dl selama pemeriksaan toleransi glukosa oral. Pemeriksaan ini harus dilakukan dengan muatan glukosa yang isinya setara dengan 75 gram glukosa.
d. Pemeriksaan hemoglobin terglikolisasi (A1C).

Jika didapatkan hasil dengan kadar 6,5% cukup untuk menegakkan diagnosis diabetes mellitus. Jika didapatkan hasil dengan kadar 5,7%-6,49% mengindikasikan risiko tinggi terjadinya diabetes dn penyakit kardiovaskular dan merupakan penanda pradiabetes.

e. Pemeriksaan glukosa darah puasa (*fasting plasma glucose*).

f. Pemeriksaan keton dan glukosa dalam urin.

4. Penatalaksanaan

Tujuan utama terapi diabetes mellitus adalah mencoba menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah dalam upaya mengurangi terjadinya komplikasi vaskuler serta neuropatik. Tujuan terapeutik pada setiap tipe diabetes mellitus adalah mencapai kadar glukosa darah normal (*euglikemia*) tanpa terjadi hipoglikemia dan gangguan series pada pola aktivitas pasien (Rendy dan Margareth, 2012).

Adapun penatalaksanaan yang dapat dilakukan pada pasien diabetes mellitus adalah sebagai berikut:

a. Edukasi

Diabetes mellitus tipe 2 umumnya terjadi pada saat pola gaya hidup dan perilaku telah terbentuk dengan kokoh. Tim kesehatan harus mendampingi pasien dalam menuju perubahan perilaku. Edukasi yang dapat diberikan pada pasien dengan diabetes mellitus adalah memberikan pemahaman tentang penyakit diabetes mellitus, makna dan perlunya pengendalian dan pemantauan diabetes mellitus, penyulit diabetes mellitus, intervensi farmakologis dan non-farmakologis, perawatan pada kaki diabetes (Manurung, 2018).

b. Diet

Tujuan rencana diet pada pasien diabetes mellitus tipe 2 adalah memperbaiki kadar glukosa darah, memperbaiki kesehatan secara keseluruhan, mencegah atau menunda komplikasi dan mencapai atau mempertahankan berat badan dalam rentang normal (LeMone, Burke and Bauldoff, 2019).

Syarat diet diabetes mellitus hendaknya dapat:

1) Memperbaiki kesehatan umum penderita.
2) Mengarahkan pada berat badan normal.
3) Menormalkan pertumbuhan diabetes mellitus anak dan diabetes mellitus dewasa muda.
4) Mempertahankan kadar glukosa darah normal.
5) Menekan dan menunda timbulnya penyakit angiopati diabetik.
6) Memberi modifikasi diit sesuai dengan keadaan penderita.

Prinsip pemberian diet pada pasien dengan diabetes mellitus adalah jumlah sesuai kebutuhan, jadwal diet ketat, jenis makanan yang boleh dan tidak boleh dimakan. Standar yang dianjurkan adalah makan dengan komposisi:

1) Karbohidrat : 45 – 65%.
2) Protein : 10 – 20%.
3) Lemak : 20 – 25%.

Jumlah kandungan kolesterol yang disarankan < 300 mg/hari dan jumlah kandungan serat ± 25 g/hari dan diutamakan serat larut. Jumlah kalori disesuaikan dengan status gizi, umur, ada tidaknya stres akut, dan kegiatan jasmani (Manurung, 2018).

c. Latihan jasmani

Program olahraga sangat penting untuk penyandang diabetes melitus tipe 2. Manfaat olahraga teratur pada pasien diabetes mellitus tipe 2 meliputi menurunkan berat badan pada mereka yang kelebihan berat badan, memperbaiki control glikemik, meningkatkan kesejahteraan, bersosialisasi dengan orang lain, dan mengurangi risiko kardiovaskular. Kombinasi diet, olahraga dan penurunan berat

badan sering kali menurunkan kebutuhan akan agens hipoglikemik oral. Penurunan ini disebabkan oleh peningkatan sensitivitas terhadap insulin, peningkatan pengeluaran kkal, dan peningkatan harga diri. Olahraga yang teratur juga dapat mencegah terjadinya diabetes mellitus tipe 2 pada individu yang berisiko tinggi (LeMone, Burke and Bauldoff, 2019).

Panduan umum program olahraga pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2, yaitu:

1) Mulai program olahraga dengan olahraga yang ringan dan peningkatan intensitas dan durasi dilakukan secara bertahap.
2) Berolahraga minimal 150 menit seminggu dalam sesi pendek dan teratur.
3) Masukkan latihan tahanan (penguatan otot) dan latihan aerobic dengan impak rendah dalam program.

d. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis pada pasien dengan diabetes mellitus diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani. Terapi farmakologis yang dapat diberikan pada pasien dengan diabetes mellitus diantaranya:

1) Obat antihiperglikemia oral

Berdasarkan cara kerjanya, obat hipoglikemik oral/obat anti hiperglikemia dapat dibagi menjadi 4 golongan, yaitu: (Suyono *et al.*, 2015)

a) Pemicu sekresi insulin

(1) Golongan sulfonilurea

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

(2) Glinid

Glinid merupakan obat generasi baru yang cara kerjanya sama dengan sulfonilurea dengan meningkatkan sekresi insulin fase pertama.

b) Penambah sensitivitas terhadap insulin

(1) Biguanid

Biguanid tidak merangsang sekresi insulin dan terutama bekerja di hati dengan mengurangi *hepatic glucose output* dan menurunkan kadar glukosa darah sampai normal.

(2) Thiazolindion

Obat golongan ini memiliki efek untuk menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa, sehingga meningkatkan ambilan glukosa di jaringan perifer.

c) Penghambat alfa glukosidase/acarbose

Obat golongan ini merupakan obat yang efektif diberikan bagi pasien diet tinggi karbohidrat dan kadar glukosa plasma puasa kurang dari 180 mg/dl.

d) Golongan inkretik

Dalam obat golongan inkretik terdapat obat penghambat DPP IV yang merupakan obat golongan baru yng dat meningkatkan sekresi insulin, mengurangi sekresi glukagon dan memperlambat pengosongan lambung.

2) Insulin

Insulin bukanlah penyembuh diabetes mellitus akan tetapi lebih pada cara untuk mengendalikan hiperglikemia. Insulin dibutuhkan pada keadaan:

a) Telah menggunakan satu atau dua obat antidiabetes.

b) Penurunan berat badan yang cepat.

c) Hiperglikemia berat yang disertai ketosis.

d) Krisis hiperglikemia.

e) Gagal dengan kombinasi OHO dosis optimal.

f) Stres berat (misalnya infeksi sistemik, operasi besar, stroke).

g) Kehamilan dengan diabetes mellitus/diabetes mellitus gestasional yang tidak terkendali dengan perencanaan makan.

h) Gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat.

i) Kontraindikasi dan atau alergi terhadap OHO.

j) Kondisi kondisi perioperatif sesuai dengan indikasi (PERKENI, 2021).

B. Konsep Dasar Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2

1. Pengertian

Ketidakstabilan kadar glukosa darah adalah variasi kadar glukosa darah naik/turun dari rentang normal (PPNI, 2016).

2. Faktor penyebab

Dalam Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia, disebutkan faktor penyebab terjadinya hiperglikemia, yaitu diantaranya:

Hiperglikemia

a. Disfungsi pankreas

b. Resistensi insulin

c. Gangguan toleransi glukosa darah

d. Gangguan glukosa darah puasa

3. Data mayor dan minor

Gejala dan tanda mayor minor yang dapat terjadi pada pasien diabetes mellitus dengan ketidaktabilan kadar glukosa darah, diantaranya:

a. Gejala dan tanda mayor

1) Subjektif

Hiperglikemia

a) Lelah atau lesu

2) Objektif

Hiperglikemia

a) Kadar glukosa dalam darah/urin tinggi

b. Gejala dan tanda minor

1) Subjektif

Hiperglikemia

a) Mulut kering

b) Haus meningkat

2) Objektif

Hiperglikemia

a) Jumlah urin meningkat

(PPNI, 2016).

4. Kondisi klinis terkait

PPNI (2016) dalam Standar diagnosis keperawatan Indonesia menyebutkan beberapa kondisi klinis terkait yang dapat memunculkan diagnosa ketidakstabilan kadar glukosa darah, antara lain:

a. Diabetes mellitus

b. Hiperglikemia

c. Hipoglikemia

d. Ketoasidosis diabetic

e. Diabetes gestasional

f. Penggunaan kortikosteroid

g. Nutrisi parenteral total (TPN).

5. Penatalaksanaan ketidakstabilan kadar glukosa darah dengan intervensi *progressive muscle relaxation*

a. Pengertian *progressive muscle relaxation*

Teknik *progressive muscle relaxation* atau yang dikenal dengan relaksasi otot progresif merupakan suatu terapi relaksasi yang diberikan kepada pasien dengan menegangkan otot-otot tertentu dengan serangkaian seri kontraksi dan relaksasi otot tertentu (Ruswadi, 2021). Relaksasi otot progresif atau relaksasi otot adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara menegangkan dan merelaksasikan atau melemaskan otot secara bergantian (Cahyari, Somantri dan Rosdiana, 2021).

Progressive muscle relaxation merupakan bentuk latihan yang mana seseorang diminta untuk menegangkan setiap kelompok otot-otot tubuhnya kemudian melemaskannya atau merelakskannya sesegera mungkin, seolah-olah membuang semua ketegangan dari tubuh (Permana *et al.*, 2021).

Menurut beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa *progressive muscle relaxation* adalah suatu terapi relaksasi non-farmakologis yang dapat diberikan kepada pasien yang akan membuat pasien menjadi relaks dan menghilangkan ketegangan di tubuh dengan serangkaian gerakan yang membuat otot yang tegang menjadi relaks.

b. Manfaat *progressive muscle relaxation*

Terdapat beberapa manfaat diterapkannya teknik *progressive muscle relaxation* pada pasien, diantaranya: (Ruswadi, 2021)

1) Dapat menurunkan kadar gula di dalam darah khususnya pada pasien dengan diabetes mellitus.
2) Menurunkan kecemasan.
3) Memperbaiki kemampuan untuk mengatasi stres.
4) Mengatasi insomnia, depresi, kelelahan, iritabilitas, spasme otot, fobia ringan.
5) Membangun emosi positif.
6) Mengurangi disritmia jantung dan kebutuhan oksigen.
7) Meningkatkan harga diri dan keyakinan diri.
8) Mengurangi nyeri leher dan punggung.
9) Menurunkan tekanan darah tinggi, frekuensi jantung dan laju metabolik.

c. Pengaruh teknik *progressive muscle relaxation* bagi tubuh

Teknik relaksasi merupakan suatu alternative nor-farmakologis yang memiliki banyak manfaat bagi tubuh. Relaksasi adalah teknik mengurangi ketegangan dan kecemasan dengan melatih pasien untuk melemaskan otot tubuh kapanpun teknik ini dibutuhkan. Relaksasi otot progresif difokuskan untuk melemaskan dan merelakskan otot-otot tubuh. Terapi relaksasi otot progresif bertujuan untuk melemaskan otot, mengurangi ketegangan dan kecemasan dan juga stres yang sedang dialami oleh seseorang (Permana *et al.*, 2021).

Pada pasien dengan diabetes mellitus yang mengalami hiperglikemia, teknik *progressive muscle relaxation* dapat diterapkan untuk menurunkan kadar gula dalam darah. *Progressive muscle relaxation* menurunkan kadar gula darah pada

pasien diabetes mellitus dengan cara menekan hormon-hormon yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah yaitu epinefrin, kortisol, glukagon, *adrenocorticotropic hormone* (ACTH), kortikosteroid dan tiroid. Sistem simpatis akan mendominasi pada keadaan seseorang yang relaks dan tenang, dominasi dari sistem saraf simpatis ini akan merangsang hipotalamus untuk melakukan penurunan sekresi hormon *Adenokortikotropik* (ACTH) yang dibawa melalui aliran darah ke korteks adrenal. Keadaan tersebut dapat menginhibisi korteks adrenal untuk melepaskan hormone kortisol. Terjadinya penurunan kortisol saat setelah melakukan teknik *progressive muscle relaxation* ini akan menghambat proses gluconeogenesis dan meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel (Sitepu *et al.*, 2021).

d. Tahapan kerja teknik *progressive muscle relaxation*

Teknik *progressive muscle relaxation* dilakukan sekitar 30-45 menit dengan melalui beberapa langkah-langkah yang dilakukan saat penerapan teknik *progressive muscle relaxation* adalah sebagai berikut: (Cahyari, Somantri dan Rosdiana, 2021)

1) Ciptakan lingkungan yang tenang.
2) Pasien dalam keadaan relaks dan tenang.
3) Menarik napas dalam dari hidung dan mengisi paru-paru dengan udara melalui hitungan 1 sampai 4 kemudian perlahan udara dihembuskan melalui mulut.
4) Gerakan ke-1 dengan melakukan kepalan pada telapak tangan kanan dan kiri dan kemudian kepalan tersebut dilepaskan. Gerakan dilakukan berulang, gerakan ini ditujukan untuk melatih otot tangan.

5) Setelah melakukan gerakan pertama, menarik napas dalam dari hidung dan mengisi paru-paru kemudian perlahan udara dihembuskan melalui mulut.
6) Gerakan ke-2 dilakukan dengan menekuk kedua lengan kebelakang pada pergelangan tangan sehingga otot ditangan bagian belakang dan lengan bawah menegang, jari jari menghadap ke langit-langit. Gerakan ini ditujukkan untuk melatih otot tangan bagian belakang.
7) Menarik napas dalam dari hidung kemudian perlahan dihembuskan melalui mulut.
8) Gerakan ke-3 dengan cara membuat kepalan pada kedua tangan kemudian membuka kedua kepalan kepundak sehingga otot biseps akan menjadi tegang. Gerakan ini bertujuan untuk melatih otot biseps.
9) Menarik napas dalam dari hidung dan mengisi paru-paru dengan udara melalui hitungan 1 sampai 4 kemudian perlahan udara dihembuskan melalui mulut.
10) Gerakan ke-4 dilakukan dengan cara mengangkat bahu setinggi-tingginya sampai menyentuh daun telinga. Gerakan ini bertujuan untuk melatih otot bahu agar mengendur.
11) Menarik napas dalam melalui hidung kemudian dihembuskan melalui mulut.
12) Gerakan ke-5 dilakukan dengan cara mengerukan dahi dan alis sampai otot terasa dan kulit menjadi keriput. Gerakan ini memiliki tujuan untuk melatih otot-otot wajah agar mengendur.
13) Menarik napas dalam dari hidung dan mengisi paru-paru dengan udara melalui hitungan 1 sampai 4 kemudian perlahan udara dihembuskan melalui mulut.
14) Gerakan ke-6 dengan cara mengatupkan rahang dan diikuti dengan menggigit gigi-gigi sehingga dirasakan ketegangan di sekitar otot-otot rahang.

15) Sebelum menuju ke gerakan berikutnya, perlahan menarik napas melalui mulut kemudian perlahan udara dihembuskan melalui mulut.
16) Gerakan ke-7 dengan cara memoncongkan bibir sekuat-kuatnya sehingga akan dirasakan ketegangan di sekitar mulut.
17) Menarik napas dalam dari hidung dan mengisi paru-paru dengan udara melalui hitungan 1 sampai 4 kemudian perlahan udara dihembuskan melalui mulut.
18) Gerakan ke-8 dilakukan dengan cara tekankan kepala pada permukaan bantalan kursi atau dengan tumpuan kedua telapak tangan sehingga dapat merasakan ketegangan bagian belakang leher dan punggung atas.
19) Tarik napas dalam melalui hidung kemudian perlahan udara dihembuskan melalui mulut.
20) Gerakan ke-9 diterapkan dengan membawa kepala ke muka, kepala ditundukkan sampai dagu menempel ke dada sehingga dapat dirasakan ketegangan yang terjadi di daerah leher bagian muka.
21) Sebelum menuju ke gerakan 10 terlebih dahulu melakukan teknik napas dalam dengan menarik napas melalui hidung kemudian secara perlahan dihembuskan melalui mulut.
22) Gerakan ke-10 dengan mengangkat tubuh dari sandaran kursi, kemudian punggung dilengkungkan dengan dada yang dibusungkan. Kondisi ini dipertahankan selama 10 detik kemudian relaks, pada saat relaks rasakan otot-otot menjadi lemas.
23) Menarik napas dalam dari hidung dan mengisi paru-paru dengan udara melalui hitungan 1 sampai 4 kemudian perlahan udara dihembuskan melalui mulut.

24) Gerakan ke-11 dengan menarik napas panjang untuk mengisi paru-paru dengan udara sebanyak-banyaknya dan tahan beberapa saat sambil merasakan ketegangan di bagian dada kemudian turun ke perut. Pada saat ketegangan dilepas dapat bernapas normal dengan lega.
25) Menarik napas dalam dari hidung dan mengisi paru-paru dengan udara melalui hitungan 1 sampai 4 kemudian perlahan udara dihembuskan melalui mulut.
26) Gerakan ke-12 dilakukan dengan cara menarik kuat-kuat perut ke dalam, kemudian tahan sampai perut menjadi kencang dan keras. Setelah 10 detik lepaskan bebas.
27) Sebelum gerakan pindah ke kaki, terlebih dahulu melakukan relaksasi napas dalam dengan menarik napas melalui hidung kemudian perlahan dihembuskan melalui mulut.
28) Gerakan ke-13 dilakukan dengan meluruskan kedua belah telapak kaki sehingga otot paha terasa tegang.
29) Gerakan ke-14 dilakukan dengan menggerakkan telapak kaki ke arah samping atau ke arah luar, kemudian menggerakkan telapak kaki ke arah tengah telapak kaki.
30) Gerakan ke-15 dilakukan dengan menggerakkan jari-jari kaki ke arah bawah, kemudian jari-jari kaki diluruskan.
31) Gerakan ke-16 dilakukan dengan meregangkan jari-jari kaki ke arah luar, kemudian jari-jari kaki dirapatkan.

C. Konsep Dasar Asuhan Keperawatan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2

1. Pengkajian keperawatan

Pengkajian keperawatan mencangkup pengumpulan informasi subjektif dan objektif (mis. tanda vital, wawancara pasien/keluarga, pemeriksaan fisik) dan peninjauan informasi riwayat pasien yang diberikan oleh pasien/keluarga, atau ditemukan dalam rekam medik (Herdman, 2017).

Pengkajian keperawatan adalah tahap awal dari proses keperawatan dan merupakan suatu proses yang sistematis dalam pengumpulan data dari berbagai sumber data untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi status kesehatan klien. Pengkajian keperawatan merupakan dasar pemikiran dalam memberikan asuhan keperawatan sesuai dengan kebutuhan klien (Budiono, 2016).

Menurut LeMone, Burke dan Bauldoff (2019), pengkajian keperawatan yang harus dilakukan pada pasien dengan diabetes mellitus adalah:

a. Identitas

Dalam pengkajian identitas yang perlu dikaji adalah nama, tanggal lahir, umur, no RM, jenis kelamin, kewarganegaraan, agama, pendidikan, tanggal masuk rumah sakit, ruangan tempat dirawat.

b. Keluhan utama

Keluhan utama merupakan keluhan yang dialami klien yang menyebabkan klien dengan diabetes mellitus mengalami hiperglikemia dan memerlukan perawatan dirumah sakit.

Yang dikaji pada klien dengan diabetes mellitus yang mengalami hiperglikemia adalah pengkajian munculnya gejala dan tanda mayor dari

ketidakstabilan kadar glukosa darah dengan hiperglikemia yaitu lelah/lesu, kadar glukosa dalam darah tinggi. Selanjutnya gejala dan tanda minor yaitu mulut kering, haus meningkat, dan jumlah urin meningkat (PPNI, 2016).

c. Riwayat kesehatan

Pada riwayat kesehatan yang dilakukan pengkajian pada klien dengan diabetes mellitus meliputi riwayat diabetes mellitus pada keluarga, riwayat hipertensi atau masalah kardiovaskuler lainnya, pusing, kebas atau kesemutan di tangan atau kaki, sering berkemih, perubahan berat badan, napsu makan, masalah perkemihan.

d. Pengkajian fisik

Pada pengkajian fisik meliputi tinggi badan dan berat badan, tanda-tanda vital, pemeriksaan kadar glukosa dalam darah, kemampuan sensorik (sentuhan, panas/dingin), nadi perifer, kulit dan membran mukosa.

e. Pengkajian musculoskeletal

Pengkajian ini mencangkup kaki dan rentang gerak sendi pergelangan kaki, pola berjalan, pemakaian alat bantu berjalan.

f. Pemeriksaan vaskular

Pada pemeriksaan vaskular mencangkup pengkajian denyut nadi, pengisian kembali kapiler, warna dan suhu kulit.

g. Status hidrasi, termasuk kekeringan.

2. Diagnosa keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respons klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung actual maupun potensial. Diagnosis keperawatan bertujuan untuk

mengidentifikasi respon klien individu, keluarga dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan (PPNI, 2016).

Diagnosa keperawatan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 yang mengalami hiperglikemia adalah ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan resistensi insulin dibuktikan dengan gejala dan tanda mayor berupa lelah atau lesu dan kadar glukosa dalam darah/urin tinggi serta gejala dan tanda minor berupa mulut kering, haus meningkat dan jumlah urin meningkat (PPNI, 2016).

3. Rencana keperawatan

Perencanaan keperawatan adalah suatu rangkaian kegiatan penentuan langkah-langkah pemecahan masalah dan prioritasnya, perumusan tujuan, rencana tindakan dan penilaian asuhan keperawatan pada pasien/klien berdasarkan analisis data dan diagnose keperawatan (Dinarti dan Mulyanti, 2017). Intervensi keperawatan adalah segala *treatment* yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (*outcome*) yang diharapkan (PPNI, 2018). Luaran (*outcome*) keperawatan dapat diartikan sebagai hasil akhir intervensi keperawatan yang terdiri atas indikator-indikator atau kriteria-kriteria hasil pemulihan masalah. Luaran keperawatan merupakan perubahan kondisi yang spesifik dan terukur yang perawat harapkan sebagai respons terhadap asuhan keperawatan (PPNI, 2019).

Intervensi keperawatan didefinisikan sebagai “Berbagai perawatan, berdasarkan penilaian klinis dan pengetahuan yang dilakukan oleh seorang perawat untuk meningkatkan hasil klien/pasien” (Herdman, 2017). Salah satu intervensi utama dari diagnosa ketidakstabilan kadar glukosa darah adalah manajemen hiperglikemia. Intervensi manajemen hiperglikemia adalah mengidentifikasi dan

mengelola kadar glukosa darah di atas normal, intervensi ini terdiri dari empat tindakan yang dapat dilakukan seorang perawat yaitu observasi, terapeutik, edukasi dan kolaborasi (PPNI, 2018).

a. Tujuan dan kriteria hasil

Menurut PPNI (2019) dalam Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI). Tujuan dan kriteria hasil yang dirumuskan dari diagnosa ketidakstabilan kadar glukosa darah dengan luaran keperawatan kestabilan kadar glukosa darah sebagai berikut:

1) Lelah/lesu menurun
2) Kadar glukosa dalam darah membaik
3) Mulut kering menurun
4) Rasa haus menurun
5) Jumlah urin membaik.

b. Intervensi keperawatan

Menurut PPNI (2018) dalam Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI). Rencana keperawatan yang dirancangkan dari diagnosis keperawatan ketidakstabilan kadar glukosa darah dengan hiperglikemia menggunakan intervensi utama yaitu manajemen hiperglikemia sebagai berikut:

1) Observasi

a) Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia
b) Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis. penyakit kambuhan)
c) Monitor kadar glukosa darah, *jika perlu*

d) Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis. poliuria, polidipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur dan sakit kepala)

e) Monitor intake dan output cairan

f) Monitor keton urin, kadar analisa gas darah, elektrolit, tekanan darah ortostatik dan frekuensi nadi.

2) Terapeutik

a) Berikan asupan cairan oral

b) Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk

c) Fasilitasi ambulansi jika ada hipotensi ortostatik

3) Edukasi

a) Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL

b) Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri

c) Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga

d) Ajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urin, *jika perlu*

e) Ajarkan pengelolaan diabetes (mis. penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan professional kesehatan).

4) Kolaborasi

a) Kolaborasi pemberian insulin, *jika perlu*

b) Kolaborasi pemberian cairan IV, *jika perlu*

c) Kolaborasi pemberian kalium, *jika perlu*

4. Implementasi keperawatan

Tindakan keperawatan adalah perilaku atau aktivitas spesifik yang dikerjakan oleh perawat untuk mengimplementasikan intervensi keperawatan (PPNI, 2018). Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien dari masalah status kesehatan yang dihadapi ke status kesehatan yang baik yang menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan. Proses pelaksanaan implementasi keperawatan harus berpusat kepada kebutuhan pasien, faktor-faktor lain yang mempengaruhi kebutuhan keperawatan, strategi impelementasi keperawatan dan kegiatan komunikasi (Dinarti dan Mulyanti, 2017).

Implementasi keperawatan yang dilakukan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan ketidakstabilan kadar glukosa darah berdasarkan intervensi utama dan intervensi pendukukung sesuai dengan yang telah ditetapkan dalam Standar Intervensi Keperawatan Indonesia yaitu manajemen hiperglikemia sebagai intervensi utama. Edukasi diet, edukasi program pengobatan dan edukasi prosedur tindakan sebagai intervensi pendukung (PPNI, 2018).

5. Evaluasi keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari rangkaian proses keperawatan yang berguna untuk menilai tujuan dari tindakan keperawatan yang telah dilakukan tercapai atau memerlukan pendekatan lain (Dinarti dan Mulyanti, 2017). Evaluasi keperawatan adalah penilaian dengan cara membandingkan perubahan keadaan pasien dengan tujuan dan kriteria hasil yang tertera pada tahap perencanaan (Budiono, 2016).

Menurut Hidayat (2021), evaluasi keperawatan dapat dibagi menjadi:

a. Evaluasi formatif: hasil observasi dan analisa perawat terhadap respon segera pada saat dan setelah dilakukannya tindakan keperawatan.

b. Evaluasi sumatif: rekapitulasi dan kesimpulan dari observasi dan analisa status kesehatan sesuai waktu pada tujuan ditulis pada catatan perkembangan.

Komponen format yang sering digunakan dalam proses evaluasi asuhan keperawatan adalah penggunaan formula SOAP yang terdiri dari: (Budiono, 2016).

1) S: artinya data Subjektif, yaitu data yang didapatkan berdasarkan keluhan yang diucapkan atau disampaikan oleh pasien setelah dilakukan tindakan keperawatan. Pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan ketidakstabilan kadar glukosa darah diharapkan mampu dan tidak mengeluh merasa lelah atau lesu, pasien tidak mengeluh mulut kering dan pasien tidak mengeluh merasa haus meningkat.

2) O: artinya data Objektif, yaitu data berdasarkan hasil pengukuran atau hasil observasi perawat secara langsung kepada pasien setelah dilakukan tindakan keperawatan. Pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan ketidakstabilan kadar glukosa darah kriteria hasil evaluasi menurut Standar Luaran Keperawatan Indonesia yaitu: (PPNI, 2019).

a) Lelah atau lesu menurun.

b) Kadar glukosa dalam darah membaik.

c) Mulut kering menurun.

d) Rasa haus menurun.

e) Jumlah urine membaik.

3) A: artinya Analisis, yaitu interpretasi dari data subjektif dan data objektif. Analisis ditulis dalam bentuk masalah atau diagnosis keperawatan yang terjadi. Evaluasi hasil yang dituliskan dalam analisis dapat dibagi menjadi tiga yaitu tujuan teratasi, tujuan teratasi sebagian dan tujuan tidak teratasi.

4) P: artinya *planning*, dalam *planning* diuraikan perencanaan tindakan yang akan dilanjutkan atau ditambahkan dari rencana tindakan keperawatan yang telah ditentukan sebelumnya, dan juga tindakan yang telah menunjukkan hasil yang memuaskan dan tidak memerlukan tindakan ulang pada umumnya dihentikan.