

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Diabetes Melitus Tipe II

1. Pengertian diabetes melitus

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit yang tidak menular. Penyakit ini masuk dalam kelainan metabolisme karbohidrat. Hal ini tentunya akan berdampak pada seluruh sistem dalam tubuh pasien. Diabetes melitus merupakan kelompok kelainan metabolisme dengan karakteristik hiperglikemia (IDF, 2023). Diabetes melitus merupakan penyakit kelainan metabolisme menahun yang disebabkan oleh pankreas yang tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif (KEMENKES, 2020).

Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang disebabkan oleh sekresi insulin dan kerja insulin (PERKENI, 2021a). Diabetes melitus secara sederhana yaitu keadaan hiperglikemia yang kronis, keadaan kronis merupakan kata kuncinya karena hiperglikemia bisa terjadi secara akut dengan gangguan kesehatan ringan, bahkan tanpa gangguan kesehatan yang ditimbulkan (Putra Yasa et al., 2022). Berikut ini merupakan rentang normal kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus:

Tabel 1 Rentang Normal Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus

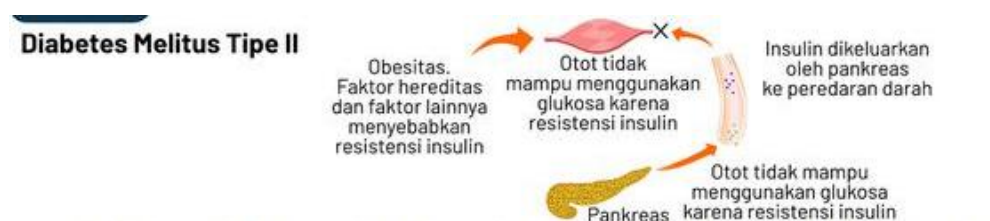
Parameter	Sasaran
Glukosa darah puasa	80-130 mg/dl
Glukosa darah 2 jam PP	< 180 mg/dl
Glukosa darah sewaktu	< 200 mg/dl

Dikutip dari (PERKENI, 2021a).

2. Patofisiologi

Diabetes melitus tipe II dikenal juga dengan nama lain *non-insulin-dependent* merupakan penyakit multifaktorial, yang dapat disebabkan oleh berbagai interaksi seperti faktor varian genetik, lingkungan, dan interaksi gen lingkungan. Faktor lingkungan yang tidak mendukung dapat berpengaruh terhadap perilaku gaya hidup yang tidak sehat seperti kurangnya aktivitas fisik, berat badan yang berlebihan, asupan makanan dan minuman yang tidak sehat, merokok, minum alkohol, dan perawatan medis. Perilaku gaya hidup yang tidak sehat tersebut dapat menyebabkan berbagai gangguan metabolisme dalam tubuh sehingga menyebabkan kerusakan gen terkait DM tipe II. Kerusakan gen tersebut mengakibatkan dua penyebab utama terjadinya DM tipe II yaitu terjadinya resistensi insulin dan disfungsi sel β pankreas yang mempengaruhi produksi insulin akibat dari penggunaan insulin yang tidak efektif oleh tubuh (Salasa et al., 2019).

Dalam kondisi normal, insulin berfungsi sebagai hormon yang membantu mengatur kadar glukosa dalam darah dengan cara memungkinkan glukosa masuk ke dalam sel untuk digunakan sebagai sumber energi. Namun berbeda dengan penderita diabetes melitus, sel-sel tubuh menjadi kurang responsif terhadap insulin sehingga glukosa tetap berada dalam darah dan terjadi penumpukan glukosa yang menyebabkan hiperglikemia (Hasenauer, 2017).



Gambar 1. Mekanisme Terjadi Diabetes Melitus Tipe II

3. Tanda dan gejala diabetes melitus

Secara umum manifestasi klinis diabetes melitus hampir sama pada semua tipe diabetes melitus. Keluhan yang umum terjadi pada diabetes melitus yaitu penurunan berat badan yang tanpa disadari oleh pasien, banyak minum (*polydipsia*), sering kencing (*polyurea*), banyak makan (*polyphagia*) (World Health Organization, 2016). Ditemukan juga adanya keluhan pada pasien diabetes melitus seperti konstipasi, kelelahan, pandangan kabur dan kandidiasis. Keluhan lain pada pasien diabetes melitus yaitu lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksia pada pria, serta pruritus vulva pada wanita (PERKENI, 2021a).

Gejala diabetes melitus tipe II yaitu rasa haus yang berlebihan dan mulut kering, sering kencing dalam jumlah yang banyak, kurang energi dan rasa lelah yang ekstrim, kesemutan pada kaki dan tangan, infeksi jamur pada kulit, penyembuhan luka yang lama, dan pandangan kabur (IDF, 2023).

4. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang utama pada diabetes melitus adalah pemeriksaan kadar glukosa darah. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing jenis pemeriksaan penunjang pada pasien diabetes melitus :

a. Tes Glukosa Darah Puasa (GDP) / *Fasting Plasma Glucose* (FPG)

Tes glukosa plasma puasa adalah cara termudah dan tercepat untuk mengukur glukosa darah dan mendiagnosis diabetes. Pasien diminta untuk puasa sebelum tes dengan tidak makan atau minum apa pun (kecuali air) selama 8 hingga 12 jam sebelum tes. Pasien didiagnosis menderita diabetes melitus jika kadar glukosa darah 126 mg/dl atau lebih pada dua tes terpisah (PERKENI, 2021a). Tes GDP direkomendasikan sebagai tes skrining untuk orang berusia 35 tahun atau

lebih untuk diulang setiap tiga tahun. Tes ini juga dapat digunakan di luar kondisi tertentu, terutama untuk orang yang memiliki gejala diabetes atau beberapa faktor risiko diabetes (Putra Yasa et al., 2022).

b. Tes Glukosa Darah Acak (GDA) / *Random Blood Glucose*

Tes glukosa acak mengukur kadar glukosa dalam darah pada titik tertentu dalam sehari. Sebelum melakukan tes ini, pasien tidak perlu untuk melakukan puasa, sehingga pemeriksaan ini berguna untuk orang yang membutuhkan diagnosis cepat, seperti pasien dengan kondisi hiperglikemia membutuhkan insulin tambahan seperti keadaan darurat. Hasil tes GDA > 200 mg/dl menandakan seseorang menderita diabetes, namun hasil ini juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain terutama waktu terakhir mengonsumsi makanan. Sehingga perlu dilakukan pemeriksaan lain yaitu HbA1c atau TTGO (Putra Yasa et al., 2022). Tes glukosa darah acak, biasanya direkomendasikan pada seseorang dengan gejala diabetes yang sudah terjadi cukup lama seperti, lebih sering buang air kecil, merasa sangat haus, merasa sangat lapar meskipun makan cukup, penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan, kelelahan setelah beraktivitas ringan, penglihatan kabur, penyembuhan luka dan memar yang lambat, penderita yang mengalami sensasi kesemutan atau mati rasa di tangan atau kaki, atau neuropatik diabetes (PERKENI, 2021a).

c. Tes Glukosa Darah 2 Jam *Post Prandial* (GD2PP)

Tes glukosa darah 2 jam *postprandial* dilakukan untuk melihat bagaimana tubuh dapat merespons gula dan karbohidrat (zat pati) setelah seseorang mengonsumsi makanan. Saat mencerna makanan, kadar glukosa darah pada tubuh akan meningkat tajam. Pada respon tubuh normal, pankreas akan melepas insulin untuk membantu memindahkan gula dari darah ke sel-sel otot dan jaringan lain

untuk digunakan sebagai bahan bakar. Dalam waktu dua jam setelah makan, kadar insulin dan glukosa darah akan kembali normal. Jika kadar glukosa darah tetap tinggi, maka seseorang dicurigai menderita diabetes (Putra Yasa et al., 2022). Tes GD2PP digunakan untuk mendeteksi komplikasi diabetes dan untuk melacak hasil pengobatan diabetes. Tes ini dilakukan dua kali yaitu sebelum makan sebagai *baseline* dan kemudian diambil dua jam setelah makan (PERKENI, 2021a).

d. Tes HbA1c

Tes hemoglobin A1c (HbA1c) mengukur jumlah glukosa darah (glukosa) yang melekat pada hemoglobin. Hemoglobin adalah bagian dari sel darah merah yang membawa oksigen dari paru-paru ke tubuh. Tes HbA1c menunjukkan jumlah rata-rata glukosa yang melekat pada hemoglobin selama tiga bulan terakhir. Nilai rata-rata tiga bulan dipilih karena merupakan lama sel darah merah dalam tubuh. *Centers for Disease Control* (CDC) merekomendasikan agar orang dewasa di atas usia 45 tahun melakukan tes untuk mengetahui kondisi diabetes dan atau prediabetes (PERKENI, 2021a).

Tabel 2 Rentang Hasil Pemeriksaan HbA1c

Hasil Pemeriksaan	Interpretasi
< 5,7%	Normal
5,7-6,4%	Prediabetes/risiko tinggi diabetes
≥ 6,5%	Diabetes

Dikutip dari (Putra Yasa et al., 2022).

e. Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO)

Tes toleransi glukosa adalah tes laboratorium untuk memeriksa kemampuan tubuh untuk memindahkan gula dari darah ke jaringan seperti otot dan lemak. Tes

ini sering digunakan untuk mendiagnosis diabetes. Tes toleransi glukosa oral dijadikan sebagai *gold standar* dalam diagnosis diabetes. Pemeriksaan TTGO jauh lebih sensitif daripada tes glukosa darah puasa (GDP) dan sering dilakukan pada pasien yang dicurigai mengalami diabetes, namun hasil pemeriksaan GDP nya normal (Putra Yasa et al., 2022).

Tabel 3 Rentang Hasil Pemeriksaan TTGO

Hasil Pemeriksaan	Interpretasi
70-139 mg/dl	Normal
140-199 mg/dl	Prediabetes/risiko tinggi diabetes
≥ 200 mg/dl	Diabetes

Dikutip dari (Putra Yasa et al., 2022).

5. Manajemen diabetes melitus

Manajemen diabetes melitus difokuskan pada perubahan pola hidup. Manajemen pola hidup pasien diabetes melitus merupakan hal yang fundamental dalam perawatan diabetes melitus termasuk dalam pendidikan manajemen mandiri (IDF, 2023). Manajemen diabetes melitus dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat (terapi nutrisi medis dan aktivitas fisik). Intervensi farmakologis dengan obat anti hiperglikemia secara oral dan/atau suntikan. Obat anti hiperglikemia oral dapat diberikan sebagai terapi tunggal atau kombinasi. Pada keadaan emergensi dengan dekompensasi metabolik berat, misalnya ketoasidosis, stres berat, berat badan yang menurun dengan cepat, atau adanya ketonuria, harus dirujuk ke pelayanan kesehatan sekunder atau tersier. Pengetahuan tentang pemantauan mandiri tanda dan gejala hiperglikemia dan cara mengatasi harus diberikan kepada pasien.

Pengetahuan tentang pemantauan mandiri tersebut dapat dilakukan setelah mendapatkan pelatihan khusus (PERKENI, 2021a).

a. Edukasi

Edukasi menjadi urutan pertama dalam pengelolaan diabetes melitus. Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan diabetes melitus secara holistik (PERKENI, 2021a).

b. Terapi nutrisi medis

Terapi nutrisi bertujuan untuk mempertahankan berat badan normal, mencapai target glukosa darah, tekanan darah dan kadar lipid, mencegah atau memperlambat komplikasi. Prinsip pengaturan makanan pada pasien diabetes melitus hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Pasien diabetes melitus perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya ketentuan jadwal makanan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada pasien yang menggunakan obat untuk meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin (PERKENI, 2021a).

c. Latihan fisik

Latihan fisik merupakan pergerakan seluruh badan untuk meningkatkan penggunaan energi tubuh. Tujuan dari latihan fisik yaitu meningkatkan kontrol glukosa darah, menurunkan faktor kardiovaskuler, menurunkan berat badan dan meningkatkan kesehatan secara umum. Program latihan fisik secara teratur dilakukan 3-5 hari seminggu selama sekitar 30-45 menit, dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda antara latihan lebih dari 2 hari berturut-turut. Latihan fisik

yang dianjurkan berupa latihan fisik yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50-70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Denyut jantung maksimal dihitung dengan cara mengurangi 220 dengan usia pasien (PERKENI, 2021a).

d. Terapi obat

Tujuan pemberian terapi obat yaitu untuk mencapai target glukosa darah, bukan menurunkan glukosa darah. Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan (insulin). Termasuk anti hiperglikemia suntik, yaitu insulin, GLP-1 RA dan kombinasi insulin dan GLP-1 RA. Beberapa jenis obat yang tersedia di Indonesia yaitu :

Tabel 4 Jenis Obat Oral Diabetes Melitus Yang Tersedia di Indonesia

Golongan obat	Cara kerja	Efek samping	Penurunan HbA1c
1	2	3	4
Metformin	Menurunkan produksi glukosa hati dan meningkatkan sensitivitas terhadap insulin	Dispepsia, diare, asidosis laktat	1,0-1,3%
Thiazolidinedione	Meningkatkan sensitivitas terhadap insulin	Edema	0,5-1,4%
Sulfonilurea	Meningkatkan sekresi insulin	BB naik, hipoglikemia	0,4-1,2%
Glinid	Meningkatkan sekresi insulin	BB naik, hipoglikemia	0,5-1,0%

1	2	3	4
Penghambat Alfa-Glukosidase	Menghambat absorpsi glukosa	Flatulen, tinja lembek Sebah, muntah	0,5-0,8%
Penghambat DPP-4	Meningkatkan sekresi insulin dan menghambat sekresi glukagon	Sebah, mntah	0,5-0,9%
Penghambat SGLT-2	Menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus distal	Infeksi saluran kemih	0,5-0,9%

Dikutip dari (PERKENI, 2021a).

B. Masalah Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

1. Pengertian ketidakstabilan kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe II

Ketidakstabilan kadar glukosa darah merupakan variasi kadar glukosa darah yang mengalami kenaikan atau penurunan dari rentang normal kadar glukosa darah. Keadaan yang menyebabkan terjadinya kenaikan kadar glukosa darah (hiperglikemia) dapat dipicu oleh disfungsi pankreas, resistensi insulin, gangguan toleransi glukosa darah dan gangguan glukosa darah puasa (PPNI, 2017).

Seseorang dapat dinyatakan mengalami hiperglikemia apabila kadar glukosa dalam darah pasien saat dilakukan pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL, pemeriksaan glukosa plasma dua jam setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO) ≥ 200 mg/dL, dan pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL (PERKENI, 2021a).

2. Etiologi ketidakstabilan kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe

II

Ketidakstabilan kadar glukosa darah diabetes melitus tipe II terjadi akibat rendahnya respons jaringan tubuh terhadap insulin (resistensi insulin). Resistensi insulin disertai dengan penurunan rangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa di dalam sel. Dengan demikian insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan (Brunner & Suddarth, 2018).

Hal ini yang dapat menyebabkan terjadinya ketidakstabilan kadar glukosa darah yang dimanifestasikan dengan tanda dan gejala mayor hiperglikemia berupa data subjektif meliputi pasien mengeluh lelah atau lesu, sedangkan data objektif berupa kadar glukosa dalam darah/urine tinggi. Tanda dan gejala minor hiperglikemia berupa data subjektif meliputi pasien mengeluh mulut kering, haus meningkat, sedangkan data objektif berupa jumlah urine meningkat (PPNI, 2017).

3. Mekanisme ketidakstabilan kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe II

Pasien diabetes melitus tipe II ditandai adanya gangguan sekresi insulin ataupun gangguan kerja insulin (resistensi insulin) pada organ target terutama hati dan otot. Resistensi insulin disertai dengan penurunan rangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa di dalam sel, dengan demikian insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan, hal ini yang dapat menyebabkan terjadinya ketidakstabilan kadar glukosa darah. Seiring dengan progresifitas penyakit maka produksi insulin ini berangsur menurun menimbulkan hiperglikemia yang nyata. Hiperglikemia awalnya terjadi pada fase setelah makan saat otot gagal melakukan ambilan glukosa dengan optimal, pada fase berikutnya

dimana produksi insulin semakin menurun, maka terjadi produksi glukosa hati yang berlebihan dan mengakibatkan meningkatnya glukosa darah pada saat puasa (Sudoyo, 2014).

Peningkatan kadar glukosa darah puasa, lebih ditentukan oleh peningkatan produksi glukosa endogen yang berasal dari proses glukoneogenesis dan glikogenolisis di jaringan hepar. Dalam hal ini, insulin berperan melalui efek inhibisi hormon tersebut terhadap mekanisme produksi glukosa endogen secara berlebihan. Semakin tinggi tingkat resistensi insulin, semakin rendah kemampuan inhibisinya terhadap proses glikogenolisis dan glukoneogenesis dan semakin tinggi tingkat produksi glukosa dari hepar. Hiperglikemia yang terjadi pada gangguan metabolisme glukosa akibat gangguan kinerja insulin (defisiensi dan resistensi), selanjutnya memberi dampak metabolisme dan kerusakan jaringan secara langsung atau tidak langsung (Sudoyo, 2014).

Hiperglikemia kronik menyebabkan disfungsi endotel melalui mekanisme seperti terjadi glikosilasi non enzimatis dari protein seperti DNA yang mengakibatkan perubahan sifat antigenik dari protein dan DNA. Keadaan ini akan menyebabkan perubahan tekanan intravaskular akibat gangguan keseimbangan Nitrit Oksida (NO) dan prostaglandin. Hiperglikemia akan meningkatkan sintesis *diacylglycerol* (DAG) melalui jalur glikolitik. Peningkatan kadar DAG akan meningkatkan aktivitas PKC. Baik DAG maupun PKC berperan dalam memodulasi terjadinya vasokonstriksi (Sudoyo, 2010). Pada DM tipe II terjadi peningkatan aktivasi koagulasi akibat pengaruh dari berbagai faktor seperti pembentukan *advanced glycosylation end products* (AGEs) dan penurunan sintesis heparan sulfat. Aktivasi koagulasi yang berulang dapat menyebabkan stimulasi yang berlebihan

dari sel-sel endotel sehingga akan terjadi disfungsi endotel. Perubahan dasar atau disfungsi terutama terjadi pada endotel pembuluh darah, sel otot polos pembuluh darah maupun pada sel mesangial ginjal semuanya menyebabkan perubahan pada pertumbuhan sel yang kemudian menyebabkan terjadinya komplikasi vaskular diabetes (Sudoyo, 2014).

Kadar glukosa darah yang meningkat memicu peningkatan sekresi insulin oleh sel beta pankreas, yang lama kelamaan menyebabkan terjadinya disfungsi sel beta pankreas sehingga sekresi insulin menurun (Sunarti, 2018). Insulin secara fisiologis melalui NO dari endotel mempunyai pengaruh terhadap terjadinya vasodilatasi pembuluh darah. Pada keadaan resistensi insulin dengan adanya hiperinsulinemia pengaruh insulin untuk terjadinya vasodilatasi akan menurun yang akan mengakibatkan penurunan elastisitas pembuluh darah serta mengakibatkan perubahan tekanan darah (Sudoyo, 2014).

4. Faktor yang mempengaruhi ketidakstabilan kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe II

a. Indeks Glikemik

Konsumsi makanan yang mengandung indeks glikemik yang tinggi dapat menyebabkan resistensi insulin. Semakin tinggi indeks glikemik suatu makanan maka semakin cepat dampaknya terhadap kenaikan glukosa darah. Konsumsi makanan dengan indeks glikemik yang tinggi juga dapat memperburuk progresifitas penyakit (Wari et al., 2023).

b. Usia

Usia adalah salah satu faktor yang tidak dapat diubah yang dapat berpengaruh terhadap peningkatan kadar glukosa darah. Setiap bertambahnya usia

satu tahun, mengakibatkan berkurangnya fungsi organ tubuh sehingga menyebabkan gangguan fungsi pankreas dan kerja dari insulin sehingga seorang yang berumur ≥ 45 tahun memiliki peningkatan risiko terjadinya diabetes melitus (PERKENI, 2021a).

c. Tekanan darah

Tekanan darah merupakan salah satu parameter hemodinamika, suatu keadaan dimana tekanan darah dan aliran darah dapat mempertahankan perfusi atau pertukaran zat di jaringan tubuh (Muttaqin, 2014). Respon fisiologis terhadap tekanan darah dapat mempengaruhi hipotalamus, dimana saraf-saraf yang berasal dari hipotalamus menghasilkan hormon antidiuretik, hormon ini kemudian masuk ke dalam pembuluh darah dan kemudian dihancurkan oleh hati (Tarwoto, 2016). Dalam hal ini jaringan hepar ikut berperan dalam mengatur homeostasis glukosa tubuh, jika jaringan (hepar) resisten terhadap insulin, maka efek inhibisi hormon tersebut terhadap mekanisme produksi glukosa endogen secara berlebihan menjadi tidak lagi optimal. Semakin tinggi tingkat resistensi insulin, semakin rendah kemampuan inhibisinya terhadap proses glikogenolisis dan glukoneogenesis dan semakin tinggi kadar glukosa darah (Sudoyo, 2014).

5. Penatalaksanaan ketidakstabilan kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe II

Berdasarkan buku Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SLKI) intervensi pada ketidakstabilan kadar glukosa darah yaitu dengan label manajemen hiperglikemia dimana terdapat empat indikator yaitu observasi, terapeutik, edukasi dan kolaborasi (PPNI, 2018). Penatalaksanaan hiperglikemia dimulai dengan diet, latihan fisik, penyuluhan dan terapi insulin atau obat oral. Diet dilakukan untuk

mencegah terjadinya peningkatan glukosa pada tubuh. Manfaat latihan jasmani untuk mengurangi resistensi insulin dan meningkatkan sensitivitas insulin. Penyuluhan dilakukan agar pasien DM tipe II bisa lebih memahami mengenai penyakitnya sehingga mampu mencegah komplikasi. Obat anti hiperglikemia oral dapat diberikan sebagai terapi tunggal dan kombinasi, pada keadaan emergensi dengan dekompensasi metabolik berat, misalnya : ketoasidosis, stres berat, berat badan yang menurun dengan cepat, atau adanya keton uria, harus segera dirujuk ke pelayanan kesehatan sekunder atau tersier (PERKENI, 2021a).

C. Konsep Asuhan Keperawatan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah: Hiperglikemia pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

1. Pengkajian keperawatan

Pengkajian keperawatan merupakan proses pengumpulan data, verifikasi serta komunikasi data yang mengenai pasien secara sistematis. Pada fase ini meliputi pengumpulan data dari sumber primer (pasien), sekunder (keluarga pasien, rekam medis) dan analisis data sebagai perumusan diagnosis keperawatan. Menurut LeMone dkk, (2019) pengkajian keperawatan yang harus dilakukan pada pasien dengan diabetes melitus 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 pasien yang menyebabkan pasien dengan diabetes melitus mengalami hiperglikemia dan memerlukan perawatan di rumah sakit.

c. Riwayat kesehatan

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

d. Pengkajian nutrisi dan cairan

Pengkajian nutrisi dan cairan pada pasien diabetes melitus meliputi evaluasi status gizi, pola makan, asupan cairan, dan pemeriksaan kadar glukosa darah. Pentingnya untuk memahami kebutuhan nutrisi pasien diabetes melitus, termasuk jumlah kalori, jenis makanan yang harus dibatasi atau dihindari, dan jadwal makanan yang tepat. Selain itu pengkajian cairan bertujuan untuk memastikan pasien mendapatkan asupan cairan yang cukup, terutama jika terdapat risiko dehidrasi atau masalah ginjal.

e. 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.

2. Diagnosis keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan penilaian klinis terhadap pengamatan atau respon individu, keluarga, atau komunitas pada masalah kesehatan, pada risiko

masalah kesehatan, atau pada tahapan dalam proses kehidupan (PPNI, 2017). Proses penegakan diagnosis diuraikan sebagai berikut.

a. Analisis data

Analisis data dilakukan dengan tahap membandingkan data dengan nilai normal. Data-data yang didapatkan dari pengkajian dibandingkan dengan nilai-nilai normal dan identifikasi tanda/gejala yang bermakna. Selanjutnya data dikelompokkan berdasarkan pola kebutuhan dasar. Pada pasien diabetes melitus data dikelompokkan ke dalam pola nutrisi dan cairan.

b. Identifikasi masalah

Setelah data dianalisis, perawat dan klien bersama-sama mengidentifikasi masalah aktual, risiko dan atau promosi kesehatan. Pernyataan masalah keperawatan merujuk pada tabel diagnosis keperawatan.

c. Perumusan diagnosis keperawatan

Perumusan atau penulisan diagnosis disesuaikan dengan jenis diagnosis keperawatan.

Masalah dalam diagnosis adalah label yang menggambarkan pasien terhadap kondisi kesehatan, dengan deskriptor dan fokus diagnostik. Penyebab meliputi faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan kesehatan, seperti faktor fisiologis atau lingkungan. Tanda adalah data objektif dari pemeriksaan, sementara gejala adalah data subjektif dari anamnesis. Tanda dan gejala dibagi menjadi mayor dan minor. Tanda/gejala mayor harus ditemukan sekitar 80-100% untuk validasi diagnosis sedangkan tanda/gejala minor tidak harus ditemukan, namun jika ditemukan dapat mendukung penegakan diagnosis. Proses diagnostik mencakup analisis data, identifikasi masalah, dan perumusan diagnosis. Analisis data

membandingkan dengan nilai normal dan mengelompokkan berdasarkan pola kebutuhan dasar. Pasien dan perawat mengidentifikasi masalah yang merujuk pada label diagnosis keperawatan.

Diagnosis keperawatan dibagi menjadi dua jenis yaitu diagnosis negatif dan diagnosis positif. Diagnosis ketidakstabilan kadar glukosa darah merupakan jenis diagnosis negatif yang menunjukkan bahwa pasien dalam keadaan sakit sehingga penegakan diagnosis ini akan mengarahkan pemberian intervensi keperawatan yang bersifat penyembuhan, pemulihan dan pencegahan. Ketidakstabilan kadar glukosa darah termasuk diagnosis aktual yang terdiri dari tiga bagian yaitu *problem*, *etiology*, *sign* dan *symptom*. *Problem* yaitu masalah keperawatan, *etiology* yaitu penyebab atau faktor yang berhubungan serta *sign* dan *symptom* yaitu tanda dan gejala.

3. Perencanaan keperawatan

Rencana keperawatan adalah menyusun rencana tindakan keperawatan yang akan dilakukan perawat guna menanggulangi masalah pasien sesuai dengan diagnosis keperawatan yang telah ditentukan dengan tujuan terpenuhinya kesehatan pasien. Komponen perencanaan keperawatan terdiri dari atas label diagnosis keperawatan, tujuan dan kriteria hasil serta intervensi keperawatan (Basri et al., 2020).

Luaran keperawatan merupakan aspek-aspek yang dapat diobservasi dan diukur meliputi kondisi, perilaku, atau dari persepsi pasien, keluarga, atau komunitas sebagai respons terhadap intervensi keperawatan. Komponen luaran terdiri dari tiga komponen utama yaitu label, ekspektasi dan kriteria hasil. Label merupakan nama dari luaran keperawatan yang terdiri atas kata kunci untuk memperoleh informasi terkait luaran keperawatan. Ekspektasi merupakan penilaian

terhadap hasil yang diharapkan tercapai. Kriteria hasil merupakan karakteristik pasien yang dapat diamati atau diukur oleh perawat dan dijadikan sebagai dasar untuk menilai pencapaian hasil intervensi keperawatan (PPNI, 2019).

Intervensi keperawatan adalah segala tindakan yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran (*outcome*) yang diharapkan. Komponen intervensi keperawatan terdiri atas tiga komponen yaitu label, definisi dan tindakan. Label merupakan nama dari intervensi keperawatan yang merupakan kata kunci untuk memperoleh informasi terkait intervensi keperawatan tersebut. Definisi merupakan komponen yang menjelaskan mengenai makna dari label intervensi keperawatan. Tindakan merupakan rangkaian perilaku atau aktivitas yang dikerjakan oleh perawat untuk mengimplementasikan intervensi keperawatan. Intervensi keperawatan terdiri atas observasi, terapeutik, edukasi dan kolaborasi (PPNI, 2018).

a. Tujuan dan Kriteria

Hasil Tujuan dan kriteria hasil dari diagnosis keperawatan ketidakstabilan kadar glukosa darah: hiperglikemia dengan luaran keperawatan kestabilan kadar glukosa darah menurut standar luaran keperawatan indonesia sebagai berikut :

- 1) Lelah atau lesu menurun
- 2) Mulut kering menurun
- 3) Rasa haus menurun
- 4) Kadar glukosa dalam darah membaik
- 5) Jumlah urine membaik

b. Intervensi keperawatan

Intervensi keperawatan yang dapat dirumuskan dari diagnosis ketidakstabilan kadar glukosa darah intervensi utama manajemen hiperglikemia menurut standar intervensi keperawatan indonesia sebagai berikut :

- 1) Observasi
 - a) Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia
 - b) Monitor kadar glukosa darah
 - c) Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis. poliuria, polidipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala)
 - d) Monitor intake dan output
- 2) Terapeutik
 - a) Berikan asupan cairan oral
 - b) Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk
 - c) Fasilitasi ambulasi 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 pengelolaan diabetes (mis. penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan profesional kesehatan)
- 4) Kolaborasi
 - a) Kolaborasi pemberian insulin
 - b) Kolaborasi pemberian cairan
 - c) Kolaborasi pemberian kalium

Intervensi pendukung dari diagnosis ketidakstabilan kadar glukosa darah yaitu edukasi diet menurut standar intervensi keperawatan indonesia sebagai berikut :

- 1) Observasi
 - a) Identifikasi kemampuan pasien dan keluarga menerima informasi
 - b) Identifikasi tingkat pengetahuan saat ini
 - c) Identifikasi kebiasaan pola makan saat ini dan masa lalu
 - d) Identifikasi persepsi pasien dan keluarga tentang diet yang diprogramkan
 - e) Identifikasi keterbatasan finansial untuk menyediakan makanan
- 2) Terapeutik
 - a) Persiapkan materi, media dan alat peraga
 - b) Jadwalkan waktu yang tepat untuk memberikan pendidikan kesehatan
 - c) Berikan kesempatan pasien dan keluarga bertanya
 - d) Sediakan rencana makan tertulis
- 3) Edukasi
 - a) Jelaskan tujuan kepatuhan diet terhadap kesehatan
 - b) Informasikan makanan yang diperbolehkan dan dilarang
 - c) Informasikan kemungkinan interaksi obat dan makanan, jika perlu
 - d) Anjurkan mengganti bahan makanan sesuai dengan diet yang diprogramkan
 - e) Anjurkan melakukan olahraga sesuai toleransi
 - f) Ajarkan cara membaca label dan memilih makanan yang sesuai
 - g) Ajarkan teknik untuk mengurangi stres (relaksasi benson)
 - h) Ajarkan cara merencanakan makanan yang sesuai program
 - i) Rekomendasikan resep makanan yang sesuai dengan diet

4) Kolaborasi

c. Rujuk ke ahli gizi dan sertakan keluarga

4. Implementasi keperawatan

Implementasi keperawatan adalah pelaksanaan tindakan yang telah ditentukan dengan maksud agar kebutuhan pasien terpenuhi secara optimal. Implementasi keperawatan terhadap pasien diberikan secara urut sesuai prioritas masalah yang sudah dibuat dalam rencana tindakan asuhan keperawatan, termasuk di dalamnya nomor urut dan waktu ditegakkannya suatu pelaksanaan keperawatan. Ini melibatkan tindakan seperti observasi, terapi, edukasi, dan kolaborasi (PPNI, 2018).

5. Evaluasi keperawatan

Evaluasi adalah tahapan akhir dari serangkaian asuhan keperawatan. Evaluasi keperawatan menentukan apakah tujuan telah tercapai atau perlu pendekatan lain. Evaluasi adalah proses penilaian pencapaian tujuan serta pengkajian ulang rencana keperawatan. Evaluasi menilai respons pasien meliputi *subjektif, objektif, assesment* dan *planning* (Basri et al., 2020). Untuk pasien dengan ketidakstabilan kadar glukosa darah: hiperglikemia, indikator evaluasi yaitu lelah/lesu menurun, kadar glukosa dalam darah membaik, mulut kering menurun, rasa haus menurun dan jumlah urine membaik.

D. Konsep Intervensi Relaksasi Benson

1. Definisi

Relaksasi Benson (*Benson Relaxation Technique*) adalah metode relaksasi yang dikembangkan oleh Dr. Herbert Benson. Ini merupakan gabungan dari latihan pernapasan dalam, pengulangan kata atau frasa yang menenangkan, dan penciptaan

suasana mental yang rileks. Manajemen relaksasi merupakan salah satu pendekatan non farmakologis dengan berbagai teknik relaksasi yang bisa diaplikasikan salah satunya adalah terapi relaksasi Benson. Terapi relaksasi Benson yang merupakan terapi komplementer dan modalitas yang sebaiknya dilakukan oleh perawat melalui asuhan keperawatan untuk menciptakan lingkungan yang terapeutik dengan menggunakan diri sendiri sebagai alat atau media penyembuh dalam rangka menolong klien dari masalah kesehatan. Relaksasi Benson merupakan teknik relaksasi yang digabungkan dengan keyakinan yang dianut oleh pasien. Formula kata-kata atau kalimat tertentu yang dibaca berulang-ulang dengan melibatkan unsur keimanan dan keyakinan akan menimbulkan respon relaksasi yang lebih kuat dibandingkan dengan hanya relaksasi tanpa melibatkan unsur keyakinan. Keyakinan pasien tersebut memiliki makna menenangkan (Benson and Proctor, 2010).

Relaksasi benson merupakan pengembangan metode respon relaksasi pernapasan dengan melibatkan faktor keyakinan pasien, yang dapat menciptakan suatu lingkungan internal sehingga dapat membantu pasien mencapai kondisi kesehatan dan kesejahteraan. Kelebihan latihan teknik relaksasi dari pada latihan yang lain adalah latihan relaksasi lebih mudah dilakukan bahkan dalam kondisi apapun serta tidak memiliki efek samping apapun, disamping itu kelebihan dari teknik relaksasi lebih mudah dilaksanakan oleh pasien, dapat menekan biaya pengobatan, dan dapat digunakan untuk mengontrol kadar gula darah dalam tubuh (Sari, 2020).

2. Manfaat

Relaksasi benson merupakan teknik terapi yang mampu mengaktifkan apa yang disebut sebagai *relaxation response*, yaitu kondisi fisiologis yang berlawanan dengan respons stres. Ketika seseorang mengalami stres, sistem saraf simpatik aktif dan memicu pelepasan hormon stres seperti adrenalin dan kortisol. Hormon-hormon ini meningkatkan kadar glukosa darah melalui proses glukoneogenesis dan glikogenolisis, yaitu pembentukan glukosa oleh hati. Dengan mempraktikkan relaksasi benson secara rutin, aktivitas sistem saraf parasimpatik akan meningkat, yang menyebabkan penurunan hormon stres tersebut (Benson & Proctor, 2010).

Relaksasi benson dapat menurunkan kadar gula darah pasien diabetes dengan menekan pengeluaran hormon-hormon yang dapat meningkatkan kadar gula darah yaitu epinefrin, kortisol, glukagon, *adrenocorticotrophic hormone* (ACTH), kortikosteroid, dan tiroid. Mekanisme penurunan kadar glukosa darah melalui relaksasi benson, yaitu dengan cara menekan pengeluaran epinefrin sehingga menghambat konversi glikogen menjadi glukosa, menekan pengeluaran kortisol dan menghambat metabolisme glukosa, sehingga asam amino, laktat, dan piruvat tetap disimpan di hati dalam bentuk glikogen sebagai energi cadangan. Menekan pengeluaran glukagon sehingga dapat mengkonversi glikogen dalam hati menjadi glukosa, menekan pengeluaran glukagon sehingga dapat mengkonversi glikogen dalam hati menjadi glukosa. Menekan *adrenocorticotrophic hormone* (ACTH) dan glukokortikoid pada korteks adrenal sehingga dapat menekan pembentukan glukosa baru oleh hati, di samping itu lipolisis dan katabolisme karbohidrat dapat ditekan, yang dapat menurunkan kadar glukosa darah (Sari, 2020).