

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kosep Penyakit Diabetes Melitus

2. 1.1 Definisi

Diabetes Mellitus berasal dari bahasa Yunani, yaitu diabetes yang berarti pancuran atau aliran, dan mellitus yang berarti madu atau manis. Oleh karena itu, diabetes mellitus diartikan sebagai penyakit yang ditandai keluarnya atau mengalirnya suatu cairan yang berasa manis dari dalam tubuh. Penderita diabetes akan mengeluarkan air seni (urine) yang mengandung kadar gula tinggi (Widharto, 2018).

Menurut American Diabetes Association (ADA) Diabetes mellitus adalah suatu penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Keadaan hiperglikemia kronik pada diabetes dapat berdampak kerusakan jangka panjang, disfungsi beberapa organ tubuh pada mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan komplikasi gangguan penglihatan, gagal ginjal, penyakit kardiovaskuler maupun neuropati (ADA,2020)

Diabetes mellitus adalah penyakit yang disebabkan tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara adekuat sehingga kadar glukosa (gula sederhana) di dalam darah tinggi diabetes mellitus juga merupakan suatu penyakit yang termasuk ke dalam kelompok penyakit

metabolik, di mana karakteristik utamanya yaitu tingginya kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia (Ida, 2021).

Diabetes Mellitus Tipe II Merupakan penyakit hiperglikemi akibat insensivitas sel terhadap insulin. Kadar insulin mungkin sedikit menurun atau berada dalam rentang normal. Karena insulin tetap dihasilkan oleh sel-sel beta pankreas. Diabetes Mellitus Tipe II adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin).

2. 1.2 Etiologi

Beberapa penyebab diabetes mellitus adalah faktor genetic, faktor lingkungan resistensi insulin. Adapun terdapat faktor-faktor pencetus diantaranya obesitas, makan yang berlebihan, kurang bergerak atau olahraga mengonsumsi alcohol, merokok, dan penyakit hormonal yang kerjanya berlawanan dengan insulin (Fatimah, 2015)

Diabetes tipe 1 adalah kelainan autoimun yang menyebabkan penghancuran sel beta pada orang yang rentan secara genetik. Sistem imun gagal mengenali sel sel tubuh normal sebagai "diri" dan melakukan tindakan destruktif terhadap sel-sel tersebut Pada penderita diabetes tipe Id, sel-sel sistem kekebalan tubuh dan produk-produk sel menyerang dan menghancurkan sel-sel yang mensekresi insulin di pulau-pulau kecil Meskipun penyebab utama sel-sel tubuh normal seseorang diserang oleh sel sel sistem kekebalan tubuh tidak diketahui, orang-orang yang memiliki

jaringan tertentu berdasarkan jenisnya lebih mungkin mengembangkan penyakit autoimun, apalagi diabetes tipe 1. Secara spesifik, orang-orang yang memiliki tipe tubuh HLA-DR3 atau HLA- DR4 mempunyai risiko lebih tinggi terkena diabetes tipe 1. Infeksi virus tertentu, seperti gondong, rubella congenital, dan infeksi coxsackievirus, tampaknya menyebabkan kerusakan autoimun pada sel beta pankreas.

Diabetes tipe 2 adalah kelainan progresif di mana pankreas menghasilkan lebih sedikit insulin seiring berjalannya waktu. Klien diabetes tipe 2 mengalami penurunan kemampuan sebagian besar sel dalam merespons insulin (resistensi insulin), kontrol keluaran glukosa hati yang buruk, dan penurunan fungsi sel beta, yang pada akhirnya menyebabkan kegagalan sel beta. Kebanyakan penderita diabetes tipe 2 adalah orang dewasa yang mengalami obesitas. Dengan meningkatnya angka obesitas yang terjadi pada orang muda, usia timbulnya diabetes tipe 2 juga menurun. Penyebab spesifik diabetes tipe 2 tidak diketahui. Resistensi insulin dan kegagalan sel beta mempunyai banyak penyebab genetik dan non-genetik. Keturunan memainkan peran utama dalam diabetes tipe 2. Keturunan klien dengan diabetes tipe 2 dalam perkembangan memiliki 13 pengurangan perkembangan penyakit dan lebih sedikit peluang untuk berkembang. Kecocokan gen spesifik telah terjadi gangguan glukosa pada kelompok tertentu dengan tingkat tipe 2 yang tinggi. Suku Indian Pima memiliki prevalensi diabetes tipe 2 sebesar 50% (Franz, 2021).

2. 1.3 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis DM tipe II dikaitkan dengan konsekuensi metabolik defisiensi insulin. Pasien dengan defisiensi insulin tidak dapat mempertahankan kadar glukosa plasma puasa yang normal atau toleransi glukosa setelah makan karbohidrat. Jika *hiperglikemia* berat dan melebihi ambang ginjal maka timbul *glikosuria*. (Ida, 2021).

Gejala diabetes melitus dibedakan menjadi akut dan kronik

1. Gejala akut yaitu : banyak makan (*Poliphagia*), banyak minum (*polidipsia*), banyak kencing/sering kencing di malam hari (*Poliuria*), mudah lelah, dan nafsu makan bertambah tetapi berat badan turun drastis (5 sampai 10 kg dalam waktu 2 sampai 4 minggu).
2. Gejala Kronik yaitu : Kesemutan, rasa kebas di kulit, keram, kulit terasa panas atau seperti tertusuk-tusuk oleh jarum, kelelahan, mudah mengantuk, pandangan mulai kabur, gigi mudah goyah atau mudah lepas, kemampuan seksual menurun dan ibu hamil sering mengalami keguguran (kematian janin dalam kandungan) atau bayi yang memiliki berat lahir lebih dari 4 kg.

Beberapa gejala umum yang dapat ditimbulkan oleh penyakit DM di antaranya:

- a. *Poliuri* (peningkatan produksi urine)

Apabila kadar gula darah melebihi nilai ambang ginjal (180 mg/dl), maka gula akan keluar bersama dengan urine. Jika kadarnya lebih tinggi lagi, maka ginjal akan membuang air tambahan untuk mengencerkan

sejumlah besar glukosa yang hilang. Karena ginjal menghasilkan air kemih dalam jumlah yang berlebihan, maka penderita sering berkemih dalam jumlah yang banyak (poliuri).

b. *Polidipsi* (sering kali merasa haus dan ingin minum sebanyak banyaknya)

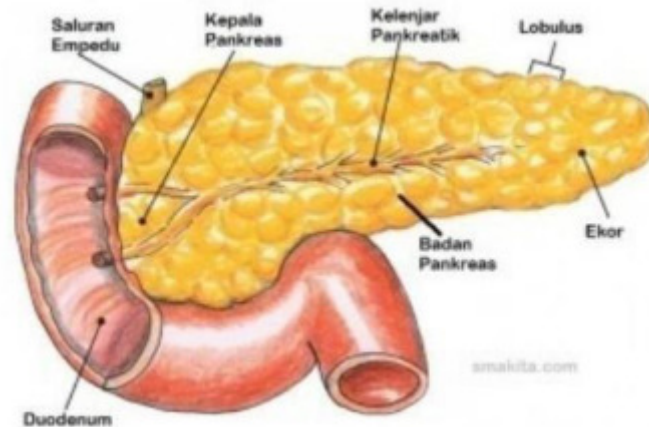
Karena banyaknya urine yang keluar, tubuh akan kekurangan cairan (dehidrasi). Untuk mengatasi hal tersebut, maka penderita akan merasakan haus, sehingga diabetisi selalu ingin minum yang banyak, minuman dingin, manis dan segar.

c. *Polifagia* (peningkatan nafsu makan)

Kurang tenaga Sejumlah besar kalori hilang ke dalam air kemih, sehingga maka dari itu penderita sering kali merasakan lapar yang luar biasa sehingga banyak makan (polifagia). Beberapa tanda- tanda dan gejala lain diabetes mellitus tipe II yaitu:

- 1) Serangan lambat karena sedikit insulin diproduksi.
- 2) Haus meningkat (*polydipsia*) karena tubuh berusaha membuang glukosa.
- 3) Uriniasi meningkat (*polyuria*) karena tubuh berusaha membuang glukosa.
- 4) Penyembuhan tertunda/lama karena naiknya kadar glukosa di dalam darah menghalangi proses penyembuhan.
- 5) Infeksi candida karena bakteri hidup dari kelebihan glukosa.

2. 1.4 Anatomi Fisiologi



Gambar 2.1 Pankreas

Sumber : Pearce (2016)

Pankreas terletak di kuadran kiri atas rongga abdomen dan menghubungkan lengkung duodenum dan limpa. Pankreas adalah suatu organ yang terdiri dari jaringan eksokrin dan endokrin. Bagian eksokrin mengeluarkan larutan encer alkalis serta enzim pencernaan melalui duktus pankreatikus dalam lumen saluran cerna. Di antara sel-sel eksokrin diseluruh pankreas tersebar kelompok-kelompok atau "pulau" sel endokrin yang dikenal sebagai pulau (islets) langerhans atau sel pankreas yang memproduksi hormon ini disebut sel pulau Langerhans (Isana, 2021).

Hormon yang diproduksi oleh beberapa sel pankreas endokrin yang berbeda, beserta hormon yang diproduksi oleh usus halus, bertanggung jawab untuk homeostasis glukosa dalam tubuh.

1. Hormon

Pankreas endokrin memproduksi hormon yang dibutuhkan untuk metabolisme dan pemanfaatan selular karbohidrat, protein, dan lemak.

Sel yang memproduksi hormon ini berkumpul dalam kelompok sel yang disebut islet Langerhans. Islet ini terdiri atas tiga tipe sel yang berbeda.

- b. Sel alfa memproduksi hormon glukagon, Fungsi utama glukagon adalah menurunkan oksidasi glukosa dan meningkatkan kadar glukosa darah. Melalui glikogenolisis (pemecahan glikogen hati) dan glukoneogenesis (pembentukan glukosa dari lemak dan protein), glukagon mencegah glukosa darah turun di bawah kadar tertentu ketika tubuh berpuasa atau di antara waktu makan. Pada kebanyakan orang, kinerja glukagon dipicu ketika glukosa darah turun di bawah 70 mg/dl.
- c. Sel beta mengeluarkan hormon insulin, yang mempermudah pergerakan glukosa menembus membran sel ke dalam sel. Yang mengurangi kadar glukosa darah. Insulin mencegah kelebihan pemecahan glikogen di hati dan di otot, mempermudah pembentukan lipid sembari menghambat pemecahan cadangan lemak, dan membantu memindahkan asam amino ke dalam sel untuk sintesis protein. Setelah sekresi oleh sel beta, insulin masuk ke sirkulasi porta, menuju langsung ke hati, dan kemudian dilepaskan ke dalam sirkulasi umum.
- d. Sel delta memproduksi somatostatin, yang bekerja dalam islet Langerhans untuk menghambat produksi glukagon dan

insulin. Selain itu juga memperlambat motilitas pencernaan, yang memungkinkan lebih banyak waktu bagi absorpsi makanan.

2. Insulin

Insulin meningkatkan transpor glukosa dari darah ke sel dengan meningkatkan permeabilitas membran sel terhadap glukosa (namun otak, hati, dan sel-sel ginjal tidak bergantung pada insulin untuk asupan glukosa). Di dalam sel, glukosa digunakan pada respirasi sel untuk menghasilkan energi. Hati dan otot rangka juga mengubah glukosa menjadi glikogen (glikogenesis, yang berarti pembentukan glikogen) yang disimpan untuk digunakan di lain waktu. Insulin juga memungkinkan sel-sel untuk mengambil asam lemak dan asam amino untuk digunakan dalam sintesis lemak dan protein (bukan untuk produksi energi). Berkenan dengan kadar glukosa darah, insulin menurunkan kadar glukosa dengan meningkatkan penggunaan glukosa untuk produksi energi.

2. 1.5 Patofisiologi

Pada Diabetes Melitus Tipe 1 terdapat ketidakmampuan untuk menghasilkan insulin karena sel-sel β pankreas telah dihancurkan oleh proses autoimun. Hiperglikemia puasa terjadi akibat produksi glukosa yang tidak teratur oleh hati. Di samping itu, glukosa yang berasal dari makanan tidak dapat disimpan dalam hati meskipun tetap berada dalam darah dan menimbulkan hiperglikemia postprandial (sesudah makan). Jika konsentrasi glukosa dalam darah cukup tinggi maka ginjal tidak dapat menyerap kembali

semua glukosa yang tersaring keluar, akibatnya glukosa tersebut muncul dalam urine (glikosuria). Ketika glukosa yang berlebihan di eksresikan ke dalam urine, eksresi ini akan disertai pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebihan. Keadaan ini dinamakan diuresis osmotik. Sebagai akibat dari kehilangan cairan berlebihan, pasien akan mengalami peningkatan dalam berkemih (poliuria) dan rasa haus (polidipsia).

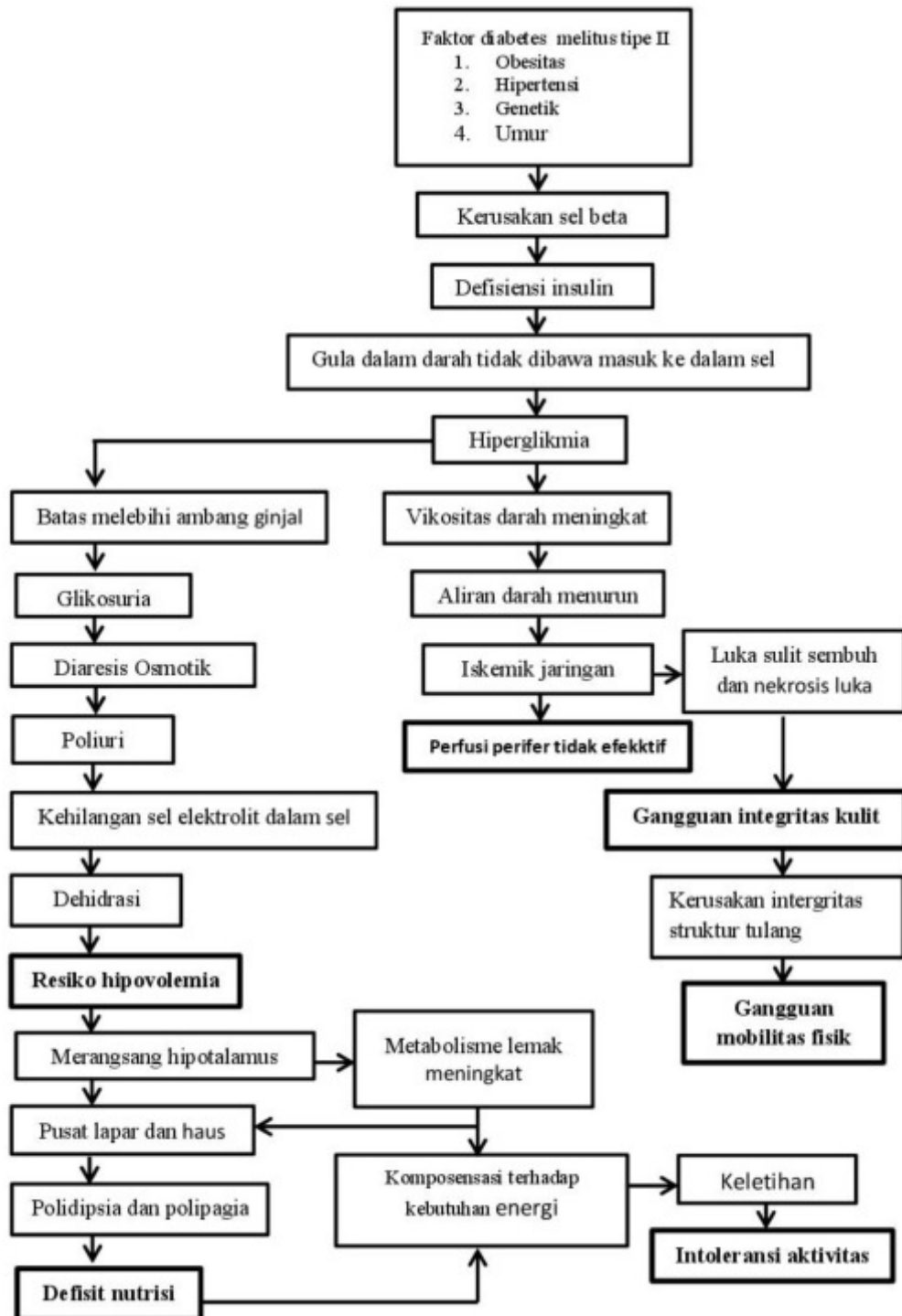
Defisiensi insulin juga akan mengganggu metabolisme protein dan lemak yang menyebabkan penurunan berat badan. Pasien dapat mengalami peningkatan selera makan (polifagia), akibat menurunnya simpanan kalori. Gejala lainnya mencakup kelelahan dan kelemahan. Dalam keadaan normal insulin mengendalikan glikogenolisis (pemecahan glukosa yang disimpan) dan glukoneogenesis (pembentukan glukosa baru dari asam- asam amino dan substansi lain). Namun pada penderita defisiensi insulin, proses ini akan terjadi tanpa hambatan dan lebih lanjut akan turut menimbulkan hiperglikemia. Disamping itu akan terjadi pemecahan lemak yang mengakibatkan peningkatan produksi badan keton yang merupakan produk samping pemecahan lemak.

Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan suatu kelainan metabolik dengan karakteristik utama adalah terjadinya hiperglikemik kronik. Meskipun pola pewarisannya belum jelas, faktor genetik dikatakan memiliki peranan yang sangat penting dalam munculnya Diabetes Melitus Tipe 2. Faktor genetik ini akan berinteraksi dengan faktor-faktor lingkungan seperti gaya hidup, obesitas, rendahnya aktivitas fisik, diet, dan tingginya kadar asam lemak

bebas Mekanisme terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 umumnya. disebabkan karena resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin Normalnya insulin akan terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel Sebagai akibat terikatnya insulin dengan reseptor tersebut, terjadi suatu rangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa didalam sel (Bare, 2015).

2. 1.6 Woc (Web Of Countion)

1. Pathway Diabetes Melitus



Sumber : Nurarif & Kusuma, 2016

2. 1.7 Komplikasi

Komplikasi kronis DM adalah komplikasi yang timbul setelah penderita mengidap penyakitnya selama 5-10 tahun atau lebih dengan faktor risiko usia, jenis kelamin, genetik, obesitas, pola makan, aktivitas fisik dan pola hidup (riwayat merokok dan konsumsi alkohol). Ada 2 jenis komplikasi pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 yaitu komplikasi Makrovascular dan komplikasi Mikrovascular. Komplikasi makrovascular mencakup penyakit jantung koroner, stroke dan penyakit vascular perifer sedangkan komplikasi mikrovascular mencakup retinopati, nefropati, dan neuropati diabetikum. Komplikasi kronis ada dua yaitu: (Yuliantini et al., 2024).

1. Komplikasi Spesifik

Komplikasi akibat kelainan pembuluh darah kecil (mikroangiopati diabetika) dan kelainan metabolisme dalam jaringan. Contoh komplikasi spesifik adalah:

- a. Retinopati Diabetika disebabkan oleh kondisi mikro sirkulasi yang memburuk yang menyebabkan kebocoran pada pembuluh darah di retina mata dan berdampak pada kebutaan.
- b. Nefropati Diabetika disebabkan oleh memburuknya sirkulasi yang menyebabkan gangguan pada ginjal.
- c. Neuropati Diabetika adalah komplikasi DM pada sistem saraf dimana kerusakan saraf sensorik lebih dominan dibandingkan kerusakan pada saraf motorik dengan gejala sensitifitas terhadap getaran berkurang, rasa panas seperti terbakar di ujung tubuh, rasa nyeri, baal dan sensasi

terhadap panas dan dingin berkurang. Selain itu otot pada lengan atas menjadi melemah, penglihatan kembar, impotensi sementara, mengeluarkan banyak keringat dan rasa berdebar saat istirahat.

- d. Diabetic Foot dan kelainan kulit pada penderita diabetes kaki adalah bagian tubuh yang paling sensitif baik sensitif terhadap infeksi maupun gangguan saraf dan juga kaki sering mengalami hambatan sirkulasi sehingga menyebabkan penderita DM dengan komplikasi kaki diabetes sering merasakan sakit pada saat berjalan.

2. Komplikasi Non Spesifik

Komplikasi diabetes yang terjadi lebih awal atau lebih mudah, contoh komplikasi diabetes non spesifik adalah:

- a. Kelainan pada pembuluh darah besar (makroangiopati diabetik) yaitu kelainan berupa timbunan zat lemak di dalam dan di bawah pembuluh darah.
- b. Lensa mata keruh (katarakta lentis).
- c. Adanya infeksi pada saluran kemih dan TB paru.

2. 1.8 Pemeriksaan Penunjang

Penegakan diagnosis DM tipe II yaitu dengan pemeriksaan glukosa darah dan pemeriksaan glukosa peroral (TTGO). Sedangkan untuk membedakan DM tipe II dan DM tipe I dengan pemeriksaan C-peptide. Berikut adalah pemeriksaan penunjang untuk diabetes (Hasriani, 2018).

1. Pemeriksaan glukosa darah

- a. Glukosa Plasma Vena Sewaktu

Pemeriksaan gula darah vena sewaktu pada pasien DM tipe II dilakukan pada pasien DM tipe II dengan gejala klasik seperti poliuria, polidipsia dan polifagia. Gula darah sewaktu diartikan kapanpun tanpa memandang terakhir kali makan. Dengan pemeriksaan gula darah sewaktu sudah dapat menegaskan diagnosis DM tipe II. Apabila kadar glukosa darah sewaktu 2,200 mg/dl (plasma vena) maka penderita tersebut sudah dapat disebut DM. Pada penderita ini tidak perlu dilakukan pemeriksaan tes toleransi glukosa.

b. Glukosa Plasma Vena Puasa

Pada pemeriksaan glukosa plasma vena puasa, penderita dipuasakan 8-12 jam sebelum tes dengan menghentikan semua obat yang digunakan, bila ada obat yang harus diberikan perlu ditulis dalam formulir. Interpretasi pemeriksaan gula darah puasa sebagai berikut: kadar glukosa plasma puasa 110 mg/dl dinyatakan normal. 126 mg/dl adalah diabetes melitus, sedangkan antara 110-126 mg/dl disebut glukosa darah puasa terganggu (GDPT).

c. Glukosa 2 jam Post Prandial (GD2PP)

Tes dilakukan bila ada kecurigaan DM. Pasien makan makanan yang mengandung 100gr karbohidrat sebelum puasa dan menghentikan merokok serta berolahraga. Glukosa 2 jam Post Prandial menunjukkan DM bila kadar glukosa darah 2 200 mg/dl, sedangkan nilai normalnya 140. Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) apabila kadar glukosa 140 mg/dl tetapi <200 mg/dl.²⁸

d. Glukosa jam ke-2 pada Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO)

Pemeriksaan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dilakukan apabila pada pemeriksaan glukosa sewaktu kadar gula darah berkisar 140-200 mg/dl untuk memastikan diabetes atau tidak. Tatacara tes TTGO dengan cara melarutkan 75gram glukosa pada dewasa, dan 1,25 mg pada anak-anak kemudian dilarutkan dalam air 250-300 ml dan dihabiskan dalam waktu 5 menit. TTGO dilakukan minimal pasien telah berpuasa selama minimal 8 jam. Penilaian toleransi glukosa normal apabila ≤ 140 mg/dl, Toleransi glukosa terganggu (TGT) apabila kadar glukosa > 140 mg/dl tetapi < 200 mg/dl; dan

e. Toleransi glukosa ≥ 200 mg/dl disebut diabetes melitus.

2. Pemeriksaan HbA1c

HbA1c merupakan reaksi antara glukosa dengan hemoglobin, yang tersimpan dan bertahan dalam sel darah merah selama 120 hari sesuai dengan umur eritrosit. Kadar HbA1c bergantung dengan kadar glukosa dalam darah, sehingga HbA1c menggambarkan rata-rata kadar gula darah selama 3 bulan.

2. 1.9 Penatalaksanaan Medis (Obat Atau Pembedahan)

Menurut Eva 2019, ada beberapa terapi farmakologis yang dapat diberikan pada pasien DM tipe II diantaranya:

1. Obat Hipoglikemik Oral (OHO)

Pengelolaan DM tipe II dimulai dengan pengaturan makan dan latihan jasmani selama beberapa waktu. Apabila kadar glukosa darah

belum mencapai sasaran, dilakukan intervensi farmakologis dengan obat hipoglikemik oral dan atau suntikan insulin. Pemilihan obat untuk pasien DM tipe II memerlukan pertimbangan yang banyak agar sesuai dengan kebutuhan pasien. Pertimbangan itu meliputi, lamanya menderita diabetes, adanya komorbid dan jenis komorbidnya, riwayat pengobatan sebelumnya, riwayat hipoglikemia sebelumnya, dan kadar HbA.

a. Golongan Sulfonilurea

Obat ini digunakan sebagai terapi farmakologis pada awal pengobatan diabetes dimulai, terutama bila konsentrasi glukosa darah tinggi. Obat yang tersedia meliputi sulfonilurea generasi pertama (asetoheksimid, klorpropramid, tolbutamid, tolazamid), generasi kedua (glipizid, glikazid, glibenklamid, glikuidon, gliklopiramid), dan generasi ketiga (glimepiride). Namun sulfonilurea generasi pertama sudah sangat jarang digunakan karena efek hipoglikemi yang terlalu hebat.

b. Meglitinid

Meglitinid memiliki mekanisme kerja yang sama dengan sulfonilurea. Karena lama kerjanya pendek maka glinid digunakan sebagai obat setelah makan (prandial). Karena strukturnya tanpa sulfur maka dapat digunakan pada pasien yang alergi sulfur.

c. Penghambat Alfa Glukosidase

Acarbose hampir tidak diabsorpsi dan bekerja lokal pada saluran pencernaan. Acarbose mengalami metabolisme pada saluran

pencernaan oleh flora mikrobiologis, hidrolisis intestinal, dan aktifitas enzim pencernaan. Inhibisi kerja enzim ini secara efektif dapat mengurangi peningkatan kadar glukosa setelah makan pada pasien DM tipe II.

d. Biguanid

Dikenal 3 jenis golongan biguanid, yaitu fenformin, buformin dan metformin. Fenformin telah ditarik dari peredaran karena sering menyebabkan asidosis laktat. Metformin merupakan obat anti hiperglikemik yang banyak digunakan saat ini. Metformin tidak menyebabkan rangsangan sekresi insulin dan umumnya tidak menyebabkan hipoglikemia. Metformin menurunkan produksi glukosa.

e. Inhibitor

Incretin merupakan jenis peptida yang disekresikan oleh usus halus sebagai respon terhadap makanan pada usus. Ada dua jenis peptida yang tergolong incretin yang berpengaruh terhadap metabolisme glukosa yakni GLP-1 (Glucagon Like Peptide-1) dan GIP (Glucose dependent. Insulinotropic Peptide). Diantara keduanya, GLP-1 lebih penting dalam metabolisme glukosa. GLP-1 berperan meningkatkan sekresi insulin. Terutama sekresi insulin fase 1. Akibat rangsangan glukosa pada sel beta sekaligus menekan sekresi glukagon. Keduanya menyebabkan penurunan kadar glukosa.

2. Terapi insulin

Terapi insulin diupayakan mampu meniru pola sekresi insulin yang fisiologis. Defisiensi insulin dapat berupa defisiensi insulin basal, insulin prandial (setelah makan), atau keduanya. Defisiensi insulin basal menyebabkan timbulnya hiperglikemia pada keadaan puasa, sedangkan defisiensi insulin prandial menyebabkan timbulnya hiperglikemia setelah makan.

2. 1.10 Penatalaksanaan Keperawatan

1. Melakukan Kontrol

Tujuan jangka pendek dari kontrol yang dilakukan pada pasien dengan diabetes mellitus yaitu untuk mengurangi maupun menghilangkan gejala dan untuk mempertahankan perasaan nyaman serta perasaan sehat bagi penderita. Untuk tujuan jangka Panjang dilakukan kontrol terhadap pasien diabetes mellitus ialah untuk mencegah mikroangiopati dan neuropati, Cara paling ampuh untuk melakukan kontrol terhadap diabetes mellitus adalah dengan memberikan edukasi tentang diabetes mellitus kepada masyarakat, memberikan edukasi dalam perencanaan makan dan memberikan edukasi tentang obat yang berkhasiat menurunkan hiperglikemik.

2. Terapi diet

Berdasarkan pendapat Beck terapi diet bertujuan untuk menjaga kadar glukosa dalam darah pada batas normal, mengurangi perubahan besarnya kadar glukosa dalam darah, mempertahankan atau memulihkan berat badan pada kondisi normal.

3. Exercise (latihan fisik/olahraga)

Penderita diabetes mellitus dianjurkan untuk melakukan olahraga selama 30 menit dengan frekuensi 3-4 kali dalam satu pekan, olahraga yang dilakukan harus sesuai dengan CRIPE (continuous, rhythmical, interval, progressive. endurance), Contoh olahraga bagi pasien penderita diabetes mellitus seperti latihan perengangan kaki yang bertujuan untuk meregangkan otot-otot ekstremitas bawah dengan tujuan meningkatkan kelenturan dan rentang gerak sendi untuk memperlancar peredaran darah, menguatkan otot-otot kecil dan mengatasi keterbatasan sendi pada area ekstremitas bawah.

4. Pendidikan Kesehatan

Memberikan Pendidikan kepada masyarakat tentang diabetes mellitus merupakan salah satu cara yang paling ampuh untuk mencegah terjadinya resiko diabetes. Menurut pendapat Fatimah (2015) bahwa pencegahan ada 3 macam. yaitu pencegahan primer ditunjukkan kepada masyarakat dengan resiko diabetes mellitus tinggi, pencegahan sekunder ditujukan kepada pasien yang baru mengalami diabetes mellitus dan pencegahan tersier ditujukan kepada pasien dengan penyakit diabetes mellitus yang sudah lama.

5. Obat

Penggunaan obat dalam mengatasi diabetes mellitus sebaiknya dilakukan apabila penggunaan metode relaksasi tidak berhasil dalam mengendalikan kadar glukosa dalam darah (Fatimah, 2015).

2. 2 konsep Keluarga

2.2.1 Pengertian Keluarga

Keluarga secara universal diartikan sebagai landasan dasar unit sosial ekonomi terkecil dari seluruh institusi dalam warga (Bakri, 2017). Menurut Duval keluarga merupakan sekumpulan orang yang dihubungkan oleh ikatan perkawinan, adopsi, kelahiran yang bertujuan menciptakan dan mempertahankan upaya yang umum, meningkatkan perkembangan fisik mental, emosional dan sosial dari tiap anggota keluarga (Harnilawati, 2013) Keluarga adalah sekumpulan orang dengan ikatan perkawinan, kelahiran dan adopsi yang bertujuan untuk menciptakan, mempertahankan budaya dan meningkatkan perkembangan fisik, mental, emosional serta sosial dari tiap anggota keluarga (Friedman, 2013).

2.2.2 Tipe Keluarga

Menurut Widaydo (2016), tipe keluarga dibedakan menjadi dua jenis yaitu :

1. Tipe keluarga tradisional

- a. Nuclear family atau keluarga inti merupakan keluarga yang terdiri atas suami, istri dan anak.
- b. Dyad family merupakan keluarga yang terdiri dari suami istri namun tidak memiliki anak.
- c. Single parent yaitu keluarga yang memiliki satu orang tua dengan anak yang terjadi akibat perceraian atau kematian.
- d. Single adult adalah kondisi dimana dalam rumah tangga hanya terdiri dari satu orang dewasa yang tidak menikah.

- e. Extended family merupakan keluarga yang terdiri dari keluarga inti ditambah dengan anggota keluarga lainnya.
- f. Middle-aged or elderly couple dimana orang tua tinggal sendiri dirumah dikarenakan anak-anaknya telah memiliki rumah tangga sendiri.
- g. Kit-network family, beberapa keluarga yang tinggal bersamaan dan menggunakan pelayanan bersama.

2.2.3 Tahap Perkembangan Keluarga

Duval dalam Bakri (2015), membagi keluarga dalam 8 tahapan perkembangan, yaitu:

1. Keluarga Baru (Bergaining Family)

Keluarga baru dimulai ketika dua individu membentuk sebuah keluarga melalui perkawinan. Pada tahap ini, pasangan baru mempunyai tugas perkembangan untuk membina hubungan intim yang memuaskan di dalam keluarga, membuat berbagai kesepakatan untuk mencapai tujuan bersama, termasuk dalam hal merencanakan anak, persiapan menjadi orang tua, dan mencari pengetahuan prenatal care.

2. Keluarga dengan Anak Pertama < 30 Bulan (Child Bearing)

Tahap keluarga dengan memiliki anak pertama adalah masa transisi pasangan suami istri yang dimulai sejak anak pertama lahir sampai berusia kurang dari 30 bulan. Adapun tugas perkembangan yaitu kesadaran akan perlunya beradaptasi dengan perubahan penambahan

anggota keluarga, mempertahankan keharmonisan pasangan suami istri, berbagai peran dan tanggung jawab, mempersiapkan biaya untuk anak.

3. Keluarga dengan anak prasekolah

Tahap ini mulai berlangsung sejak anak pertama berusia 2,5 tahun hingga 5 tahun. Adapun tugas perkembangan yang harus dilakukan ialah memenuhi kebutuhan anggota keluarga, membantu anak bersosialisasi lingkungan, cermat dalam membagi tanggung jawab, mempertahankan hubungan kekeluargaan, serta mampu membagi waktu untuk diri sendiri, pasangan, dan anak.

4. Keluarga dengan anak usia sekolah (6-13 Tahun)

Tahap ini berlangsung sejak anak pertama mulai menginjakkan sekolah dasar sampai memasuki awal masa remaja. Dalam hal ini, sosialisasi anak semakin meluas Tidak hanya di lingkungan rumah, melainkan juga di sekolah dan lingkungan yang lebih luas lagi Tugas perkembangannya adalah anak harus sudah diperhatikan dalam hal minat dan bakatnya sehingga orang tua bisa mengarahkan anak dengan tepat, dukung anak dengan berbagai kegiatan kreatif agar motoriknya berkembang dengan baik, dan memperhatikan anak-anak terhadap risiko terpengaruh oleh teman serta sekolahnya.

5. Keluarga dengan anak remaja (13-20 Tahun)

Pada perkembangan tahap perkembangan remaja ini orangtua perlu memberikan kebebasan yang seimbang dan tanggung jawab yang diberikan kepada anak. Hal ini Mengingat bahwa anak remaja adalah

seorang yang dewasa muda dan mulai memiliki otonomi ia ingin mengatur kehidupan sendiri tetapi masih membutuhkan bimbingan Oleh sebab itu, komunikasi antara orang tua dan anak harus terus dijaga dengan cara tidak terlalu mengekang namun juga tidak terlalu memberi kebebasan.

6. Keluarga dengan Anak Dewasa (anak I meninggalkan rumah)

Tahapan ini dimulai sejak anak pertama meninggalkan rumah untuk memulai hidupnya sendiri. Dalam hal ini ini, orang tua mesti merelakan anak untuk pergi jauh dari rumahnya demi tujuan tertentu seperti kuliah ataupun menikah. Adapun tugas perkembangan pada tahap ini, antara lain membantu dan mempersiapkan anak untuk hidup mandiri, menjaga keharmonisan dengan pasangan, memperluas keluargainti menjadi keluarga besar, bersiap mengurus keluarga besar (orang tua pasangan) memasuki masa tua, dan memberikan contoh kepada anak-anak mengenai lingkungan rumah yang positif.

7. Keluarga Usia Pertengahan (middle Age family)

Tahapan ini ditandai dengan perginya anak terakhir dari rumah dan salah satu pasangan bersiap negatif sakit atau meninggal. Tugas perkembangan keluarganya, yaitu menjaga kesehatan, meningkatkan keharmonisan dengan pasangan, anak, dan teman sebaya, serta mempersiapkan kehidupan masa tua.

8. Keluarga Lanjut Usia

Masa usia lanjut adalah masa-masa terakhir kehidupan manusia dengan penurunan psikis maupun fisik. Maka tugas perkembangan dalam masa ini yaitu beradaptasi dengan adanya perubahan kehilangan pasangan, kawan, ataupun saudara. Selain itu perlu melakukan "Life review" juga penting. Disamping tetap mempertahankan kedamaian rumah, menjaga kesehatan, dan mempersiapkan kematian.

2.2.4 Fungsi Keluarga

Menurut Harmilawati (2013) fungsi keluarga serhat atav

1. Fungsi Afektif

Fungsi ini merupakan presepi keluarga terkait dengan pemenuhan kebutuhan psikosonial sehingga mempersiapkan anggota keluarga berhubungan dengan orang lain.

2. Fungsi Sosialisasi

Sosialisasi merupakan proses perkembangan individu sebagai hasil dari adanya interaksi sosial dan pembelajaran peran sosial. Fungsi ini melatih agar dapat beradaptasi dengan kehidupan sosial.

3. Fungsi Reproduksi

Keluarga berfungsi untuk meneruskan keturunan dan menjaga kelangsungan keluarga.

4. Fungsi Ekonomi

Keluarga berfungsi untuk memenuhi kebutuhan secara ekonomi dan mengembangkan kemampuan individu dalam meningkatkan penghasilan.

2.2.5 Peranan Keluarga

Peran adalah seperangkat perilaku interpersonal, sifat dan kegiatan yang berhubungan dengan individu dalam posisi dan satuan tertentu. Setiap anggota keluarga mempunyai peran masing-masing.

1. Peran Ayah : Pemimpin keluarga, pencari nafkah, sebagai pendidik Pelindung/pengayom, pemberi rasa aman kepada anggota keluarga, selain itu, sebagai anggota masyarakat kelompok sosial tertentu.
2. Peran Ibu : Pengurus rumah tangga, sebagai pengasuh, sebagai pendidik anak-anak, sebagai pelindung keluarga, sebagai pencari nafkah tambahan keluarga dan sebagai anggota masyarakat.
3. Peran Anak : Sebagai pelaku psikososial sesuai dengan perkembangan fisik, mental, sosial, dan spiritual (Zaidin Ali. Haji, 2009).

2.2.6 Struktur Keluarga

Struktur keluarga menurut Nadirawati, (2018) sebagai :

1. Pola dan Proses Komunikasi

Komunikasi keluarga merupakan suatu proses simbolik, transaksional untuk menciptakan mengungkapkan pengertian dalam keluarga.

2. Struktur Kekuatan

Struktur kekuatan keluarga merupakan kemampuan (potensial/aktual) dari individu untuk mengontrol atau memengaruhi perilaku anggota keluarga.

3. Struktur Nilai

Sistem nilai dalam keluarga sangat memengaruhi nilai-nilai masyarakat. Nilai keluarga akan membentuk pola dan tingkah laku dalam menghadapi masalah yang dialami keluarga. Nilai keluarga ini akan menentukan bagaimana keluarga menghadapi masalah kesehatan dan stressor-stressor lain.

2. 3 Ketidakefektifan Manajemen Kesehatan Keluarga

Menurut (NANDA,2015) Ketidakefektifan manajemen kesehatan keluarga meliputi:

2. 3.1 Definisi

Pola pengaturan dan pengintegrasian ke dalam proses keluarga, suatu program untuk pengobatan penyakit dan sekumpulanya yang tidak memuaskan memenuhi tujuan kesehatan tertentu.

2. 3.2 Batasan Karakteristik

- 1) Akselerasi gejala penyakit seorang anggota keluarga
- 2) Kegagalan melakukan tindakan untuk mengurangi faktor risiko
- 3) Kegagalan memasukan regimen pengobatan dalam kehidupan sehari-hari
- 4) Kesulitan dengan regimen yang diprogramkan
- 5) Pilihan yang tidak efektif dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi tujuan kesehatan

2.3.3 Faktor Yang Berhubungan

- 1) Konflik pengambilan keputusan
- 2) Kesulitan mengatasi kerumitan program pengobatan

- 3) Kesulitan mengarahkan sistem pelayanan kesehatan yang rumit
- 4) Konflik keluarga
- 5) Konflik pengambilan keputusan

2. 4 Pengaruh Latihan Perengangan Kaki Dengan Bola Tenis

2. 4.1 Pengertian

Peregangan kaki (stretching) adalah aktivitas meregangkan otot ekstremitas bawah untuk meningkatkan kelenturan dan jangkauan gerakan persendian. Tujuan dari latihan peregangan kaki ini adalah memperlancar peredaran darah terutama di daerah ekstremitas bawah yang berisiko terjadi ulkus kaki, memperkuat otot-otot kecil daerah kaki dan mengatasi keterbatasan sendi pada penderita diabetes mellitus.

Latihan peregangan kaki dengan bola tenis adalah pengembangan dari latihan peregangan kaki Kementerian Kesehatan yang dikenal dengan nama Senam Kaki Diabetes. Gerakan latihan peregangan kaki dengan bola tenis sama dengan gerakan senam kaki diabetes, namun pada latihan peregangan kaki dengan bola tenis ditambahkan dengan gerakan menggulirkan bola tenis di daerah plantar kaki secara bergantian kaki kanan dan kiri kemudian gerakan menggulirkan bola tenis pada kedua plantar kaki secara bersamaan.

Latihan peregangan kaki dengan bola tenis adalah latihan yang melibatkan banyak otot kaki yang bergerak, ketika bola tenis digulirkan pada plantar kaki kanan dan kiri serta pada kedua plantar secara bersamaan akan didapatkan efek friction yaitu efek yang didapatkan untuk mengendorkan otot

di telapak kaki dengan tujuan agar sirkulasi pembuluh darah di tungkai bawah menjadi lancar. Otot-otot yang aktif bergerak ketika dilakukan latihan peregangan kaki dengan bola tenis akan meningkatkan kebutuhan terhadap glukosa namun hal ini tidak meningkatkan kadar insulin, Otot-otot kaki yang aktif bergerak akan membuka kapiler pembuluh darah yang berkontribusi terhadap membukanya jala-jala kapiler sehingga reseptor insulin menjadi lebih aktif. Kondisi ini membuat sirkulasi darah perifer tungkai bawah menjadi lancar ditandai dengan meningkatnya nilai Ankle Brachial Index.

2. 4.2 Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh latihan perengangan kaki dengan bola tenis terhadap ankle brachial index.

2. 4.3 Manfaat

Manfaat dari latihan peregangan kaki bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 adalah meningkatkan kelenturan (fleksibilitas) otot dan sendi serta melancarkan sirkulasi pembuluh darah terutama di daerah ekstremitas bawah untuk mencegah terjadinya risiko ulkus kaki.

Menurut ahli olahraga kesehatan menyatakan bahwa latihan peregangan kaki dengan bola tenis yaitu menggulirkan bola tenis di daerah plantar kaki memberikan efek fiction, yaitu efek yang menyebabkan otot dan sendi di daerah telapak kaki. mengendor atau melonggar sehingga aliran darah di daerah tersebut menjadi lancar. Aliran darah menuju daerah ekstremitas bawah yang lancar akan meningkatkan kapasitas fungsional pembuluh darah melalui peningkatan nilai Ankle Brachial Index.

2. 4.4 Evidence Based Tindakan Pengaruh Latihan Perengangan Kaki Dengan Bola Tenis Terhadap Ankle Brachial Index

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Yuliantini, H., Arwani, A., & Widiyanto, B, (2024), dengan judul "Pengaruh Latihan Perengangan Kaki dengan Bola Tenis terhadap Ankle Brachial Index pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di puskesmas lahat" Berdasarkan hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai ABI kelompok intervensi dan kelompok kontrol adalah $p < 0,05$ yang bearti ada pengaruh perlakuan masing-masing kelompok terhadap nilai ABI, dimana pada kelompok intervensi pengaruh perlakuan latihan perengangan kaki dengan bola tenis selama 15 menit sebanyak 14 kali dalam 2 minggu meningkatkan rata-rata nilai ABI sebesar 0.300 mmHg, sedangkan pada kelompok perlakuan kontrol dari puskesmas penelitian rata-rata nilai ABI menurun sebesar 0,082 mmHg. Hasil uji ukuran efek cohen Menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang kuat dan signifikan dari latihan perengangan kaki dengan bola tenis terhadap Ankle Brachial Index.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Waluyo, et al (2024), dengan judul "Penatalaksanaan Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Ankle Brachial Index pada pasien Diabetes Melitus" Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa senam kaki diabetik berpengaruh terhadap nilai ABI pada penderita diabetes melitus. Selain meningkatkan


nilai ABI, senam kaki diabetik juga dapat mengontrol gula darah dengan melebarkan pembuluh darah dan meningkatkan nilai insulin.

3. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Jumari, et al (2024), dengan judul "Peningkatan Nilai Ankle Brachial Index dengan intervensi Senam Kaki pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2". Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa senam kaki sangat signifikan terjadi peningkatan nilai ABI setelah dilakukan senam kaki dengan p value = 0,027. Senam kaki merupakan intervensi yang efektif untuk peningkatan nilai ABI pada pasien diabetes melitus tipe 2.
4. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Jatmiko, et al (2024), dengan judul "Senam Kaki sebagai upaya peningkatan Ankle Brachial Index pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2". Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil setelah dilakukan intervensi senam kaki ditemukannya adanya perubahan nilai ABI pada kaki kanan dari 0,91 menjadi 1,04 dan kaki kiri dari 0,90 menjadi 0,97, hal ini menunjukkan bahwa setelah dilakukan intervensi senam kaki nilai Ankle Brachial Index (ABI) menjadi meningkat.
5. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Setyorini, et al (2023), dengan judul "Senam Kaki Diabetik berpengaruh terhadap peningkatan Ankle Brachial Index (ABI) pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2". Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil setelah dilakukan senam kaki diabeti selama 3x dalam seminggu selama 1 bulan, nilai ABI pada penderita DM tipe 2 terjadi perubahan yang signifikan

dimana sebelum dilakukan senam kaki diabetik dengan frekuensi paling banyak adalah 1,2 yaitu sebanyak 5 orang (33,3%). Sedangkan setelah melakukan senam kaki diabetik, frekuensi nilai ABI mayoritas mengalami peningkatan menjadi 1,3 sebanyak 7 orang (46,7%).

2. 4.5 SOP Tindakan (Standar Operasional Prosedure)

Tabel 2.1 SOP Tindakan Keperawatan pada pasien Diabetes Melitus dengan Terapi Latihan Perengangan Kaki Dengan Bola Tennis

Pengertian	Peregangan kaki (stretching) adalah aktivitas meregangkan otot ekstremitas bawah untuk meningkatkan kelenturan dan jangkauan gerakan persendian. Tujuan dari latihan peregangan kaki ini adalah memperlancar peredaran darah terutama di daerah ekstremitas bawah yang berisiko terjadi ulkus kaki, memperkuat otot-otot kecil daerah kaki dan mengatasi keterbatasan sendi pada penderita diabetes mellitus.
Tujuan	Untuk meningkatkan nilai Angkle Brachial Indeks pada pasien diabetes melitus
Indikasi	Dilakukan pada pasien diabetes melitus
Alat dan Bahan	1. Kursi 2. Bola Tennis 3. Koran 4. Tensi 5. Stetoskop
Prosedur	<p>Fase pra interaksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan alat dan bahan 2. Menyiapkan diri perawat <p>Fase orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan menyapa klien 2. Memperkenalkan diri 3. Menjelaskan tujuan dan prosedur 4. Menanyakan kesiapan klien
	<p>Fase kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien duduk tegak di atas bangku dengan kaki menyentuh lantai. Gambar 2.1 pasien duduk di atas kursi  <ol style="list-style-type: none"> 2. Dengan meletakkan tumit salah satu kaki di lantai, angkat telapak kaki ke atas. Kemudian sebaliknya pada kaki yang lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai dan tumit kaki diangkat ke atas. Gerakan ini dilakukan secara

bersamaan pada kaki kanan dan kiri bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali.



Gambar 2.2 Tumit kaki di lantai sedangkan telapak kaki diangkat

3. Tumit kaki diletakkan di lantai. Kemudian bagian ujung jari kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



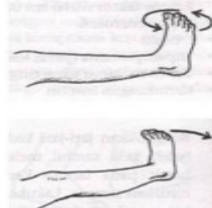
Gambar 2.3 Ujung kaki diangkat ke atas

4. Jari-jari kaki diletakkan di lantai. Kemudian tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.





Gambar 2.4 Jari-jari kaki di lantai

5. Kemudian angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Lalu gerakan jari-jari kaki kedepan kemudian turunkan kembali secara bergantian ke kiri dan ke kanan. Ulangi gerakan ini sebanyak 10 kali.
6. Selanjutnya luruskan salah satu kaki diatas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakkan ujung jari-jari kaki ke arah wajah lalu turunkan kembali ke lantai.
7. Angkat kedua kaki lalu luruskan. Ulangi sama seperti pada langkah ke-8, namun gunakan kedua kaki kanan dan kiri secara bersamaan. Ulangi Selanjutnya luruskan salah satu kaki dan angkat, lalu putar kaki pada pergelangan kaki, lakukan gerakan seperti menulis di udara dengan kaki dari angka 0 hingga 10 lakukan secara bergantian.



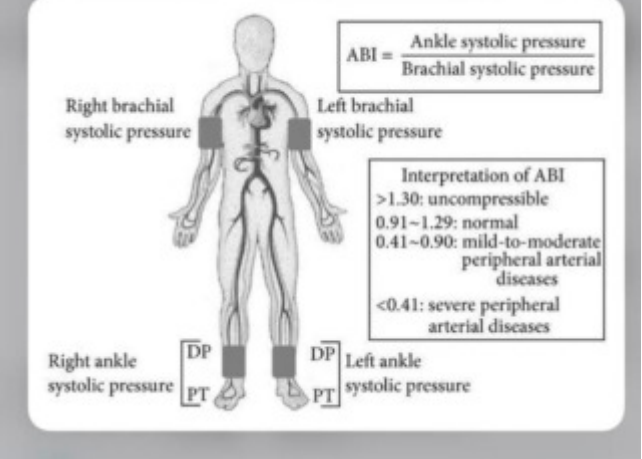
Gambar 2.5 Kaki diluruskan dan diangkat

8. Letakkan bola tenis dilantai, gulir bola tenis dengan menggunakan telapak kaki sebanyak 10 kali lakukan secara

	<p>bergantian dengan kaki yang lainnya.</p>  <p>Gambar 2. 6 gerakan melindungi bola</p> <p>9. Letakkan selebar koran dilantai. Kemudian bentuk kertas koran tersebut menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki. Lalu buka kembali bola tersebut menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki. Gerakan ini dilakukan hanya sekali saja.</p> <p>10. Kemudian robek koran menjadi 2 bagian, lalu pisahkan kedua bagian koran tersebut. Sebagian koran di sobek-sobek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki. Kemudian pindahkan kumpulan sobekan-sobekan tersebut dengan kedua kaki, lalu letakkan sobekkan kertas pada bagian kertas yang utuh tadi. Lalu bungkus semua sobekan-sobekan tadi dengan kedua kaki kanan dan kiri menjadi bentuk bola.</p>  <p>Gambar 2.7 Kaki merobek kertas koran kecil-kecil dengan menggunakan jari-jari kaki lalu bungkus menjadi bentuk bola.</p> <p>11. Selanjutnya melakukan pengukuran Ankle Brachial Index di lengan dan kaki apakah ada perubahan nilai ABI dari sesudah dilakukan perengangan kaki.</p>
	<p>Fase terminasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengevaluasi perasaan klien setelah dilakukan tindakan. 2. Menyampaikan hasil prosedur setelah dilakukan tindakan mengakhiri kegiatan dengan memberikan salam dan berpamitan.
	<p>Fase dokumentasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dokumentasi hasil dari kegiatan 2. Tulis tanggal pelaksanaan 3. Nama dan tanda tangan perawat yang melakukan

Tabel 2.2 SOP Tindakan Pengukuran nilai Ankle Brachial Index (ABI)

Pengertian	Pemeriksaan ABI adalah suatu pemeriksaan non invasive untuk mengukur rasio tekanan sistolik di ankle dan tekanan sistolik di brachialis. Ankle Brachial Index (ABI) test merupakan prosedur pemeriksaan diagnostik sirkulasi ekstremitas bawah untuk mendeteksi kemungkinan adanya peripheral artery disease (PAD) dengan cara membandingkan tekanan darah sistolik tertinggi dari kedua pergelangan kaki dan lengan.
Tujuan	Untuk mengukur tekanan darah sistolik di brachialis dan dorsalis pedis pada pasien diabetes melitus.
Indikasi	Dilakukan pada pasien diabetes melitus
Alat dan Bahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tensi meter 2. Stetoskop 3. Buku dan alat tulis
Prosedur	<p>Fase pra interaksi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan alat dan bahan 2. Menyiapkan diri perawat <p>Fase orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan salam dan menyapa klien 2. Memperkenalkan diri 3. Menjelaskan tujuan dan prosedur 4. Menanyakan kesiapan klien 5. Atur posisi klien berbaring terlentang (supine), posisi kaki sama tinggi dengan posisi jantung. 6. Jaga privasi klien 7. Perawat cuci tangan
	<p>Fase kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasang manset tensimeter di lengan atas 2. Palpasi nadi radialis kemudian pompa manset sampai denyutan nadi menghilang. Lakukan dengan menggunakan 2 atau 3 jari, kemudian rasakan denyut nadi klien. 3. Tambahkan tekanan hingga 20 mmhg diatas tekanan darah sistolik palpasi yang menghilang. 4. Turunkan perlahan-lahan tekanan sphygmometer sambil rasakan timbulnya denyutan nadi radialis yang pertama sebagai tekanan systolik, kemudian catat berapa tekanan sistoliknya. 5. Pasang manset tensimeter di pergelangan kaki 6. Palpasi nadi dorsalis pedis atau arteri posterior tibialis kemudian pompa manset sampai denyutan menghilang. Lakukan dengan menggunakan 2 atau 3 jari, kemudian rasakan kekuatan denyut nadi klien. 7. Tambahkan tekanan hingga 20 mmHg diatas hilangnya denyutan tekanan darah sistolik palpasi. 8. Turunkan perlahan-lahan tekanan sphygmometer sambil rasakan timbulnya denyutan yang pertama sebagai tekanan systolik arteri dorsalis pedia atau arteri posterior tibialis, kemudian berapa tekanan sistoliknya 9. Hitung ABI dengan rumus angka sistolik di ankle sebagai pembilang dan angka sistolik brachial sebagai penyebut.

	 <p style="text-align: center;">Gambar 2.1 Letak pengukuran ABI</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Bereskan dan rapikan alat-alat 11. Atur posisi klien nyaman mungkin 12. Perawat cuci tangan
	<p>Fase terminasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengevaluasi perasaan klien setelah dilakukan pemeriksaan ABI. 2. Sampaikan hasil pemeriksaan ABI dan interpretasinya 3. Sampaikan rencana tindak lanjut setelah pemeriksaan 4. Mengakhiri kegiatan dengan memberikan salam dan berpamitan
	<p>Fase dokumentasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Catat semua tindakan yang dilakukan dan respon klien selama tindakan dan kondisi setelah tindakan 2. Dokumentasi hasil dari kegiatan 3. Tulis tanggal pelaksanaan 4. Nama dan tanda tangan perawat yang melakukan

2.5 Asuhan Keperawatan

2.5.1 Pengkajian

a. Data Umum

1. Identitas

Nama kepala keluarga (KK), Usia, Pendidikan, Pekerjaan, Alamat, komposisi keluarga.

2. Genogram

Dengan adanya genogram dapat diketahui faktor genetik atau faktor bawaan yang sudah ada pada diri manusia untuk timbulnya penyakit diabetes melitus tipe 2

3. Tipe keluarga

Menjelaskan mengenai jenis tipe keluarga beserta kendala atau masalah-masalah yang terjadi dengan jenis tipe keluarga tersebut.

4. Suku bangsa

Mengkaji asal suku bangsa keluarga tersebut, serta mengidentifikasi budaya suku bangsa tersebut terkait dengan kesehatan.

5. Agama

Mengkaji agama yang dianut oleh keluarga serta kepercayaan yang dapat mempengaruhi kesehatan.

6. Status sosial ekonomi keluarga

Status ekonomi keluarga ditentukan oleh pendapatan baik dari kepala keluarga maupun anggota keluarga lainnya. Selain itu, sosial

ekonomi keluarga ditentukan pula oleh kebutuhan-kebutuhan yang dikeluarkan oleh keluarga serta barang-barang yang dimiliki keluarga

7. Aktivitas rekreasi keluarga

Rekreasi keluarga tidak hanya dilihat kapan saja keluarga pergi bersama-sama untuk mengunjungi tempat rekreasi tertentu, namun dengan menonton TV dan mendengarkan radio juga merupakan aktivitas rekreasi.

b. Riwayat dan tahap perkembangan keluarga

1. Tahap perkembangan keluarga saat ini

Tahap perkembangan keluarga ditentukan dengan anak tertua dari keluarga inti.

2. Tahap perkembangan keluarga yang belum terpenuhi

Menjelaskan mengenai tugas perkembangan yang belum terpenuhi oleh keluarga, serta kendala mengapa tugas perkembangan tersebut belum terpenuhi.

3. Riwayat keluarga inti

Menjelaskan mengenai riwayat kesehatan pada keluarga inti, yang meliputi Riwayat penyakit keturunan, Riwayat kesehatan masing-masing anggota keluarga, perhatian terhadap pencegahan penyakit (status imunisasi), sumber pelayanan kesehatan yang bisa digunakan keluarga, serta pengalaman-pengalaman terhadap pelayanan kesehatan.

4. Riwayat kesehatan sebelumnya

Dijelaskan mengenai Riwayat kesehatan pada keluarga dari pihak suami dan istri.

c. Lingkungan

1. Karakteristik rumah
2. Tetangga dan komunitas
3. Geografis keluarga
4. Perkumpulan dan interaksi dengan masyarakat

d. Struktur keluarga

1. Pola komunikasi keluarga Menjelaskan cara komunikasi antar anggota keluarga, menggunakan sistem tertutup atau terbuka, kualitas dan frekuensi komunikasi yang berlangsung serta isi pesan yang disampaikan.
2. Struktur kekuatan tenaga pemeliharaan kesehatan pada salah satu anggota keluarga penderita DM Tipe II di pengaruhi oleh respon anggota keluarga yang sehat, jika keluarga mengerti dan mampu merawat salah satu anggota keluarga yang sakit DM Tipe II maka kesehatan anggota keluarga penyandang DM Tipe II akan terpelihara.
3. Struktur peran formal dan informal menjelaskan peran dari masing-masing anggota keluarga baik secara formal maupun informal.
4. Nilai dan norma dalam keluarga menjelaskan mengenai nilai norma yang dianut keluarga dengan kelompok atau komunitas

e. fungsi keluarga

1. Fungsi afektif diantara anggota keluarga terdapat perasaan saling menyayangi dan menghargai satu sama lainnya.
2. Fungsi Keperawatan
 - a. Untuk mengetahui kemampuan keluarga mengenal masalah kesehatan sejauh mana keluarga mengetahui fakta-fakta dari masalah kesehatan yang meliputi pengertian, faktor penyebab tanda dan gejala serta yang mempengaruhi keluarga terhadap masalah, kemampuan keluarga dapat mengenal masalah, tindakan yang dilakukan oleh keluarga akan sesuai dengan tindakan keperawatan.
 - b. Untuk mengetahui kemampuan keluarga mengambil keputusan mengenai tindakan kesehatan yang tepat.
 - c. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan keluarga merawat keluarga yang sakit.
 - d. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan keluarga memelihara lingkungan rumah yang sehat.
 - e. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan keluarga menggunakan fasilitas kesehatan yang mana akan mendukung kesehatan seseorang.

f. Fungsi Sosialisasi

Perkembangan anak atau keluarga mempunyai peranan penting dalam menanamkan pola tingkah laku dalam hidup bermasyarakat.

g. Fungsi Reproduksi

Meneruskan kelangsungan keturunan dan menambahkan sumber daya manusia.

h. Fungsi Ekonomi

Keluarga mencakup kebutuhan makanan, tempat berlindung yang aman dan nyaman.

i. Stres dan Koping Keluarga

Stres dan koping keluarga yang perlu dikaji adalah stresor yang dimiliki, kemampuan keluarga berespons terhadap stresor strategi koping yang digunakan, strategi adaptasi disfungsional.

j. Pemeriksaan Fisik

1. Penampilan umum: observasi wajah, postur, higiene, perilaku, perkembangan, status kesadaran.
2. Kepala: kaji bentuk dan kesimetrisan, postur kepala, palpasi tengkorak, ukur lingkar kepala
3. Leher: inspeksi ukuran, palpasi apakah ada deviasi
4. Mata: pembukaan mata, ukuran pupil komparatif dan reaksi pupil terhadap cahaya, dan posisi okular, inspeksi palpebra, konjungtiva, kelopak mata ada kehitaman.
5. Telinga: inspeksi hygiene, apakah ada pembengkakan, apakah ada infeksi, apakah ada penurunan pendengaran.
6. Mulut dan tenggorokan: bagaimana membran mukosa, apakah lembab atau kering, apakah ada luka atau nyeri

7. Dada: perhatikan deviasi, bentuk dada, penonjolan tulang.
8. Perut: auskultasi bising usus, timpani / dullnes.
9. Ekstremitas: ada atau tidak adanya gerakan volunter atau involunter ekstremitas, tonus otot, suhu dan kelembaban kulit.

k. Harapan Keluarga

Perlu dikaji bagaimana harapan keluarga terhadap perawat (petugas kesehatan) untuk membantu penyelesaian masalah kesehatan yang terjadi.

2.5.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan keluarga merupakan perpanjangan diagnosis ke sistem keluarga dan subsistemnya serta merupakan hasil pengkajian keperawatan. Diagnosa keperawatan keluarga termasuk masalah kesehatan aktual dan potensial dengan perawat keluarga yang memiliki kemampuan dan mendapatkan lisensi untuk menanganinya berdasarkan pendidikan dan pengalaman (Marylin, 2016).

Kategori diagnosa keperawatan keluarga menurut *North American Nursing Association* (NANDA) dalam Widagdo (2016) adalah:

1. Diagnosa keperawatan aktual

Diagnosis keperawatan aktual dirumuskan apabila masalah keperawatan sudah terjadi pada keluarga. Tanda dan gejala dari masalah keperawatan sudah dapat ditemukan oleh perawat berdasarkan hasil pengkajian keperawatan.

2. Diagnosa keperawatan promosi kesehatan

Diagnosis keperawatan ini adalah diagnosa promosi kesehatan yang dapat digunakan di seluruh status kesehatan. Kategori diagnosa keperawatan keluarga ini diangkat ketika kondisi klien dan keluarga sudah baik dan mengarah pada kemajuan.

3. Diagnosa keperawatan risiko

Diagnosis keperawatan ketiga adalah diagnosis keperawatan risiko, yaitu menggambarkan respon manusia terhadap kondisi kesehatan atau proses kehidupan yang mungkin berkembang dalam kerentanan individu, keluarga, dan komunitas. Hal ini didukung oleh faktor-faktor risiko yang berkontribusi pada peningkatan kerentanan

4. Diagnosa keperawatan sejahtera

Diagnosis keperawatan keluarga yang terakhir adalah diagnosis keperawatan sejahtera. Diagnosis ini menggambarkan respon manusia terhadap level kesejahteraan individu, keluarga, dan komunitas, yang telah memiliki kesiapan meningkatkan status kesehatan mereka.

Perumusan diagnosis keperawatan keluarga dapat diarahkan pada sasaran individu atau keluarga. Komponen diagnosis keperawatan meliputi masalah (problem), penyebab (etiologi) dan atau tanda (sign). Sedangkan etiologi mengacu pada 5 tugas keluarga menurut (Friedman 2016), yaitu :

- a) Ketidak mampuan keluarga mengenal masalah
 1. Persepsi terhadap keparahan penyakit.
 2. Pengertian.
 3. Tanda dan gejala.

4. Faktor penyebab
 5. Persepsi keluarga terhadap masalah.
- b) Ketidak mampuan keluarga mengambil keputusan
1. Sejauh mana keluarga mengerti mengenai sifat dan luasnya masalah.
 2. Masalah dirasakan keluarga/Keluarga menyerah terhadap masalah yang dialami.
 3. Sikap negatif terhadap masalah kesehatan.
 4. Kurang percaya terhadap tenaga kesehatan informasi yang salah.
- c) Ketidak mampuan keluarga merawat anggota keluarga yang sakit
1. Bagaimana keluarga mengetahui keadaan sakit.
 2. sifat dan perkembangan perawatan yang dibutuhkan.
 3. Sumber – sumber yang ada dalam keluarga.
 4. Sikap keluarga terhadap yang sakit.
- d) Ketidakmampuan keluarga memelihara lingkungan
1. Keuntungan/manfaat pemeliharaan lingkungan.
 2. Pentingnya higiyene sanitasi.
 3. Upaya pencegahan penyakit.
- e) Ketidakmampuan keluarga menggunakan fasilitas kesehatan
1. Keberadaan fasilitas kesehatan.
 2. Keuntungan yang didapat.
 3. Kepercayaan keluarga terhadap petugas kesehatan
 4. Pengalaman keluarga yang kurang baik.

5. Pelayanan kesehatan yang terjangkau oleh keluarga.

Setelah data dianalisis dan ditetapkan masalah keperawatan keluarga, selanjutnya masalah kesehatan keluarga yang ada, perlu diprioritaskan bersama keluarga dengan memperhatikan sumber daya dan sumber dana yang dimiliki keluarga.

Prioritas masalah asuhan keperawatan keluarga seperti berikut :

Tabel 2.3 Prioritas masalah

No	Kriteria	Skor	Bobot
1.	Sifat masalah : a. Aktual b. Resiko tinggi c. Potensial	3 2 1	1
2.	Kemungkinan masalah dapat diubah : a. Mudah b. Sebagian c. Tidak dapat	2 1 0	2
3.	Potensi masalah untuk dicegah : a. Tinggi b. Cukup c. Rendah	3 2 1	1
4.	Menonjolnya masalah : a. Segera diatasi b. Tidak segera diatasi c. Tidak dirasakan ada masalah	2 1 0	1

Penentuan Nilai (Skoring)

Skor

————— X Nilai Bobot

Angka tinggi

Cara melakukan penilaian :

- a. Tentukan skor untuk setiap kriteria
- b. Skor dibagi dengan angka tertinggi dan dikalikan dengan bobot

- c. Jumlah skor untuk semua kriteria
- d. Tentukan skor, nilai tertinggi menentukan urutan nomor diagnosa.

Beberapa diagnosa yang dapat muncul pada keperawatan keluarga menurut (NANDA, 2015) :

1. Perilaku kesehatan cenderung beresiko
2. Ketidakefektifan manajemen kesehatan keluarga
3. Kurang pengetahuan tentang penyakit
4. Kemampuan untuk mempertahankan pertahankan kesehatan
5. kurang efektifnya koping keluarga

2.5.3 Perencanaan Keperawatan

Tabel 2.4 Intervensi

Data	Diagnosa Keperawatan		NOC		NIC	
	Kode	Diagnosis	Kode	Hasil	Kode	Intervensi
Data pendukung masalah kesehatan keluarga dengan diabetes melitus						
a. Keluarga masih kurang mengetahui tentang Diabetes melitus	00188	Perilaku cenderung berisiko	1803	Keluarga mampu mengenal masalah : Pengetahuan kesehatan	5606	Keluarga mampu mengenal masalah : Pengajaran : individu Pengajaran : kelompok Pendidikan kesehatan : proses penyakit yang dialami
b. Keluarga masih kurang mengetahui faktor risiko yang akan terjadi			1602	Pengetahuan tentang proses penyakit Perilaku peningkatan Kesehatan	5604 5602 1100	
c. Keluarga masih kurang mengetahui tentang penyebab dan tanda gejala diabetes melitus			1603	Mencari informasi kesehatan		
d. Data yang mendukung Diabetes Melitus :			1606	Keluarga mampu memutuskan untuk meningkatkan atau memperbaiki kesehatan :	5250	
1. Kesemutan			2202	Berpatisipasi dalam memutuskan perawatan kesehatan Kesiapan <i>care giver</i> dalam perawatan di rumah	5310	:memperkuat atau meningkatkan kognitif yang diinginkan atau mengubah kognitif yang tidak diinginkan Dukungan membuat keputusan Membangun harapan Dukungan emosi
2. Bengkak pada ekstremitas bawah					5270	
3. Cepat lelah					0180	
4. Penglihatan kabur			0005	0200	Manajemen energy	
			0002	7710	Peningkatan kegiatan olahraga	
			0003		Dukungan dokter atau tenaga kesehatan lainnya mis : Terapi	

			2006 2004 1627 1622	Status kesehatan personal : kesehatan fisik Kualitas hidup Perilaku menurunkan berat badan Perilaku kepatuhan: diet yang dianjurkan		komplomenter dengan latihan perengangan kaki dengan bola tenis terhadap ankle brachial index
			1906 1931	Keluarga mampu memodifikasi lingkungan untuk mencegah, megurangi, atau mengontrol ancaman kesehatan : Kontrol resiko penggunaan tembakau Kontrol resiko diabetes melitus	4350 4490 4360 6485	Keluarga mampu memodifikasi lingkungan untuk mengembalikan fungsi psikososial dan memfasilitasi perubahan gaya hidup Manajemen perilaku Bantuan untuk berhenti merokok Modifikasi prilaku Manajemen lingkungan
			1806 1603 2605	Keluarga mampu memanfaatkan pelayanan fasilitas kesehatan : Pengetahuan tentang sumber kesehatan Perilaku mencari pelayanan kesehatan Partisipasi keluarga dalam perawatan keluarga	7910 8100 7400	Keluarga mampu memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan : Konsultasi Rujukan Bantuan sistem kesehatan
	00080	Ketidak efektifan manajemen kesehatan keluarga	1808 1814	Setelah dilakukan intervensi keperawatan, keluarga mampu mengenal masalah : Pengetahuan pengobatan Pengetahuan prosedur	5606 5604 5510 5616	Setelah dilakukan intervensi keperawatan, keluarga mampu mengenal masalah : Pengajaran : individu Pengajaran : kelompok

			1803	Pengetahuan manajemen diabetes mellitus tipe 2		Pendidikan kesehatan pengobatan yang ditentukan atau diresepkan
			1804	Pengetahuan pencegahan diabetes mellitus tipe 2		
			1606	Keluarga mampu memutuskan : Berpartisipasi dalam memutuskan perawatan kesehatan	5250 5310 5270	Keluarga mampu memutuskan: Dukungan membuat keputusan Membangun harapan Dukungan emosi
			1623 1622 1305	Keluarga mampu merawat : Perilaku patuh terhadap pengobatan Perilaku kepatuhan terhadap diet yang dianjurkan Penyesuaian psikososial : perubahan hidup	5616 2304 0180 1850 7110	Keluarga mampu merawat : Penjelasan program diet Pemberian pengobatan oral Pengelolaan latihan fisik Peningkatan kualitas tidur Peningkatan keterlibatan keluarga
			0902 0906 0907	Keluarga mampu memodifikasi lingkungan : Komunikasi Pengambilan keputusan Proses informasi	4920 5020	Keluarga mampu memodifikasi lingkungan : Mendengar aktif Mediasi konflik
			1806 1603 2605	Keluarga mampu memanfaatkan pelayanan fasilitas kesehatan : Pengetahuan tentang sumber kesehatan Perilaku mencari pelayanan kesehatan Partisipasi keluarga dalam perawatan keluarga	7910 8100 7400	Keluarga mampu memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan : Konsultasi Rujukan Bantuan sistem kesehatan

	10021 994	Kurangnya pengetahuan tentang penyakit	1602	Setelah dilakukan intervensi keperawatan, keluarga mampu mengenal masalah : Pengetahuan proses penyakit	5510 5602 5614	Keluarga mampu mengenal masalah psikososial dan perubahan gaya hidup : pendidikan kesehatan Pengajaran proses penyakit yang di alami Pengajaran diet yang tepat atau di anjurkan Pengajaran pengobatan yang di tentukan atau yang di resepkan
			1808	Pengetahuan pengobatan	5616	
			1814	Pengetahuan prosedur		
			1804	Pengetahuan pencegahan diabetes melitus tipe 2		
			1802	Pengetahuan anjuran diet		
			1813	Pengetahuan regimen pengobatan		
			1606	Setelah dilakukan intervensi keperawatan, keluarga mampu memutuskan untuk merawat, menjaga, meningkatkan atau memperbaiki kesehatan :	5250 5319 7040	Keluarga mampu memutuskan : Dukungan membuat keputusan Membangun harapan Dukungan keluarga atau <i>care giver</i>
		2202	Berpartisipasi dalam memutuskan perawatan			
		2609	Kesiapan <i>care giver</i> dalam perawatan di rumah Dukungan keluarga selama pengobatan			
			1910	Setelah dilakukan intervensi keperawatan, keluarga mampu momodifikasi lingkungan : Lingkungan yang nyaman	6485	Keluarga mampu memodifikasi lingkungan dalam hal : Manajemen lingkungan rumah yang aman
				Setelah dilakukan intervensi keperawatan, keluarga		Keluarga mampu memanfaatkan fasilitas

			1806	mampu memanfaatkan fasilitas kesehatan :	7400	pelayanan kesehatan : Panduan pelayanan kesehatan Mengunjungi fasilitas kesehatan
			1603	Pengetahuan tentang sumber kesehatan Perilaku mencari pelayanan kesehatan	7560	

Sumber: NANDA, 2015

2. 5.4 Implementasi Keperawatan

Tindakan perawat adalah upaya perawat untuk membantu kepentingan klien, keluarga, dan komunitas dengan tujuan untuk meningkatkan kondisi fisik, emosional, psikososial, serta budaya dan lingkungan, tempat mereka mencari bantuan. Tindakan keperawatan adalah implementasi/pelaksanaan dari rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang spesifik (Widagdo, 2016). Implementasi dapat dilakukan oleh banyak orang seperti klien (individu atau keluarga), perawat dan anggota tim perawatan kesehatan yang lain, keluarga luas dan orang-orang lain dalam jaringan kerja sosial keluarga (Friedman, 2013).

2. 5.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan kegiatan yang membandingkan antara hasil implementasi dengan kriteria dan standar yang telah ditetapkan untuk melihat keberhasilannya. Evaluasi dapat dilaksanakan dengan dua cara yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif (Suprajitno, 2016) yaitu dengan SOAP, dengan pengertian "S" adalah ungkapan perasaan dan keluhan yang dirasakan secara subjektif oleh keluarga setelah diberikan implementasi keperawatan, "O" adalah keadaan obyektif yang dapat diidentifikasi oleh perawat menggunakan penglihatan. "A" adalah merupakan analisis perawat setelah mengetahui respon keluarga secara subjektif dan obyektif, "P" adalah perencanaan selanjutnya setelah perawat melakukan tindakan.