

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Penyakit Diabetes Melitus

1. Pengertian Diabetes melitus

Diabetes melitus (DM) atau yang dikenal dengan penyakit gula atau kencing manis merupakan kondisi dimana kadar gula darah lebih dari normal (kadar gula darah puasa ≥ 126 mg/dL atau ≥ 200 mg/dL kadar gula darah sewaktu). Diabetes Melitus terjadi karena hormon insulin tidak dapat digunakan secara efektif untuk mengatur gula darah agar seimbanng sehingga terjadi peningkatan konsentrasi gula di dalam darah (hiperglikemia). (Andriani, 2023)

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang terjadi saat pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau bila tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan, sehingga hal ini biasanya menyebabkan hiperglikemia. (Febelina, 2023)

Diabetes Mellitus merupakan penyakit tidak menular yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia), selain itu diabetes melitus juga merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. (Endang, 2024)

2. Klasifikasi Diabetes Melitus

Berdasarkan sebab yang mendasari timbulnya diabetes melitus dibagi menjadi beberapa tipe. Dibawah ini merupakan tipe-tipe diabetes melitus, sebagai berikut:

a. Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes melitus tipe 1 merupakan diabetes melitus yang terjadi akibat kerusakan atau destruksi sel beta di pancreas. Kerusakan ini berakibat pada keadaan defisiensi insulin yang terjadi secara absolut. Kerusakan sel beta antara lain autoimun dan idiopatik. (Saimi, 2023)

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Penyebab diabetes tipe 2 seperti yang diketahui adalah resistensi insulin. Insulin dalam jumlah yang cukup tetapi tidak dapat bekerja secara optimal sehingga menyebabkan kadar gula darah tinggi didalam tubuh. Defisiensi insulin juga dapat terjadi secara relative pada penderita diabetes melitus tipe 2. (Saimi, 2023)

c. Diabetes Melitus Tipe Lain

Penyebab diabetes melitus tipe lain adalah bervariasi. Diabetes melitus tipe ini dapat disebabkan oleh defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksorin pankreas, endrokinopati pankreas, obat, zat kimia, infeksi, kelainan imunologi, dan sindrom genetik lainnya yang berkaitan dengan diabetes melitus. (Saimi, 2023)

d. Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes melitus yang terjadi setelah diagnosis pada trimester kedua atau ketiga pada masa kehamilan, yang dimana sebelum masa kehamilan tidak didapatkan diabetes melitus. (Saimi, 2023)

3. Etiologi Diabetes Melitus

Ada beberapa faktor penyebab terjadinya diabetes melitus baik yang dapat dikontrol dan tidak dapat dikontrol, sebagai berikut:

a. Usia

Setelah usia 40 tahun, manusia akan mengalami perubahan fisiologis yang dramatis dan fungsi endokrin pankreas dalam insulin bersiko terganggu (produksi sel beta yang produktif berkurang seiring bertambahnya usia.) (herlina, 2023)

b. Jenis kelamin

Sampai saat ini, belum ada mekanisme yang jelas mengenai hubungan antara jenis kelamin dengan diabetes melitus, namun di Amerika Serikat, mayoritas pasien diabetes melitus adalah Perempuan. (Endang, 2024)

c. Keturunan

Anak yang merupakan keturunan pertama dari orang tua penderita diabetes (ayah, ibu, anak laki-laki, saudara perempuan) beresiko terkena diabetes. Jika salah satu orang tua menderita diabetes, anak memiliki 15% risiko terkena diabetes tipe 2, jika kedua orang tua menderita diabetes, anak memiliki 15% 75% kemungkinan terkena diabetes tipe 2. Saudara kandung penderita diabetes umumnya memiliki risiko 10% terkena diabetes. Ibu diabetes memiliki risiko 10%-30% lebih tinggi daripada ayah diabetes. Ini karena hilaangnya gen lebih besar di dalam Rahim daripada di ibu. (Maghfuroh, 2023)

d. Hipertensi

Peningkatan tekanan darah pada hipertensi erat kaitannya dengan kurangnya penyimpanan garam dan air atau peningkatan tekanan tubuh pada sirkulasi darah perifer. (ifadah, 2024)

e. Pola Makan

Perubahan zaman telah membawa perubahan pada kebiasaan makan Masyarakat, kebiasaan makan alami Masyarakat pun ikut berubah dan menjadi modern. Dimana makanan yang mengandung gula, tinggi lemak, garam dan rendah serat menjadi salah satu akibat kelebihan glukosa dalam darah (hiperglikemia). Sementara itu, pola makan dengan porsi besar namun rendah kualitas nutrisi sering kali menyebabkan ketidakseimbangan energi, yang mempercepat perkembangan sindrom metabolik. Oleh karena itu memilih pola makan sehat yang seimbang dengan karbihidrat kompleks, protein, dan serat sangat penting untuk mencegah dan mengelola risiko diabetes melitus. (Endang, 2024)

f. Aktivitas Fisik

Aktifitas fisik merupakan salah satu cara untuk menurunkan kadar gula darah. Selama aktifitas fisik, seperti olahraga, otot menggunakan simpanan glukosa dan mengubahnya menjadi energi. Ketika simpanan darah kosong, glukosa dalam darah digunakan, menyebabkan kadar gula darah turun. Strategi terbaik untuk mencegah diabetes melitus adalah dengan mengontrol berat badan

dan melakukan aktivitas fisik minimal 30 menit per hari. (Endang, 2024)

g. Obesitas

Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap diabetes melitus disebabkan oleh buruknya aktivitas fisik yang dibarengi dengan konsumsi karbohidrat, protein, dan lemak yang tinggi. Peningkatan asam lemak ini dapat menurunkan transportasi glukosa ke membrane plasma akibatnya terjadi resistensi insulin dalam jaringan. Pada seseorang yang obesitas, makan yang terlalu berlebihan dapat menyebabkan pengaturan kerja insulin menjadi tidak normal karena adanya lemak yang berlebihan yang dapat menyebabkan kemampuan sel beta pankreas dalam mengeluarkan insulin akan menurun akibatnya dapat terjadi diabetes melitus. (Maghfuroh, 2023)

h. Stress

Stress yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama cenderung mendorong individu untuk mengonsumsi makanan cepat saji yang mengandung banyak bahan pengawet, tinggi lemak, dan tinggi gula. Dampak dari konsumsi makanan cepat saji ini dapat signifikan terhadap fungsi pankreas dan meningkatkan beban metabolisme. (Harefa, 2023)

4. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Seseorang ditetapkan sebagai penderita diabetes melitus apabila ditemukan gejala klinis pada dirinya, berikut merupakan gejala klinis diabete melitus: (herlina, 2023)

a. Sering buang air kecil (Poliuria)

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari (poliuria), hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal ($>180\text{mg/dl}$), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine. Guna menurunkan konsentrasi urine yang dikeluarkan, tubuh akan menyerap air sebanyak mungkin ke dalam urine sehingga urine dalam jumlah besar dapat dikeluarkan dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, keluaran urine harian sekitar 1,5 liter, tetapi pada pasien diabetes melitus yang tidak terkontrol, keluaran urine lima kali lipat dari jumlah ini.

b. Sering haus (Polidipsi)

Sering merasa haus dan ingin minum air putih sebanyak mungkin. Dengan adanya ekskresi urine, tubuh akan mengalami dehidrasi. Untuk mengatasi masalah tersebut maka tubuh akan menghasilkan rasa haus sehingga penderita selalu ingin minum air putih terutama air dingin, manis, segar dan air dalam jumlah banyak.

c. Cepat merasa lapar (Polifagia)

Nafsu makan meningkat (polifagia) dan merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita diabetes melitus sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh kurang dan energi yang

dibentuk pun menjadi kurang. Ini adalah penyebab mengapa penderita diabetes melitus merasa kurang tenaga. Selain itu, sel juga menjadi miskin gula sehingga otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh kemudian berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan rasa lapar.

d. Berat badan yang menurun

Ketika tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan bergegas mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam sistem pembuangan urine, penderita diabetes melitus yang tidak terkontrol bisa kehilangan sebanyak 500 gr glukosa dalam urine per 24 jam (setara dengan 2000 kalori perhari hilang dari tubuh).

e. Kelainan penglihatan

Tingginya kadar gula dalam darah secara kronis dapat mengakibatkan penurunan kecepatan aliran darah, yang mengakibatkan gangguan sirkulasi di beberapa sistem pembuluh darah, termasuk pada mata. Hal ini dapat mengakibatkan adanya kerusakan pada retina dan keruh pada lensa.

f. Kulit gatal, infeksi kulit, dan gatal-gatal disekitar vagina atau penis

Kenaikan kadar glukosa dalam darah dapat menyebabkan akumulasi pada kulit, yang pada gilirannya menyebabkan rasa gatal dan membuat kulit lebih rentan terhadap serangan jamur dan bakteri.

g. Ketonuri

Ketika glukosa tidak lagi digunakan sebagai sumber energi, asam lemak diuraikan menjadi keton, yang selanjutnya didistribusikan dalam darah lalu dikeluarkan melalui ginjal.

h. Kelemahan dan Keletihan

Kekurangan persediaan energi, serta kehilangan kadar kalium menyebabkan pasien mengalami kelelahan dan keletihan dengan mudah.

i. Kesemutan pada kaki

Kesemutan pada kaki adalah gejala pertama dari munculnya komplikasi Perifer Arterial Disease (PAD), yang ditandai oleh penyumbatan arteri menuju kaki. Pada tahap lanjut kerusakan dan kematian sel saraf perifer dapat menyebabkan sensasi mati rasa, kebas, dan kebal pada kaki (neuropati).

j. Gangguan ereksi

Gangguan ereksi yang dialami pria tidak selalu disebabkan oleh masalah peredaran darah di area penis, yang menyebabkan kesulitan dalam mencapai ereksi. (herlina, 2023)

5. Patofisiologi Diabetes Melitus

a. Diabetes melitus tipe 1

Kerusakan sel pulau Langerhans pankreas pada diabetes melitus tipe 1 terjadi akibat terbentuknya autoantibodi. Mekanisme autoimun ini masih tidak diketahui penyebabnya, tetapi diduga berhubungan dengan faktor genetik dan paparan faktor lingkungan. Autoantibodi

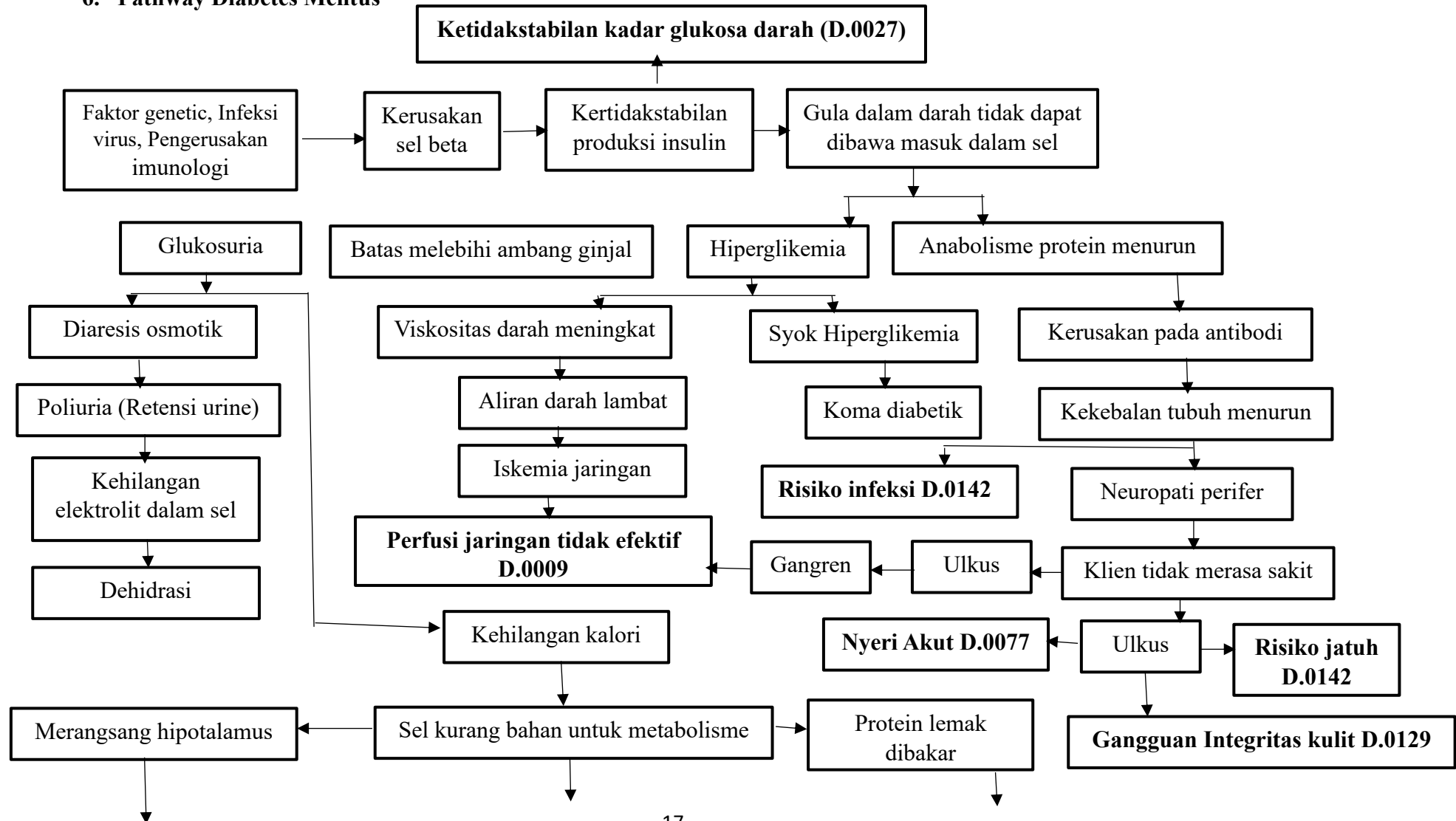
yang terbentuk akan merusak sel-sel beta pankreas di dalam pulau Langerhans pankreas disertai dengan terjadinya infiltrasi limfosit. Kerusakan sel-sel beta pankreas akan menyebabkan terjadinya penurunan sekresi insulin. Defisit insulin ini kemudian akan menyebabkan terjadinya hiperglikemia yang bila terus memburuk akan menyebabkan penderita mengalami hiperosmolaritas dan dehidrasi. Orang yang menderita DM tipe 1 akan mengalami penurunan insulin post prandial, menurunnya insulin post prandial pada DM tipe 1 akan mempercepat proses katabolisme. Akibat glukosa yang tidak dapat memasuki hepar ataupun sel otot, maka akan dikirimkan sinyal bahwa tubuh kekurangan cadangan glukosa. Hal tersebut akan mengakibatkan tubuh memproduksi glukosa dengan berbagai cara, yaitu glikogenolisis (pemecahan glikogen dalam hepar untuk diubah menjadi glukosa) dan glukoneogenesis (proses pembentukan glukosa dari bahan selain karbohidrat). Kedua proses tersebut memperparah kondisi hiperglikemia yang sebelumnya telah terjadi. Akan tetapi karena glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel hepar ataupun sel otot, maka hepar akan berusaha lebih keras lagi untuk memproduksi glukosa. Selain itu juga akan terjadi proteolisis (proses pemecahan cadangan protein dalam sel otot menjadi asam amino) dan lipolisis (proses pemecahan lipid dalam jaringan adipose menjadi gliserol dan asam lemak bebas). Semua proses tersebut akhirnya akan menimbulkan kondisi hiperglikemia. (Sari, 2023)

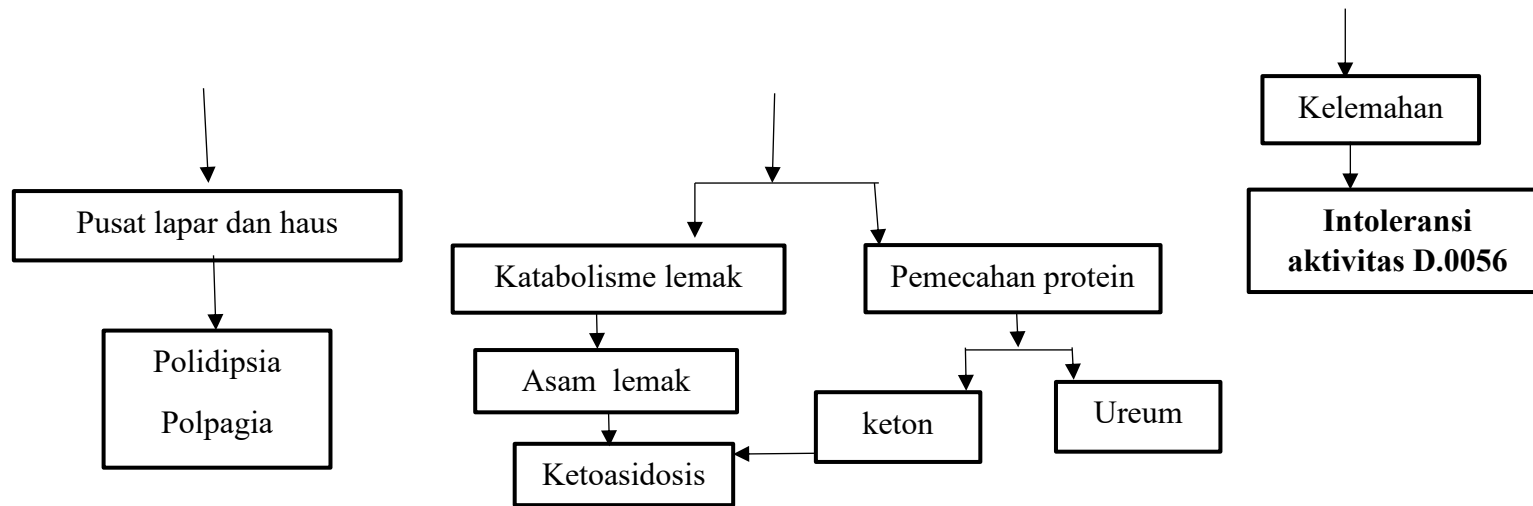
b. Diabetes melitus tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 termasuk ke dalam jenis sindrom heterogen yang ditandai dengan adanya kelainan metabolisme karbohidrat dan lemak. Penyebab dari adanya diabetes melitus tipe 2 adalah multi faktorial yang melingkupi unsur genetic dan lingkungan yang dapat memengaruhi fungsi sel beta dan jaringan seperti jaringan otot, hati, jaringan adiposa, dan pancreas agar dapat sensitive terhadap insulin. Namun demikian, mekanisme atau penyebab yang mengendalikan interaksi pada kedua gangguan tersebut hingga sampai saat ini belum dapat diketahui dengan pasti.

Patofisiologi kerusakan sentral diabetes melitus tipe 2 adalah resistens insulin pada sel otot dan hati, serta kegagalan sel beta pancreas. Hal tersebut dapat disebabkan oleh faktor usia, genetik, dan obesitas. Resistens insulin pada sel otot dan hati, serta kegagalan sel beta pancreas mengakibatkan terjadinya gangguan sekresi insulin yang harusnya didapat oleh tubuh. Gangguan sekresi insulin mempengaruhi tingkat produksi insulin tidak adekuat sehingga produksi insulin menjadi menurun dan mengakibatkan ketidakseimbangan produksi insulin. Penurunan sekresi intra sel menjadikan insulin tidak terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel yang pada akhirnya gula dalam darah tidak dapat dibawa masuk ke dalam sel. Gula yang tidak dapat masuk ke dalam sel mengakibatkan kadar glukosa dalam darah meningkat dan menyebabkan Hiperglikemi. (ifadah, 2024)

6. Pathway Diabetes Melitus





Bagan 2.1 Pathway Diabetes Melitus

Sumber : (PPNI, Standart Diagnosis Keperawatan Indonesia , 2017)

7. Komplikasi Diabetes Melitus

Diabetes melitus bukan hanya tentang kadar gula darah yang tinggi, tetapi juga beresiko menimbulkan berbagai komplikasi serius yang dapat memengaruhi kualitas hidup penderitanya. Jika tidak dikelola dengan baik, penyakit ini dapat merusak berbagai organ dan system tubuh, serta meningkatkan risiko kondisi yang mengancam nyawa. Komplikasi-komplikasi ini dapat bersifat akut maupun kronis, yang membutuhkan perhatian dan penanganan yang serius. (Tjahjono, 2023)

a. Komplikasi akut

1) Ketoasidosis diabetik (KAD)

Ketoasidosis metabolic adalah keadaan dimana kekurangan insulin baik secara absolut maupun relatif yang disertai peningkatan hormon kontra regulator (glukagin, katekolamin, kortisol) sehingga mengakibatkan produksi glukosa hati meningkat dan penggunaan glukosa sel tubuh menurun yang menyebabkan glukosa darah meningkat. Manifestasi KAD meliputi peningkatan glukosa darah, asidosis dan ketosis. Diuresis osmotik pada KAD dapat mengakibatkan dehidrasi berat, bahkan syok. (Widiasari, 2021)

2) Hipoglikemia

Penyebab terjadinya hipoglikemia dikarenakan kadar insulin yang meningkat setelah penyuntikan insulin atau adanya obat yang meningkatkan sekresi insulin seperti Sulfonylurea. Hipoglikemia pada diabetes melitus tipe 2 ditegakkan jika kadar

glukosa plasma ≤ 63 mg/dL (3,5 mmol/L). Tanda dan gejala hipoglikemia yaitu frekuensi denyut jantung cepat, berkeringat, kulit pucat, gelisah, mengantuk, bingung, sakit kepala, bicara cadel, dan mati rasa pada jari tangan, jari kaki, dan bibir.

3) Status hiperglikemia hyperosmolar

Komplikasi ini terjadi peningkatan glukosa darah yang sangat tinggi (> 600 mg/dl), tidak disertai tanda dan gejala asidosis, osmolaritas plasma sangat tinggi (> 320 mOs/ml), plasma keton (+/-) dan anion gap normal atau sedikit meningkat. Kedua komplikasi krisis hiperglikemia tersebut mempunyai angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi, sehingga membutuhkan penanganan yang cepat dan tepat.

4) Hiperglikemik Hiperosmolar Non Ketotik (HHNK)

Hiperglikemik hiperosmolar non ketotik merupakan keadaan darurat yang mengancam jiwa pada diabetes. faktor pencetus terjadinya HHNK yaitu infeksi medikasi, tidak patuh terhadap pengobatan diabetes, dan adanya penyakit kronik yang menyertai. Kriteria diagnostik HHNK yaitu jika kadar glukosa darah >33 mmol/L (600mg/dl) dan osmolalitas serum >330 mOsm/L, dengan asidosis ringan (serum bikarbonat >15 mmol/L) dan a ringan (≤ 15 mg/dL)

b. Komplikasi Kronis

1) Retinopati

Retinopati adalah penyakit yang menyerang pembuluh darah kecil di retina. Kerusakan pembuluh darah di retina mengganggu fungsi retina dan menyebabkan gangguan penglihatan. Ketika retina rusak, otak tidak mampu memproses gambar yang dilihat mata. Gejala retinopati biasanya berkembang perlahan dan sering kali luput dari perhatian.

2) Nefropati diabetik

Nefropati diabetik disebabkan oleh kelainan pada pembuluh darah kecil di glomerulus ginjal. Tanda nefropati adalah adanya albumin dalam urin. Nefropati diabetik dapat menyebabkan gagal ginjal jika tidak segera ditangani. Salah satunya cara untuk mengatasi kondisi ini adalah dengan transplantasi ginjal (transplantasi ginjal). Tindakan sementara sebelum melakukan transplantasi ginjal adalah cuci darah atau hemodialisis.

3) Neuropati pada tungkai dan kaki

Gejala neuropati ini paling sering dirasakan pada ekstremitas bawah serta kaki kiri dan kanan. Sensasi kesemutan paling sering dirasakan. Ketika tahap ini semakin maju, mati rasa (mati rasa/mati rasa) dapat terjadi. Kadang terasa pedas (seperti kena cabai). Bagi sebagian orang, neuropati dapat menyebabkan nyeri berdenyut yang terus-menerus (neuralgia).

4) Neuropati pada saluran cerna

Neuropati gastrointestinal dapat menyebabkan diare. Karena diare ini biasanya terjadi pada malam hari, maka disebut juga diare nokturnal atau diare malam hari. Neuropati pada saluran cerna juga dapat menyebabkan konstipasi (susah buang air besar).

5) Neuropati Kandung Kemih

Neuropati kandung kemih dapat menyebabkan kesulitan buang air kecil. Kondisi ini diperparah dengan infeksi di saluran tersebut.

6) Jantung dan otak

Komplikasi yang paling ditakuti penderita diabetes, selain gagal ginjal adalah serangan jantung dan stroke. Komplikasi jantung disebabkan oleh aterosklerosis dan penyempitan pada pembuluh darah besar yang menyuplai darah ke jantung (arteria koronaria) istilah medisnya adalah penyakit jantung koroner. Pembuluh darah yang sempit memudahkan terjadinya penggumpalan darah yang akan menyumbat aliran darah sehingga pasokan ke suatu daerah di jantung akan terhenti dan matilah bagian jantung di situ. Itulah yang disebut infark miokard atau serangan jantung. Gejalanya nyeri tiba-tiba di sebelah dada kiri yang bisa menjalar pada lengan kiri sampai kelingking dan terus menerus. Jika penyumbatan ini terjadi pada pembuluh darah otak, yang

akan muncul adalah stroke. Pada stroke, terjadi kelumpuhan tiba-tiba. Dimana kelumpuhan biasanya terjadi pada sebelah bagian badan. Kadang-kadang disertai penurunan kesadaran.

7) Komplikasi pada ginjal

Tugas ginjal adalah membersihkan darah dan zat-zat berlebihan lainnya dengan cara membuang semua itu bersama urine. Sejumlah besar glukosa dalam urine membuat ginjal berisiko terkena infeksi yang dapat menyebar dari kandung kemih (sistitis atau pielonefritis) ke ginjal itu sendiri (nefropati). Nefropati diabetik disebabkan oleh kelainan pembuluh darah halus pada glomerulus ginjal. Pada keadaan normal, protein yang terkandung di dalam darah tidak akan bisa menembus ginjal. Namun, jika sel di dalam ginjal rusak, beberapa molekul protein yaitu albumin, bisa melewati dinding pembuluh darah halus dan masuk ke saluran urine.

8) Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi jarang memberikan keluhan yang dramatis seperti kerusakan mata atau kerusakan ginjal. Orang diabetes cenderung terkena hipertensi dua kali lipat dibandingkan dengan yang tanpa diabetes. Diabetes mellitus merusak pembuluh darah, antara 35 sampai 75 persen komplikasi diabetes adalah disebabkan hipertensi. (Tjahjono, 2023)

8. Pemeriksaan Penunjang Diabetes Melitus

a. Tes HbA1c

Pemeriksaan tes ini merupakan tes hemoglobin terglukosilasi, dimana disebut juga sebagai glikohemoglobin atau hemoglobin terglukosilasi (HbA1c), yaitu cara yang digunakan untuk menilai efek perubahan terapi 8-12 minggu sebelumnya. Untuk melihat hasil terapi dan rencana perubahan terapi HbA1c diperiksa setiap 3 bulan. Pada pasien yang telah mencapai sasaran terapi disertai kendali glikemik yang stabil HbA1c diperiksa paling sedikit 2 kali dalam 1 tahun. (PERKENI, 2021)

b. Pemeriksaan gula darah puasa

Pemeriksaan ini memiliki tujuan untuk menentukan kadar gula darah dalam kondisi puasa. Untuk memperoleh hasil yang akurat, pasien harus mematuhi pembatasan berupa tidak mengonsumsi kalori selama minimal 8 jam sebelum pemeriksaan. Biasanya, pasien dilarang makan 12 jam, dengan periode puasa dimulai dari pukul 8 malam hingga 8 pagi. Selama masa ini, pasien tetap diperbolehkan minum air putih. Prosedur pemeriksaan gula darah puasa ini melibatkan pengambilan sampel darah melalui vena, yang kemudian dikirim ke laboratorium untuk dianalisis. Hasil yang dianggap normal adalah kadar gula darah dibawah 100 mg/dL, sementara hasil yang menunjukkan kondisi abnormal berkisar antara 100 hingga 124 mg/dL. (PERKENI, 2021)

c. Pemeriksaan gula darah postprandial

Pemeriksaan gula darah postprandial merupakan pengukuran kadar gula darah setelah seseorang mengonsumsi makanan, sehingga dapat menilai bagaimana tubuh memproses glukosa. Sebelum menjalani pemeriksaan ini, pasien diminta untuk mengonsumsi makanan yang mengandung sekitar 100 gram karbohidrat dengan waktu makan dilakukan dua jam sebelum pengambilan sampel darah. Setelah itu, darah pasien diambil dan dianalisis untuk menentukan kadar gula darahnya. Hasil pemeriksaan yang menunjukkan kadar gula darah sebesar 140 mg/dL atau kurang dianggap normal. Namun, jika hasil berada pada rentang 140 hingga 199 mg/dL, hal tersebut mengindikasikan kondisi gula dalam darah yang tidak normal. Sementara itu, kadar gula darah yang mencapai 200 mg/dL menunjukkan adanya potensi gangguan yang serius pada metabolisme glukosa. (PERKENI, 2021)

d. Pemeriksaan toleransi glukosa/Oral glukosa toleransi test (TTGO)

Pemeriksaan ini memiliki tujuan untuk menentukan toleransi respon tubuh terhadap glukosa. Sebelum menjalani pemeriksaan, pasien harus mematuhi beberapa pembatasan, yaitu tidak makan selama 12 jam sebelum tes, namun tetap diperbolehkan minum air. Selama tes berlangsung, pasien tidak diperkenankan merokok, minum kopi, atau teh. Selain itu, aktivitas fisik dan stress perlu dikurangi, karena keduanya dapat merangsang produksi epinefrin dan kortisol yang memengaruhi peningkatan kadar glukosa melalui proses

gluconeogenesis. Prosedur tes ini melibatkan persiapan tiga hari sebelumnya, di mana pasien dianjurkan untuk menjalani diet normal dengan asupan karbohidrat yang cukup dan melakukan aktivitas fisik seperti biasa. Setelah itu, pasien harus berpuasa selama 8 jam mulai dari malam sebelum tes. Pada pagi hari tes, dilakukan pengukuran awal kadar glukosa darah puasa. Pasien kemudian diberikan 75 gram glukosa untuk orang dewasa atau 1,75 g/kgBB untuk anak-anak, yang dilarutkan dalam 250 ml air dan diminum dalam waktu 5 menit. Setelah mengonsumsi larutan glukosa, pasien Kembali berpuasa hingga pengambilan sampel darah dilakukan 2 jam kemudian untuk mengukur kadar glukosa darah. (PERKENI, 2021)

9. Penatalaksanaan diabetes melitus

Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia tujuan penatalaksanaan diabetes melitus meliputi tiga aspek utama. Jangka pendek bertujuan untuk menghilangkan keluhan, meningkatkan kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut. Jangka panjang berfokus pada pencegahan serta penghambatan komplikasi pada pembuluh darah besar dan kecil, seperti penyakit jantung, stroke, nefropati, dan retinopati. Tujuan akhirnya adalah menurunkan risiko kematian akibat diabetes melalui pengendalian glukosa darah dan faktor risiko lainnya. Penatalaksanaan yang tepat tidak hanya meningkatkan harapan hidup pasien, tetapi juga membantu mereka menjalani kehidupan yang

lebih berkualitas. Berikut merupakan langkah-langkah penatalaksanaan diabetes melitus: (PERKENI, 2021)

a. Edukasi / Pendidikan Kesehatan

Pendidikan kesehatan untuk pasien diabetes meliputi beberapa aspek penting, seperti mengenali tanda dan gejala penyakit, memahami modifikasi lingkungan, pengambilan keputusan, perawatan sederhana, dan pemanfaatan fasilitas kesehatan.

Tujuannya adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan yang dapat mendukung perubahan perilaku, meningkatkan pemahaman pasien tentang diabetes, menyesuaikan kondisi psikologis, dan meningkatkan kualitas hidup. Pendidikan ini tidak hanya ditujukan kepada pasien tetapi juga keluarganya, karena keluarga adalah sistem pendukung utama. Pendidikan kesehatan sangat berperan dalam keberhasilan pengelolaan diabetes dengan meningkatkan kepatuhan pasien.

b. Diet/Pengaturan pola makan

Diet merupakan bagian penting dari penatalaksanaan diabetes. Diet pada diabetes memerlukan perencanaan yang kompleks disesuaikan dengan kebutuhan setiap penyandang diabetes. Prinsip pengaturan makan pada diabetes hampir sama dengan anjuran makan untuk Masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Diabetes perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya

keteraturan 3J meliputi jadwal makan, jenis, dan jumlah kandungan kalori.

1) Karbohidrat

Karbohidrat merupakan salah satu komponen penting dalam pengaturan asupan energi bagi penyandang diabetes melitus, dengan rekomendasi sebesar 45-65% dari total asupan energi harian, terutama dari sumber karbohidrat yang berserat tinggi. Pembatasan karbohidrat total di bawah <130 g/hari tidak disarankan, karena dapat mengganggu keseimbangan energi. Glukosa yang terkandung dalam bumbu masakan diperbolehkan, sehingga penyandang diabetes tetap dapat mengonsumsi makanan yang sama seperti anggota keluarga lainnya. Konsumsi sukrosa perlu dibatasi hingga tidak lebih dari 5% dari total asupan energi harian. Selain itu, pola makan yang dianjurkan meliputi tiga kali makan utama setiap hari, dengan tambahan makanan selingan seperti buah atau camilan sehat lain sesuai kebutuhan kalori harian. Pendekatan ini membantu menjaga kadar glukosa darah tetap stabil sambil memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh.

2) Lemak

Asupan lemak pada penderita diabetes melitus sebaiknya mencakup sekitar 20-25% dari total kebutuhan kalori harian, dengan batasan tidak lebih dari 30% dari total asupan energi. Komposisi lemak yang disarankan meliputi lemak jenuh kurang

dari 7% dari kebutuhan kalori, lemak tidak jenuh ganda kurang dari 10%, dan sisanya berasal dari lemak tidak jenuh tunggal sebanyak 12-15%. Untuk itu, bahan makanan yang mengandung banyak lemak jenuh dan lemak trans, seperti daging berlemak dan susu full cream, perlu dibatasi konsumsinya. Selain itu, asupan kolesterol juga dianjurkan untuk tidak melebihi 200 mg per hari, guna mendukung pengelolaan kesehatan jantung dan mencegah komplikasi terkait diabetes.

3) Protein

Pada pasien diabetes melitus yang juga mengalami nefropati diabetik, disarankan untuk mengurangi asupan protein menjadi 0,8 g/kgBB per hari atau sekitar 10% dari total kebutuhan energi, dengan 65% di antaranya berasal dari protein yang memiliki nilai biologis tinggi. Bagi penyandang diabetes yang telah menjalani hemodialisis, asupan protein sebaiknya ditingkatkan menjadi 1,2 g/kgBB per hari. Sumber protein yang disarankan mencakup ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak dan kulit, serta produk susu rendah lemak. Kacang-kacangan, tahu, dan tempe juga merupakan pilihan sumber protein yang baik. Namun, konsumsi bahan makanan yang mengandung lemak jenuh tinggi, seperti daging sapi, daging babi, daging kambing, serta produk hewani olahan, sebaiknya dibatasi untuk mendukung kesehatan jangka panjang dan pengendalian diabetes yang lebih baik.

4) Natrium

Asupan natrium untuk penyandang diabetes melitus disarankan sama dengan asupan untuk orang sehat, yaitu kurang dari 1500 mg per hari. Bagi penyandang diabetes yang juga mengalami hipertensi, pengurangan asupan natrium perlu dilakukan secara individual sesuai dengan kebutuhan dan kondisi kesehatan pasien. Untuk membatasi asupan natrium, perlu diperhatikan bahan makanan yang mengandung natrium tinggi, seperti garam dapur, monosodium glutamate, soda, serta bahan pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit. Pengelolaan asupan natrium yang tepat penting untuk mendukung Kesehatan jantung dan mencegah komplikasi terkait diabetes dan hipertensi.

5) Serat

Penyandang diabetes melitus disarankan untuk mengonsumsi makanan yang kaya akan serat, seperti kacang-kacangan, buah, sayuran, serta sumber karbohidrat yang tinggi serat. Jumlah konsumsi serat yang dianjurkan adalah sekitar 14 gram per 1000 kalori atau sekitar 20-35 gram per hari, karena serat terbukti efektif dalam membantu mengontrol kadar glukosa darah dan meningkatkan kesehatan pencernaan. Mengonsumsi makanan yang kaya serat juga dapat mendukung pengelolaan berat badan dan mencegah komplikasi terkait diabetes.

6) Pemanis alternatif

Pemanis alternatif aman dikonsumsi selama tidak melebihi batas aman yang ditentukan. Pemanis alternatif dibedakan menjadi dua jenis, yaitu pemanis berkalori dan pemanis tidak berkalori. Pemanis berkalori, seperti glukosa alkohol dan fruktosa, perlu diperhatikan kandungannya karena berkontribusi pada total asupan kalori. Glukosa alkohol, yang mencakup isomalt, lactitol, maltitol, mannitol, sorbitol, dan xylitol, termasuk dalam kelompok ini. Fruktosa, meskipun dapat ditemukan dalam buah dan sayuran, sebaiknya dihindari oleh penyandang diabetes karena dapat meningkatkan kadar LDL (kolesterol jahat). Di sisi lain, pemanis tidak berkalori, seperti aspartam, sakarin, acesulfame potasium, sukrose, dan neotame, dapat digunakan sebagai alternatif pemanis yang tidak menambah kalori.

c. Olahraga teratur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan jalan kaki ringan 30 menit sangat penting bagi penderita diabetes melitus tipe 2 karena hal ini terbukti bisa menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Selain itu, olahraga dapat menurunkan berat badan (jalan, bersepeda santai, jogging, berenang). Olahraga sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesehatan jasmani. Perlu dibatasi atau jangan terlalu lama melakukan kegiatan yang kurang gerak (menonton televisi). Gunakan alas kaki yang tepat dan periksa kaki setiap hari sesudah melakukan Latihan.

Prinsip olahraga pada pasien diabetes melitus adalah CRIPE, yaitu:

1) Continuous (terus menerus)

Latihan harus berkesinambungan terus-menerus tanpa berhenti dalam waktu tertentu, contohnya seperti berlari, istirahat, lalu mulai berlari lagi.

2) Rhythmical (berirama)

Olahraga harus dipilih yang berirama, yaitu otot berkontraksi dan relaksasi secara teratur. Contohnya, jalan kaki, berlari, berenang, atau bersepeda.

3) Interval (berselang)

Latihan dilakukan secara berselang-seling antara gerak lambat dan cepat. Contohnya, lari dapat diselingi dengan jalan cepat atau jalan cepat diselingi jalan biasa (asalkan tidak berhenti).

4) Progressive (meningkat)

Latihan dilakukan meningkat secara bertahap sesuai kemampuan dari ringan sampai sedang hingga mencapai 30-60 menit dan intensitas latihan mencapai 60-70% maximum heart rate (MHR). Sementara frekuensi latihan dilakukan 3-5 kali perminggu.

5) Endurance (daya tahan)

Latihan harus ditujukan pada latihan daya tahan untuk meningkatkan kemampuan pernapasan dan jantung. Hal ini dipenuhi oleh olahraga seperti jalan kaki, berlari, berenang, atau bersepeda.

d. Terapi farmakologi

Pengelolaan terapi farmakologis DM dapat berupa Obat Hipoglikemik Oral (OHO) dan/atau insulin. Langkah ini dilakukan jika kadar glukosa darah penderita DM belum tercapai normal dengan terapi gizi dan latihan fisik. Terapi farmakologis pada penderita DM sebagai berikut:

1) Obat

a) Golongan Sulfonilurea

Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping utama adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan.

b) Golongan Biguanid

Cara kerja golongan ini tidak merangsang sekresi insulin. Golongan biguanid dapat menurunkan kadar gula darah menjadi normal dan istimewanya tidak pernah menyebabkan Hipoglikemia.

c) Alfa Glukosidase Inhibitor

Obat ini bekerja dengan menghambat kerja enzyme alfa glukosidase di saluran pencernaan sehingga menghambat absorpsi glukosa dalam usus halus. Efek samping yang mungkin terjadi berupa bloating (penumpukan gas dalam usus) sehingga sering menimbulkan flatulensi.

d) Insulin Sensitizing Agent

Efek farmakologi pada obat ini meningkatkan sensitifitas berbagai masalah akibat resistensi insulin tanpa menyebabkan Hipoglikemia.

2) Insulin

Insulin diperlukan pada keadaan HbA1c >9% dengan kondisi dekompensasi metabolic. Dari sekian banyak jenis insulin berdasarkan lama kerjanya, yaitu: insulin kerja cepat (*Rapid - acting insulin*) dengan masa kerja 6-8 jam, Insulin kerja menengah (*Intermediate acting insulin*) dengan masa kerja 8-12 jam, sedangkan Insulin kerja panjang (*Long-acting insulin*) dengan masa kerja 12-24 jam

e. Mengontrol gula darah

Pemantauan tingkat gula darah sangat penting bagi penderita diabetes melitus, karena membantu menentukan pendekatan medis yang tepat, pola makan, dan penggunaan obat yang sesuai, sehingga dapat mengurangi risiko komplikasi serius dan meningkatkan kualitas hidup. Dengan pemantauan gula darah secara teratur, penderita dapat lebih memahami kondisi tubuh terkait hiperglikemia (gula darah tinggi) atau hipoglikemia (gula darah rendah). Selain itu, pemantauan glikat hemoglobin juga diperlukan, khususnya bagi penderita diabetes, karena pengujian ini memberikan indikasi pengendalian glukosa secara instan. (PERKENI, 2021)

B. Konsep Asuhan Keperawatan Diabetes Melitus

1. Pengkajian

Pengkajian bertujuan untuk mengumpulkan informasi pasien. Data yang didapatkan yaitu data subjektif berupa data yang didapat melalui wawancara kepada pasien, keluarga pasien atau orang-orang terdekat pasien dan data objektif berupa data yang ditemukan secara nyata melalui observasi atau pemeriksaan langsung kepada pasien.

a. Identitas pasien

1) Nama

2) Umur

Usia lebih dari 45 tahun adalah kelompok usia yang berisiko menderita DM. Lebih lanjut dikatakan bahwa DM merupakan penyakit yang terjadi akibat penurunan fungsi organ tubuh (degeneratif) terutama gangguan organ pankreas dalam menghasilkan hormon insulin, sehingga DM akan meningkat kasusnya sejalan dengan penambahan usia. (Harefa, 2023)

3) Jenis kelamin

Sebuah studi yang dilakukan oleh Soewondo & Pramono (2021) menunjukkan kejadian DM di Indonesia lebih banyak menyerang perempuan (61,6%). Hal ini dipicu oleh fluktuasi hormonal yang membuat distribusi lemak menjadi mudah terakumulasi dalam tubuh sehingga indeks massa tubuh (IMT) meningkat dengan persentase lemak yang lebih tinggi. (Partogi, 2023)

b. Riwayat penyakit

1) Keluhan utama

Biasanya klien masuk ke RS dengan keluhan nyeri, kesemutan pada ekstremitas, luka yang sukar sembuh, kesemutan, lemah otot, badan terasa lemas.

2) Riwayat penyakit sekarang

Keluhan dominan yang dialami klien adalah munculnya gejala yaitu sering merasa lapar (polifagi), sering merasa haus (polidipsi), sering buang air kecil (poliuria), rasa kesemutan pada kaki, luka sulit untuk sembuh, mudah lelah dan cepat merasa mengantuk, serta sebelumnya klien mempunyai berat badan berlebih.

3) Riwayat penyakit dahulu

Adanya riwayat penyakit terdahulu yang menyertainya yang terkait dengan diabetes melitus seperti hipertensi dan lain sebagainya yang mempengaruhi defisiensi insulin serta riwayat penggunaan obat-obatan yang biasa dikonsumsi penderita.

4) Riwayat penyakit keluarga

Pengaruh faktor genetik terhadap Diabetes Melitus (DM) dapat terlihat jelas dengan tingginya pasien Diabetes Melitus (DM) yang berasal dari orang tua yang memiliki riwayat Diabetes Melitus (DM) sebelumnya. (Partogi, 2023)

c. Pengkajian pola gordon

1) Pola persepsi

Pada pasien dengan diabetes mellitus akan terjadi pola persepsi karena akan ada tatalaksanaan kehidupan yang baru yakni dengan pola hidup sehat dan diet rendah gula. Terkait kondisi pasien dalam menyikapi kesehatannya berdasarkan tingkat pengetahuan, perubahan persepsi, tingkat kepatuhan dalam menjalani pengobatan dan pola mekanisme koping terhadap penyakitnya.

2) Pola nutrisi metabolik

Pada penderita diabetes mellitus akan merasakan selalu ingin kencing, banyak makan, banyak minum, namun berta badan menurun, cepat lelah, dikarenakan pada penderita diabetes mellitus produksi insulin tidak adekuat atau adanya defisiensi insulin maka kadar gula darah tidak dapat dipertahankan. Efek dari defisiensi insulin akan menyebabkan beberapa kemungkinan seperti polidipsi, polifagia, poliuria maka dalam memenuhi kebutuhan nutrisi serta dalam proses metabolisme akan mengalami beberapa perubahan.

3) Pola eliminasi

Adanya hiperglikemia menyebabkan terjadinya diuresis osmotik yang menyebabkan pasien sering kencing (poliuri) dan pengeluaran glukosa pada urine (glukosuria). Pada eliminasi alvi relatif tidak ada gangguan.

4) Pola istirahat tidur

Pola istirahat pada penderita diabetes mellitus akan terganggu karena adanya rasa ingin buang air kecil, nyeri pada kaki.

5) Pola aktivitas latihan

Pada penderita diabetes mellitus akan merasakan lemah, mudah lelah saat melakukan aktivitas, kram pada otot. Akibat nyeri dan adanya luka pada kaki penderita diabetes mellitus menyebabkan adanya hambatan dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan penderita cenderung mempunyai keterbatasan dalam mobilitas fisiknya dikarenakan kelemahan atau ketidakberdayaan akibat penyakitnya.

6) Pola kognitif persepsi

Pada penderita diabetes akan merasakan kesemutan pada bagian tertentu, dan jika ada luka gangren maka pasien cenderung tidak akan merasakan nyeri karena sudah mati rasa, dan gangguan dalam penglihatan.

7) Pola persepsi dan konsep diri

Adanya perubahan fungsi dan struktur tubuh menyebabkan penderita mengalami gangguan pada gambaran diri. Luka yang sukar sembuh, lamanya perawatan, banyaknya biaya perawatan dan pengobatan menyebabkan pasien mengalami kecemasan dan gangguan peran pada keluarga.

8) Pola mekanisme koping

Akibat penyakit diabetes melitus yang menahun menyebabkan penyakit ini akan menimbulkan permasalahan baru pada penderitanya termasuk pada pola pemikiran dari adaptif akan menuju ke maladaptif sehingga secara otomatis akan mempengaruhi mekanisme coping

9) Pola seksual

Penyakit diabetes yang menahun dapat menimbulkan kelainan pada organ reproduksi, penurunan rangsangan dan gairah pada penderitanya.

10) Pola peran hubungan dengan orang lain

Penderita diabetes yang mengalami luka yang tak kunjung sembuh akan menyebabkan dirinya merasa minder atau merasa malu dan cenderung akan menarik diri.

11) Pola nilai dan kepercayaan

Akibat dari penyakit diabetes melitus dapat mempengaruhi fungsional struktur tubuh sehingga dapat menyebabkan perubahan status kesehatan pada penderita diabetes dan akan mempengaruhi perubahan dalam pelaksanaan kegiatan dalam beribadah.

d. Pengkajian fisik

- 1) Pemeriksaan fisik umum meliputi : Berat badan, tinggi badan, keadaan umum.
- 2) Sistem penglihatan terdiri atas : Posisi mata, kelopak mata, pergerakan bola mata, konjungtiva, kornea, sklera, pupil,

otot-otot mata, fungsi pengelihatannya, tanda-tanda radang, reaksi terhadap cahaya.

- 3) Sistem pendengaran meliputi : Kondisi kedua daun telinga, karakteristik serumen (warna, konsistensi, bau), kondisi telinga Tengah, cairan dari telinga, perasaan penuh di telinga, tinnitus, fungsi pendengaran, gangguan keseimbangan, pemakaian alat bantu.
- 4) Sistem wicara meliputi : Normal atau tidaknya system wicara pada pasien.
- 5) Sistem pernapasan terdiri dari :Jalan nafas, pernapasan sesak atau tidak, penggunaan otot bantu pernapasan, frekuensi pernapasan, irama nafas, jenis pernapasan, kedalaman napas, batuk ada atau tidak, sputum ada atau tidak, konsistensi, terdapat darah atau tidak, palpasi dada, perkusi dada, suara napas, nyeri saat bernapas, penggunaan alat bantu napas.
- 6) Sistem kardiovaskuler meliputi : Sirkulasi peripher : Nadi, tekanan darah, distensi vena jugularis, temperature kulit, warna kulit, pengisian kapiler, edema. Sirkulasi jantung : kecepatan denyut apical, irama, kelainan bunyi jantung, sakit dada (timbulnya karakteristik, skala nyeri).
- 7) Sistem hematologi terdiri dari : Ada pucat atau tidak, ada perdarahan atau tidak.
- 8) Sistem syaraf pusat meliputi : Keluhan sakit kepala, tingkat kesadaran, GCS, tanda-tanda peningkatan TIK, gangguan

sistem persyarafan (kejang, pelo, mulut mencong, polineuritis/kesemutan, kelumpuhan ekstremitas kanan/kiri/atas/bawah), pemeriksaan reflek fisiologis, reflek patologis.

- 9) Sistem pencernaan meliputi : Keadaan mulut, gigi, penggunaan gigi palsu, stomatitis, lidah kotor, salifa, muntah (isi, warna, frekuensi, jumlah), nyeri daerah perut, skala nyeri, lokasi dan karakteristik nyeri, bising usus, diare (lamanya, warna faeces), konstipasi, hepar, abdomen.
- 10) Sistem endokrin meliputi : Pembesaran kelenjar tiroid, nafas berbau keton, poliuri, polidipsi, poliphagi, luka ganggren, dan kondisi luka.
- 11) Sistem urogenital meliputi : Balance cairan, perubahan pola berkemih, BAK, distensi/ketegangan kandung kemih, keluhan sakit pinggang, skala nyeri.
- 12) Sistem integumen meliputi : Turgor kulit, temperatur kulit, warna kulit, keadaan kulit, adakah luka, kelainan kulit, kondisi kulit daerah pemasangan infus, keadaan rambut.
- 13) Sistem muskuloskeletal meliputi : Kesulitan dalam pergerakan, sakit pada tulang, sendi, kulit, fraktur, lokasi fraktur, kondisi fraktur, kelainan bentuk tulang sendi, kelainan struktur tulang belakang, keadaan tonus otot, serta kekuatan otot.

2. Diagnosa keperawatan

- a. **Risiko jatuh (D.0142)** berhubungan dengan gangguan keseimbangan ditandai dengan neuropati perifer.
- b. **Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027)** berhubungan dengan resistensi insulin ditandai dengan kadar glukosa dalam darah tinggi/rendah.
- c. **Nyeri akut (D.0077)** berhubungan dengan agen pencedera fisik ditandai dengan meringis, bersikap protektif, menarik diri.
- d. **Gangguan integritas kulit (D.0129)** berhubungan dengan neuropati perifer ditandai dengan kerusakan jaringan dan/atau lapisan kulit.
- e. **Perfusi perifer tidak efektif (D.0009)** berhubungan dengan hiperglikemia ditandai dengan akral teraba dingin, warna kulit pucat, turgor kulit menurun
- f. **Risiko infeksi (D.0142)** berhubungan dengan penyakit kronis (diabetes melitus) ditandai dengan terdapat luka ulkus diabetikum
- g. **Intoleransi aktivitas (D.0056)** berhubungan dengan kelemahan ditandai dengan pasien mengeluh lelah saat beraktivitas.

3. Intervensi keperawatan

Intervensi keperawatan adalah suatu rangkaian kegiatan penentuan langkah-langkah pemecahan masalah dan prioritasnya, perumusan tujuan, rencana tindakan dan penilaian asuhan keperawatan pada pasien berdasarkan analisa data dan diagnosa keperawatan. Perencanaan ini dilakukan guna mempermudah perawat dalam memberikan asuhan

keperawatan kepada klien sesuai dengan diagnosa keperawatan. Langkah-langkah dokumentasi rencana tindakan keperawatan adalah menetapkan tujuan, menentukan kriteria hasil, dan menentukan rencana tindakan keperawatan. Kurang lengkapnya pencatatan pada format intervensi keperawatan berhubungan dengan kurang lengkapnya penulisan diagnosis keperawatan. Ketidaklengkapan penulisan intervensi keperawatan akan berdampak pada penetapan implementasi keperawatan. (Bustan, 2023)

No.	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria hasil	Intervensi Keperawatan
1.	Risiko jatuh (D.0142) berhubungan dengan gangguan keseimbangan ditandai dengan neuropati perifer. ➤ Definisi Berisiko mengalami kerusakan fisik dan gangguan kesehatan akibat terjatuh. ➤ Faktor Risiko 1. Usia $\geq$ 65 tahun (pada dewasa) atau $\leq$ 2 tahun (pada anak) 2. Riwayat jatuh 3. Anggota gerak bawah prothesi (buatan) 4. Penggunaan alat bantu berjalan 5. Penurunan tingkat kesadaran 6. Perubahan fungsi kognitif 7. Lingkungan tidak aman (mis. licin, gelap, lingkungan asing) 8. Kondisi pasca operasi 9. Hipotensi ortostatik 10. Perubahan kadar glukosa darah 11. Anemia 12. Kekuatan otot menurun 13. Gangguan pendengaran 14. Gangguan keseimbangan 15. Gangguan penglihatan (mis. glaukoma, katarak, ablasio retina, neuritis optikus)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan 6 x 24 jam diharapkan tingkat jatuh menurun dengan kriteria hasil : Tingkat jatuh (L.14138) 1. Jatuh dari tempat tidur menurun 2. Jatuh saat berdiri menurun 3. Jatuh saat duduk menurun 4. Jatuh saat berjalan menurun 5. Jatuh saat dipindahkan menurun 6. Jatuh saat naik tangga menurun 7. Jatuh saat di kamar mandi menurun 8. Jatuh saat membungkuk menurun	Pencegahan Jatuh (I.14540) Tindakan <i>Observasi</i> 1. Identifikasi faktor jatuh (mis: usia > 65 tahun, penurunan tingkat kesadaran, defisit kognitif, hipotensi ortostatik, gangguan keseimbangan, gangguan penglihatan, neuropati) 2. Identifikasi risiko jatuh setidaknya sekali setiap shift atau sesuai dengan kebijakan institusi 3. Identifikasi faktor lingkungan yang meningkatkan risiko jatuh (mis: lantai licin, penerangan kurang) 4. Hitung risiko jatuh dengan menggunakan skala (mis: fall morse scale, humpty dumpty scale), jika perlu 5. Monitor kemampuan berpindah dari tempat tidur ke kursi roda dan sebaliknya <i>Terapeutik</i> 6. Orientasikan ruangan pada pasien dan keluarga 7. Pastikan roda tempat tidur dan kursi roda selalu dalam kondisi terkunci 8. Pasang handrail tempat tidur 9. Atur tempat tidur mekanis pada posisi terendah 10. Tempatkan pasien berisiko tinggi jatuh dekat dengan pantauan perawat dari nurse station 11. Gunakan alat bantu berjalan (mis: kursi roda, walker) 12. Dekatkan bel pemanggil dalam jangkauan pasien <i>Edukasi</i>

	16. Neuropati 17. Efek agen farmakologis (mis. sedasi, alkohol, anastesi umum).		13. Anjurkan memanggil perawat jika membutuhkan bantuan untuk berpindah 14. Anjurkan menggunakan alas kaki yang tidak licin 15. Anjurkan berkonsentrasi untuk menjaga keseimbangan tubuh 16. Anjurkan melebarkan jarak kedua kaki untuk meningkatkan keseimbangan saat berdiri 17. Ajarkan cara menggunakan bel pemanggil untuk memanggil perawat.
2.	Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027) berhubungan dengan resistensi insulin ditandai dengan kadar glukosa dalam darah tinggi/rendah. ➤ Definisi variasi kadar glukosa darah naik atau turun dari rentang normal. ➤ Penyebab Hiperglikemia 1. Disfungsi pankreas 2. Resistensi insulin 3. Gangguan toleransi glukosa darah 4. Gangguan glukosa darah puasa Hipoglikemia 1. Penggunaan insulin atau obat glikemik oral	Setelah dilakukan tindakan keperawatan 6x24 jam diharapkan ketidakstabilan kadar glukosa darah meningkat dengan kriteria hasil: Ketidakstabilan kadar glukosa darah (L.03022) 1. Koordinasi meningkat 2. Tingkat kesadaran meningkat 3. Mengantuk menurun 4. Pusing menurun 5. Lelah menurun 6. Rasa lapar menurun 7. Gemetar menurun 8. Berkeringat menurun 9. Mulut kering menurun 10. Rasa haus menurun 11. Perilaku aneh menurun 12. Kesulitan bicara menurun	Manajemen Hiperglikemia (L.03115) Observasi 1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia 2. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis: penyakit kambuhan) 3. Monitor kadar glukosa darah, jika perlu 4. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (mis: polyuria, polydipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala) 5. Monitor intake dan output cairan 6. Monitor keton urin, kadar Analisa gas darah, elektrolit, tekanan darah ortostatik dan frekuensi nadi Terapeutik 7. Berikan asupan cairan oral 8. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk 9. Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik

	2. Hiperinsulinemia (mis. insulinoma) 3. Endokrinopati (mis. kerusakan adrenal atau pituitari) 4. Disfungsi hati 5. Disfungsi ginjal kronis 6. Efek agen farmakologis 7. Tindakan pembedahan neoplasma 8. Gangguan metabolik bawaan (mis.gangguan penyimpanan lisosomal, galaktosemia, gangguan penyimpanan glikogen) ➤ Tanda Dan Gejala Hiperglikemia <i>Subjektif</i> 1. Lelah atau lesu <i>Objektif</i> 1. Kadar glukosa dalam darah atau urin tinggi. Hipoglikemia <i>Subjektif</i> 1. Mengantuk 2. Pusing <i>Objektif</i> 1. Gangguan koordinasi 2. Kadar glukosa dalam darah/urine rendah	13. Palpitasi menurun 14. Kadar glukosa darah membaik 15. Kadar glukosa dalam urine membaik 16. Jumlah urine membaik	Edukasi 10. Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dL 11. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri 12. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga 13. Ajarkan indikasi dan pentingnya pengujian keton urin, jika perlu 14. Ajarkan pengelolaan diabetes (mis: penggunaan insulin, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan professional Kesehatan Kolaborasi 15. Kolaborasi pemberian insulin, jika perlu 16. Kolaborasi pemberian cairan IV, jika perlu 17. Kolaborasi pemberian kalium, jika perlu
--	--	--	--

3.	Nyeri akut (D.0077) berhubungan dengan agen pencedera fisik ditandai dengan meringis, bersikap protektif, menarik diri. ➤ Definisi pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan. ➤ Penyebab 1. Agen pencedera fisiologis (mis: inflamasi, iskemia, neoplasma) 2. Agen pencedera kimiawi (mis: terbakar, bahan kimia iritan) 3. Agen pencedera fisik (mis: abses, amputasi, terbakar, terpotong, mengangkat berat, prosedur operasi, trauma, Latihan fisik berlebihan) ➤ Gejala dan tanda mayor <i>Subjektif</i> 1. Mengeluh nyeri <i>Objektif</i> 1. Tampak meringis 2. Bersikap protektif (mis: waspada, posisi menghindari nyeri) 3. Gelisah 4. Frekuensi nadi meningkat	Setelah dilakukan tindakan keperawatan 6 x 24 jam diharapkan tingkat nyeri menurun dengan kriteria hasil : Tingkat nyeri (L.08066) 1. Kemampuan menuntaskan aktivitas meningkat 2. Keluhan nyeri menurun 3. Meringis menurun 4. Sikap protektif menurun 5. Gelisah menurun 6. Kesulitan tidur menurun 7. Frekuensi nadi membaik 8. Pola nafas membaik 9. Pola tidur membaik	Manajemen nyeri (I.08238) Tindakan <i>Observasi</i> 1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri 2. Identifikasi skala nyeri 3. Identifikasi respon nyeri non verbal 4. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri 5. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri 6. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri 7. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup 8. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan 9. Monitor efek samping penggunaan analgetik <i>Terapeutik</i> 10. Berikan Teknik nonfarmakologis untuk mengurangi nyeri (mis: TENS, hypnosis, akupresur, terapi music, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, Teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain) 11. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis: suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan) 12. Fasilitasi istirahat dan tidur 13. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri <i>Edukasi</i> 14. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri 15. Jelaskan strategi meredakan nyeri
----	---	--	---

	5. Sulit tidur ➤ Gejala dan tanda minor <i>Subjektif</i> 1. Tidak ada <i>Objektif</i> 1. Tekanan darah meningkat 2. Pola napas berubah 3. Nafsu makan berubah 4. Proses berpikir terganggu 5. Menarik diri 6. Berfokus pada diri sendiri 7. Diaforesis		16. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri 17. Anjurkan menggunakan analgesik secara tepat 18. Ajarkan Teknik farmakologis untuk mengurangi nyeri <i>Kolaborasi</i> 19. Kolaborasi pemberian analgetik, <i>jika perlu</i>
4.	Gangguan integritas kulit (D.0129) berhubungan dengan neuropati perifer ditandai dengan kerusakan jaringan dan/atau lapisan kulit. ➤ Definisi Kerusakan kulit (dermis dan/atau epidermis) atau jaringan (membran mukosa, kornea, fasia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi, dan/atau ligamen). ➤ Penyebab 1. Perubahan sirkulasi 2. Perubahan status nutrisi (kelebihan atau kekurangan) 3. Kekurangan/kelebihan volume cairan 4. Penurunan mobilitas 5. Bahan kimia iritatif	Setelah dilakukan tindakan keperawatan 6 x 24 jam diharapkan integritas kulit dan jaringan meningkat dengan kriteria hasil : Integritas kulit dan jaringan (L.14125) 1. Elastisitas meningkat 2. Kerusakan jaringan menurun 3. Kerusakan kulit menurun 4. Nyeri menurun 5. Pendarahan menurun 6. Kemerahan menurun 7. Pigmentasi abnormal menurun 8. Suhu kulit membaik	Perawatan integritas kulit (I.11353) Tindakan <i>Observasi</i> 1. Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit (mis: perubahan sirkulasi, perubahan status nutrisi, penurunan kelembaban, suhu lingkungan ekstrim, penurunan mobilitas) <i>Terapeutik</i> 2. Ubah posisi setiap 2 jam jika tirah baring 3. Lakukan pemijatan pada area penonjolan tulang, jika perlu 4. Bersihkan perineal dengan air hangat, terutama selama periode diare 5. Gunakan produk berbahan petroleum atau minyak pada kulit kering 6. Gunakan produk berbahan ringan/alami dan hipoalergik pada kulit sensitive

	6. Suhu lingkungan yang ekstrim 7. Faktor mekanis (mis: penekanan pada tonjolan tulang, gesekan) atau faktor elektrik (elektrodiatermi, energi listrik bertegangan tinggi) 8. Efek samping terapi radiasi 9. Kelembaban 10. Proses penuaan 11. Neuropati perifer 12. Perubahan pigmentasi 13. Perubahan hormonal 14. Kurang terpapar informasi tentang upaya mempertahankan/melindungi integritas jaringan ➤ Gejala dan tanda mayor <i>Subjektif</i> 1. Tidak tersedia <i>Objektif</i> 1. Kerusakan jaringan dan/kulit ➤ Gejala dan tanda minor <i>Subjektif</i> 1. Tidak tersedia <i>Objektif</i> 1. Nyeri 2. Pendarahan 3. Kemerahan 4. Hematoma		7. Hindari produk berbahan dasar alkohol pada kulit kering <i>Edukasi</i> 8. Anjurkan menggunakan pelembab (mis: lotion, serum) 9. Anjurkan minum air yang cukup 10. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi 11. Anjurkan meningkatkan asupan buah dan sayur 12. Anjurkan menghindari terpapar suhu ekstrim 13. Anjurkan menggunakan tabir surya SPF minimal 30 saat berada diluar rumah 14. Anjurkan mandi dan menggunakan sabun secukupnya
--	--	--	--

5.	Perfusi perifer tidak efektif (D.0009) berhubungan dengan hiperglikemia ditandai dengan akral teraba dingin, warna kulit pucat, turgor kulit menurun ➤ Definisi Penurunan sirkulasi darah pada level kapiler yang dapat mengganggu metabolisme tubuh. ➤ Penyebab 2. Hiperglikemia 3. Penurunan konsentrasi hemoglobin 4. Peningkatan tekanan darah 5. Kekurangan volume cairan 6. Penurunan aliran arteri dan/atau vena 7. Kurang terpapar informasi tentang faktor pemberat (mis. merokok, gaya hidup monoton, trauma, obesitas, asupan garam, imobilitas) 8. Kurang terpapar informasi tentang proses penyakit (mis. diabetes melitus, hiperlipidemia) 9. Kurang aktivitas fisik ➤ Tanda dan gejala mayor <i>Subjektif</i> 1. Tidak tersedia <i>Objektif</i> 1. Pengisian kapiler >3 detik	Setelah dilakukan tindakan keperawatan 6 x 24 jam diharapkan perfusi perifer meningkat dengan kriteria hasil : Perfusi perifer (L.02011) 1. Kekuatan nadi perifer meningkat 2. Penyembuhan luka meningkat 3. Warna kulit pucat menurun 4. Nyeri ekstermitas menurun 5. Kelemahan otot menurun 6. Pengisian kapiler membaik 7. Akral membaik 8. Turgor kulit membaik 9. Indeks ankle brachial membaik	Perawatan sirkulasi (I.02079) Tindakan <i>Observasi</i> 1. Periksa sirkulasi perifer (mis: nadi perifer, edema, pengisian kapiler, warna, suhu, ankle-brachial index) 2. Identifikasi faktor risiko gangguan sirkulasi (mis: diabetes, perokok, orang tua, hipertensi, dan kadar kolesterol tinggi) 3. Monitor panas, kemerahan, nyeri, atau bengkak pada ekstremitas <i>Terapeutik</i> 4. Hindari pemasangan infus, atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi 5. Hindari pengukuran tekanan darah pada ekstremitas dengan keterbatasan perfusi 6. Hindari penekanan dan pemasangan tourniquet pada area yang cedera 7. Lakukan pencegahan infeksi 8. Lakukan perawatan kaki dan kuku 9. Lakukan hidrasi <i>Edukasi</i> 10. Anjurkan berhenti merokok 11. Anjurkan berolahraga rutin 12. Anjurkan mengecek air mandi untuk menghindari kulit terbakar 13. Anjurkan menggunakan obat penurun tekanan darah, antikoagulan, dan penurun kolesterol, jika perlu 14. Anjurkan minum obat pengontrol tekanan darah secara teratur
----	--	---	--

	2. Nadi perifer menurun 3. Akral teraba dingin 4. Warna kulit pucat 5. Turgor kulit menurun 1. Tanda dan gejala minor <i>Subjektif</i> 1. Parastesia 2. Nyeri ekstremitas (klaudikasi intermiten) <i>Objektif</i> 1. Edema 2. Penyembuhan luka lambat 3. Indeks ankle-brachial <0,90 4. Bruit femoral		15. Anjurkan menghindari penggunaan obat penyekat beta 16. Anjurkan melakukan perawatan kulit yang tepat (mis: melembabkan kulit kering pada kaki) 17. Anjurkan program rehabilitasi vaskular 18. Ajarkan program diet untuk memperbaiki sirkulasi (mis: rendah lemak jenuh, minyak ikan omega 3) 19. Informasikan tanda dan gejala darurat yang harus dilaporkan (mis: rasa sakit yang tidak hilang saat istirahat, luka tidak sembuh, hilangnya rasa).
6.	Risiko infeksi (D.0142) berhubungan dengan penyakit kronis (diabetes melitus) ditandai dengan terdapat luka ulkus diabetikum. 2. Definisi Berisiko mengalami peningkatan teresang organisme patogenik. 3. Faktor risiko 1. Penyakit kronis (mis: diabetes melitus) 2. Efek prosedur invasif 3. Malnutrisi 4. Peningkatan paparan organisme patogen lingkungan 5. Ketidakadekuatan pertahanan tubuh primer (gangguan peristaltik; kerusakan integritas	Setelah dilakukan tindakan keperawatan 6 x 24 jam diharapkan tingkat infeksi menurun dengan kriteria hasil : Tingkat infeksi (L.141337) 1. Kebersihan tangan meningkat 2. Kebersihan badan meningkat 3. Kemerahan menurun 4. Nyeri menurun 5. Bengkak menurun 6. Cairan berbau busuk menurun 7. Kadar sel darah putih membaik	Perawatan luka (I.14564) Tindakan <i>Observasi</i> 1. Monitor karakteristik luka (mis: drainase, warna, ukuran, bau) 2. Monitor tanda-tanda infeksi <i>Terapeutik</i> 3. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan 4. Cukur rambut di sekitar daerah luka, jika perlu 5. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan 6. Bersihkan jaringan nekrotik 7. Berikan salep yang sesuai ke kulit/lesi, jika perlu 8. Pasang balutan sesuai jenis luka 9. Pertahankan Teknik steril saat melakukan perawatan luka 10. Ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase

	kulit; perubahan sekresi pH; penurunan kerja siliaris; ketuban pecah lama; ketuban pecah sebelum waktunya; merokok; statis cairan tubuh) 6. Ketidakadekuatan pertahanan tubuh sekunder (penurunan hemoglobin; imunosupresi; leukopenia; supresi respon inflamasi; vaksinasi tidak adekuat)		11. Jadwalkan perubahan posisi setiap 2 jam atau sesuai kondisi pasien 12. Berikan diet dengan kalori 30 – 35 kkal/kgBB/hari dan protein 1,25 – 1,5 g/kgBB/hari 13. Berikan suplemen vitamin dan mineral (mis: vitamin A, vitamin C, Zinc, asam amino), sesuai indikasi 14. Berikan terapi TENS (stimulasi saraf transcutaneous), jika perlu <i>Edukasi</i> 15. Jelaskan tanda dan gejala infeksi 16. Anjurkan mengkonsumsi makanan tinggi kalori dan protein 17. Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri <i>Kolaborasi</i> 18. Kolaborasi prosedur debridement (mis: enzimatis, biologis, mekanis, autolitik), <i>jika perlu</i> 19. Kolaborasi pemberian antibiotik, <i>jika perlu</i>
7.	Intoleransi aktivitas (D.0056) berhubungan dengan kelemahan ditandai dengan pasien mengeluh lelah saat beraktivitas. 4. Definisi Ketidakcukupan energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari. 5. Penyebab 1. Ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen 2. Tirah baring	Setelah dilakukan tindakan keperawatan 6 x 24 jam diharapkan toleransi aktivitas meningkat dengan kriteria hasil : Toleransi aktivitas (L.05047) 1. Kemudahan melakukan aktivitas sehari-hari meningkat 2. Kecepatan berjalan meningkat 3. Kekuatan tubuh bagian bawah meningkat 4. Keluhan lelah menurun 5. Aritmia saat beraktivitas menurun	Manajemen Energi (I.05178) Tindakan <i>Observasi</i> 1. Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan 2. Monitor kelelahan fisik dan emosional 3. Monitor pola dan jam tidur 4. Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas <i>Terapeutik</i>

3. Kelemahan 4. Imobilitas 5. Gaya hidup monoton 6. Gejala dan tanda mayor <i>Subjektif</i> 1. Mengeluh lelah <i>Objektif</i> 1. Frekuensi jantung meningkat >20% dari kondisi istirahat 7. Gejala dan tanda minor <i>Subjektif</i> 1. Dispnea saat/setelah aktivitas 2. Merasa tidak nyaman setelah beraktivitas 3. Merasa lemah <i>Objektif</i> 1. Tekanan darah berubah >20% dari kondisi istirahat 2. Gambaran EKG menunjukkan aritmia saat/setelah beraktivitas 3. Gambaran EKG menunjukkan iskemia 4. Sianosis	6. Aritmia setelah beraktivitas menurun 7. Perasaan lemah menurun 8. Warna kulit membaik	5. Sediakan lingkungan nyaman dan rendah stimulus (mis: cahaya, suara, kunjungan) 6. Lakukan latihan rentang gerak pasif dan/atau aktif 7. Berikan aktivitas distraksi yang menyenangkan 8. Fasilitasi duduk di sisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan <i>Edukasi</i> 9. Anjurkan tirah baring 10. Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap 11. Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang 12. Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan <i>Kolaborasi</i> 13. Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan
---	--	---

4. Implementasi keperawatan

Implementasi merupakan tahap proses keperawatan dimana perawat memberikan intervensi keperawatan langsung dan tidak langsung terhadap klien. Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu klien dari masalah status kesehatan yang dihadapi ke status kesehatan yang lebih baik yang menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan. Pada saat implementasi perawat harus melaksanakan hasil dari rencana keperawatan yang dilihat dari diagnosa keperawatan. Di mana perawat membantu klien dari masalah status kesehatan yang dihadapi ke status kesehatan yang lebih baik yang menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan. Sehingga, dengan proses keperawatan, rasa tanggung jawab dan tanggung gugat bagi perawat itu dapat dimiliki dan dapat digunakan dalam tindakan-tindakan yang merugikan atau menghindari tindakan yang legal. Semua tindakan perawatan kesehatan secara hukum perlu mencatat observasi keperawatan, perawatan yang diberikan, dan respons pasien. (Bustan, 2023)

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi dalam keperawatan merupakan kegiatan dalam menilai tindakan keperawatan yang telah ditentukan, untuk mengetahui pemenuhan kebutuhan klien secara optimal dan mengukur hasil dari proses keperawatan. Penilaian keberhasilan adalah tahap yang menentukan apakah tujuan tercapai. Evaluasi selalu berkaitan dengan

tujuan, apabila dalam penilaian ternyata tujuan tidak tercapai, maka perlu dicari penyebabnya. Hal tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor yaitu seperti tujuan tidak realistis, tindakan keperawatan yang tidak tepat dan terdapat faktor lingkungan yang tidak dapat diatasi. (Efendi, 2023)

Terdapat 2 jenis evaluasi keperawatan, yaitu:

- a. Evaluasi proses (formatif) yaitu evaluasi yang dilakukan setiap selesai tindakan, berorientasi pada etiologi, dilakukan secara terus menerus sampai tujuan yang telah ditentukan tercapai.
- b. Evaluasi hasil (sumatif) yaitu evaluasi yang dilakukan setelah akhir tindakan keperawatan secara paripurna, berorientasi pada masalah keperawatan, dimana evaluasi ini menjelaskan keberhasilan atau tidak keberhasilan, rekapitulasi dan kesimpulan status kesehatan pasien sesuai dengan kerangka waktu yang telah ditetapkan.

Tujuan dari evaluasi adalah untuk mengetahui sejauh mana perawat dapat dicapai dan memberikan umpan balik terhadap asuhan keperawatan yang diberikan. Untuk menentukan masalah teratasi, teratasi sebagian, tidak teratasi atau muncul masalah baru adalah dengan cara membandingkan SOAP dengan tujuan, kriteria hasil yang telah ditetapkan. Format evaluasi menggunakan:

S: Subjek adalah informasi yang berupa ungkapan yang didapat dari pasien setelah tindakan dilanjutkan.

O: Objek adalah informasi yang didapat berupa hasil pengamatan, Penilaian, Pengukuran, yang dilakukan oleh perawat, setelah dilakukan tindakan.

A: Analisa adalah membandingkan antara informasi subjektif dan objektif dengan tujuan dan kriteria hasil, kemudian diambil kesimpulan bahwa masalah teratasi, masalah belum teratasi, masalah teratasi sebagian, muncul masalah baru.

P: Planning adalah rencana keperawatan lanjut yang akan dilakukan berdasarkan hasil analisa, baik itu rencana diteruskan, dimodifikasi, dibatalkan adalah masalah baru, selesai, atau tujuan tercapai. (Efendi, 2023)

C. Konsep Risiko Jatuh

1. Definisi risiko jatuh

Menurut (PPNI, 2017) risiko jatuh merupakan resiko mengalami kerusakan fisik dan gangguan kesehatan akibat terjatuh. Risiko jatuh adalah peningkatan kerentanan terhadap jatuh yang dapat menyebabkan bahaya fisik. Risiko jatuh merupakan kejadian hampir jatuh pada seseorang baik saat istirahat maupun saat terjaga. (Sumirah, 2023)

Risiko jatuh adalah suatu keadaan dimana seseorang berpotensi mengalami peningkatan kemungkinan jatuh yang disebabkan karena faktor individu maupun faktor lingkungan sehingga dapat menyebabkan cedera fisik. (Umar, 2022)

2. Faktor risiko jatuh

- a. Usia ≥ 65 tahun (pada dewasa) atau ≤ 2 tahun (pada anak)

Pada usia lanjut, tubuh mengalami penurunan fungsi fisik, seperti penurunan kekuatan otot, keseimbangan, dan penglihatan. Pada anak, terutama yang lebih muda dari 2 tahun, kontrol motorik dan

koordinasi tubuh belum sepenuhnya berkembang, meningkatkan risiko jatuh.

b. Riwayat jatuh

Pasien yang pernah jatuh sebelumnya lebih berisiko untuk jatuh kembali. Ini bisa disebabkan oleh faktor-faktor seperti rasa takut jatuh, penurunan kepercayaan diri, atau cedera akibat jatuh sebelumnya.

c. Anggota gerak bawah prosthesis (buatan)

Penggunaan prostesis pada kaki atau tungkai bawah dapat mempengaruhi keseimbangan dan mobilitas. Ketidakesesuaian prostesis atau kesulitan dalam penggunaannya dapat meningkatkan risiko jatuh.

d. Penggunaan alat bantu berjalan

Penggunaan alat bantu seperti tongkat atau walker dapat mengurangi risiko jatuh jika digunakan dengan benar. Namun, jika alat bantu digunakan dengan tidak tepat atau tidak disesuaikan dengan kondisi pasien, alat ini justru dapat menjadi sumber ketidakstabilan dan meningkatkan risiko jatuh.

e. Penurunan tingkat kesadaran

Penurunan tingkat kesadaran, yang bisa disebabkan oleh kondisi medis atau obat-obatan, mengurangi kemampuan tubuh untuk bereaksi terhadap ancaman fisik, sehingga meningkatkan kemungkinan jatuh.

f. Perubahan fungsi kognitif

Gangguan kognitif, seperti demensia atau penurunan fungsi otak lainnya, memengaruhi kemampuan pasien dalam merespons dan menghindari bahaya, termasuk mengurangi kemampuan untuk menjaga keseimbangan atau navigasi lingkungan yang aman.

g. Lingkungan tidak aman

Lingkungan yang licin, gelap, atau penuh dengan hambatan (seperti perabot yang tidak teratur) dapat memperburuk keseimbangan seseorang dan menyebabkan jatuh. Lingkungan yang tidak dikenal atau asing bagi seseorang juga bisa membingungkan dan meningkatkan risiko cedera.

h. Kondisi pasca operasi

Setelah menjalani operasi, pasien mungkin mengalami penurunan kekuatan otot, rasa sakit, atau keterbatasan gerak yang meningkatkan risiko jatuh. Waktu pemulihan pasca operasi yang bervariasi juga dapat menyebabkan ketidakstabilan dalam berjalan atau berdiri.

i. Hipotensi ortostatik

Hipotensi ortostatik adalah penurunan tekanan darah yang terjadi ketika seseorang berdiri dari posisi duduk atau berbaring. Ini dapat menyebabkan pusing atau bahkan pingsan, meningkatkan risiko jatuh.

j. Perubahan kadar glukosa darah

Fluktuasi kadar gula darah, baik itu hipoglikemia (gula darah rendah) atau hiperglikemia (gula darah tinggi), dapat menyebabkan

gejala seperti pusing, kebingungan, atau kelelahan, yang meningkatkan risiko jatuh.

k. Anemia

Anemia menyebabkan penurunan jumlah sel darah merah atau hemoglobin, mengurangi kapasitas oksigen dalam tubuh. Ini dapat menyebabkan kelelahan, pusing, atau penurunan keseimbangan, yang meningkatkan kemungkinan jatuh.

l. Kekuatan otot menurun

Penurunan kekuatan otot, sering kali akibat penuaan, cedera, atau kondisi medis tertentu, mengurangi kemampuan seseorang untuk berdiri atau bergerak dengan stabil, meningkatkan risiko jatuh.

m. Gangguan pendengaran

Gangguan pendengaran dapat memengaruhi kesadaran terhadap lingkungan sekitar. Misalnya, tidak dapat mendengar peringatan atau suara yang menandakan adanya bahaya dapat menyebabkan seseorang tidak merespons dengan cepat, sehingga meningkatkan risiko jatuh.

n. Gangguan keseimbangan

Gangguan keseimbangan, yang bisa disebabkan oleh masalah pada sistem vestibular (organ keseimbangan di telinga dalam), otot yang lemah, atau masalah neurologis, meningkatkan risiko seseorang kehilangan keseimbangan dan jatuh.

o. Gangguan penglihatan

Gangguan penglihatan, seperti katarak, glaucoma, ablasio retina, atau neuritis optikus, dapat mempengaruhi kemampuan seseorang untuk melihat dengan jelas, sehingga sulit menghindari rintangan atau menjaga keseimbangan, yang berisiko menyebabkan jatuh.

p. Neuropati

Neuropati diabetik atau kerusakan saraf dapat menyebabkan hilangnya sensasi pada kaki, sehingga seseorang tidak bisa merasakan posisi tubuh dengan baik. Hal ini meningkatkan risiko terjatuh karena kesulitan dalam menilai tanah atau permukaan yang tidak rata.

q. Efek agen farmakologis

Beberapa obat, seperti sedatif, alkohol, atau anestesi umum, dapat menyebabkan kantuk, pusing, atau gangguan koordinasi, yang meningkatkan kemungkinan jatuh. (Sumarsih, 2021)

3. Pencegahan risiko jatuh pada pasien diabetes melitus

a. Pengendalian kondisi diabetes

Pengendalian kondisi diabetes melitus sangat penting untuk mencegah risiko jatuh. Menjaga kadar gula darah tetap stabil dapat membantu mengurangi kemungkinan komplikasi seperti neuropati diabetik dan gangguan penglihatan. Selain itu, pasien perlu mematuhi jadwal konsumsi obat diabetes sesuai dengan anjuran dokter untuk memastikan pengendalian kondisi yang optimal.

b. Modifikasi lingkungan

Menyesuaikan lingkungan tempat tinggal dapat mengurangi risiko jatuh pada pasien diabetes. Rumah harus bebas dari benda-benda yang berpotensi menyebabkan tersandung, seperti kabel, karpet longgar, atau tumpukan barang. Pencahayaan yang cukup di seluruh area rumah, terutama tangga dan kamar mandi, sangat penting. Memasang pegangan tambahan di area rawan seperti tangga dan kamar mandi juga dapat membantu meningkatkan keamanan.

c. Latihan fisik

Melakukan latihan fisik secara rutin dapat membantu meningkatkan kekuatan otot dan keseimbangan. Olahraga ringan seperti jalan kaki, yoga, atau latihan keseimbangan sangat dianjurkan. Jika diperlukan, pasien dapat berkonsultasi dengan fisioterapis untuk mendapatkan program latihan yang lebih terarah dan sesuai dengan kondisi fisik mereka.

d. Penggunaan alat bantu

Pemilihan alat bantu yang tepat sangat penting untuk menunjang mobilitas pasien diabetes. Sepatu yang nyaman dan memberikan dukungan pada kaki harus digunakan, sedangkan sandal yang licin sebaiknya dihindari. Jika pasien mengalami masalah keseimbangan atau kelemahan, alat bantu jalan seperti tongkat atau walker dapat digunakan untuk mengurangi risiko jatuh. (Sumirah, 2023)

4. Pengkajian risiko jatuh dengan Morse Fall Score

Table 2.2 Morse Fall Score

No.	Risiko	Skala	Score
1.	Mempunyai riwayat jatuh, baru atau 3 bulan terakhir a. Ya b. Tidak	25 0	
2.	Diagnosis sekunder > 1 a. Ya b. Tidak	15 0	
3.	Alat bantu untuk berjalan a. Bedrest / dibantu perawat b. Penyangga/ tongkat/ walker/ kursi roda c. Mencengkeram furniture	0 15 30	
4.	Terpasang IV line/ pemberian anti koagulan (Heparin) / obat lain yang digunakan mempunyai side effects jatuh a. Tidak b. Ya	0 20	
5.	Cara berjalan / berpindah a. Normal/ bedrest/ immobilisasi b. Kelelahan dan lemah c. Keterbatasan / terganggu	0 10 20	
6.	Status mental a. Normal / sesuai kemampuan diri b. Lupa keterbatasan diri / penurunan kesadaran	0 15	
	TOTAL SKOR		
	Nama dan Paraf petugas yang melakukan penilaian		

Kriteria morse fall score

Tingkat risiko	Skore morse fall risk
Risiko tinggi	>51
Risiko rendah	25-50
tidak berisiko	0-24

D. Konsep Balance Exercise

1. Pengertian Balance Exercise

Balance exercise adalah serangkaian gerakan yang terdiri dari ankle strategy exercise, hip strategy exercise, serta stepping strategy exercise. Gerakan- gerakan tersebut berfungsi untuk meningkatkan kekuatan otot pada anggota gerak tubuh bagian bawah serta memantapkan kontrol

postural yang pada akhirnya dapat meningkatkan keseimbangan postural pada lansia. Dosis latihan keseimbangan ini dianjurkan dengan frekuensi tiga sampai lima kali per minggu dengan durasi 30 sampai 60 menit (Dzakirah, 2021).

Balance exercise merupakan exercise yang bertujuan meningkatkan kekuatan otot terutama ekstremitas bawah serta meningkatkan keseimbangan. Organ yang berperan dalam sistem keseimbangan tubuh adalah balance perception. Latihan ini sangat membantu mempertahankan tubuhnya agar stabil sehingga mencegah terjatuh yang sering terjadi pada lansia (Ratnasari, 2021).

Balance Exercise (latihan keseimbangan) adalah serangkaian gerakan yang dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan keseimbangan baik statis maupun dinamis melalui stretching, strengthening. Latihan khusus untuk membantu meningkatkan kekuatan otot pada anggota gerak bawah dan sistem vestibular atau keseimbangan tubuh (Nindawi, 2024).

Balance Exercise merupakan intervensi fisioterapi yang dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi lansia yang mempengaruhi keseimbangan postural (Nindawi, 2024).

2. Manfaat Balance Exercise

a. Meningkatkan keseimbangan postural

Latihan keseimbangan membantu tubuh dalam mempertahankan posisi tegak, baik saat diam maupun bergerak. Hal ini melatih sistem sensorik (seperti propriosepsi), koordinasi otot, serta reaksi

tubuh terhadap perubahan posisi atau gangguan. Dengan latihan rutin, postur tubuh menjadi lebih stabil dan kontrol tubuh saat berdiri, berjalan, atau berpindah posisi menjadi lebih baik.

b. Menurunkan kejadian risiko jatuh pada lansia

Lansia rentan terhadap jatuh akibat penurunan fungsi otot, keseimbangan, dan reaksi tubuh. Latihan keseimbangan dapat memperkuat refleks, memperbaiki koordinasi, dan meningkatkan kemampuan untuk mempertahankan kestabilan saat bergerak atau saat menghadapi situasi tak terduga (seperti tergelincir). Ini secara signifikan dapat mengurangi kemungkinan jatuh dan cedera.

c. Memberikan efek peningkatan kekuatan otot ekstremitas bagian bawah.

Latihan keseimbangan sering kali melibatkan penggunaan otot-otot kaki, seperti paha, betis, dan pinggul. Gerakan seperti berdiri satu kaki, berjalan di garis lurus, atau menggunakan alat bantu dapat memperkuat otot-otot tersebut. Otot yang lebih kuat membantu menopang tubuh dengan lebih baik, mendukung pergerakan, dan menjaga stabilitas saat melakukan aktivitas sehari-hari (Mulyani, 2023).

3. Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Tubuh

Dalam mempertahankan keseimbangan postural, seseorang membutuhkan informasi tentang posisi tubuh terhadap kondisi lingkungan sekitarnya yang didapat dari reseptor sensoris perifer yang terdapat pada sistem visual, vestibular, dan proprioseptif. Dari ketiga

jenis reseptor ini, vestibular memiliki kontribusi yang paling besar dalam mempertahankan keseimbangan, disusul oleh visula dan proprioseptif (Azizah, 2025).

Kondisi lingkungan disekitar dapat berada alam keadaan stabil maupun tak stabil. Keadaan yang mampu menyebabkan kondisi lingkungan menjadi tidak stabil misalnya gerakan objek yang cepat, permukaan lantai ynag bergerak, permukaan pasir, busa dan sebagainya. Tubuh lansia akan membutuhkan kontrol postural yang lebih besar dari lingkungan yang tidak stabil ini.

Kemunduran dan perubahan morfologis neuromuskuler yang terjadi pada lansia menyebabkan perubahan fungsional. Perubahan fungsional yang terjadi diantaranya adalah penurunan kekuatan dan kontraksi otot, penurunan elastisitas dan fleksibilitas otot, serta kecepatan dan waktu reaksi lambat. Penurunan ini selanjutnya akan menyebabkan adanya perubahan kemampuan dalam mempertahankan suatu posisi termasuk mempertahankan keseimbangan tubuh (Azizah, 2025).

4. Indikasi Balance Exercise

Menurut Kisner dan Colby indikasi dilakukan balance exercise adalah:

- a. Seseorang yang mengalami bed rest dalam waktu yang lama.
- b. Seseorang yang mengalami penurunan keseimbangan statis atau dinamis.
- c. Seseorang yang mengalami penurunan kewaspadaan dan reflek.
- d. Memiliki masalah muskuloskeletal yaitu penurunan kekuatan, mobilitas sendi, kelenturan dan postur yang buruk. (Utami, 2021)

5. Kontra Indikasi Balance Exercise

Rogers menyatakan selain indikasi ada lansia yang masuk kedalam kategori kontraindikasi atau tidak bisa dilakukannya latihan keseimbangan balance exercise, diantaranya adalah :

- a. Lansia yang memiliki riwayat penyakit fraktur atau ekstremitas bawah.
- b. Lansia yang mengalami kelumpuhan
- c. Lansia yang memiliki Lansia yang memiliki gangguan psikologis seperti depresi, gangguan kecemasan. (Utami, 2021)

6. Tahap-tahap Balance exercise

- a. Plantar flexion
 1. Berdiri tegak dengan salah satu tangan berpegangan pada kursi.
 2. Perlahan angkat tumit keatas (berdiri dengan ujung kaki).
 3. Pertahankan posisi
 4. Kembalikan pada posisi semula.
- b. Hip flexion
 1. Berdirir tegak dengan salah satu tangan berpegangan pada kursi.
 2. Angkat lutut kanan ke atas tanpa menggerakkan atau menekuk pinggang.
 3. Pertahankan posisi.
 4. Perlahan turunkan lutut dan kembali ke posisi semula.
 5. Ulangi dengan menggunakan lutut kiri

c. Hip Extention

1. Berdiri dengan jarak ± 30 cm dari kursi
2. Perlahan gerakkan kaki kanan kearah belakang (sampai pinggang dalam keadaan lurus).
3. Pertahankan posisi.
4. Perlahan kembalikan kaki pada posisi semula.
5. Ulangi dengan menggunakan kaki kiri.
6. Gerakan dilakukan 10x.

d. Knee Flexion

1. Berdiri tegak dengan salah satu tangan berpegangan pada kursi.
2. Perlahan tekuk lutut kanan kearah belakang sehingga kaki kanan terangkat dibelakang tubuh dan pertahankan tubuh.
3. Perlahan kembalikan kaki kanan pada posisi semula, Ulangi dengan menggunakan kaki kiri.
4. Gerakan dilakukan 10x.

e. *Side leg raise*

1. Berdiri tegak dengan salah satu tangan berpegangan pada kursi.
2. Perlahan angkat kaki kanan kearah samping (sampai pinggang dalam keadaan lurus) dan pertahankan tubuh.
3. Perlahan kembalikan kaki kanan pada posisi semula.
4. Ulangi dengan menggunakan kaki kiri, Gerakan dilakukan sebanyak 10 x