

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dipaparkan terkait konsep yang mendasari penelitian diantaranya adalah: 1) Konsep *Dasar Keperawatan Gerontik*; 2) Konsep Diabetes Melitus; 3) Konsep Teori *Self Care Activities* : 4) Konsep Ketidakstabilan Gula Darah; 5) Konsep Asuhan Keperawatan Ketidakstabilan Gula Darah; 6) Konsep Dasar Penatalaksanaan *Self Care Activities For Diabetes*; 7) Keterbatasan; 8) Jurnal yang Relevan.

2.1 Konsep Dasar Keperawatan Gerontik

2.1.1 Konsep Lansia

Lanjut usia (lansia) merupakan seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun atau lebih. Penuaan merupakan proses alami yang akan dialami oleh setiap individu sepanjang siklus kehidupannya. Proses ini bukan termasuk suatu penyakit, melainkan serangkaian perubahan yang berlangsung secara bertahap dan akumulatif, yang mengakibatkan penurunan fungsi serta kemampuan tubuh dalam beradaptasi dan merespons berbagai rangsangan yang berasal dari dalam maupun luar tubuh. (Mujiadi & Rachmah, 2022).

Lanjut usia merupakan salah satu tahapan dalam siklus perkembangan manusia yang dicapai setelah seseorang melewati berbagai fase kehidupan, mulai dari masa bayi, anak-anak, remaja, hingga dewasa (Mujiadi & Rachmah, 2022). Penuaan merupakan proses biologis yang terjadi secara alami dan tidak dapat dihindari oleh setiap individu. Proses ini berlangsung secara berkesinambungan sepanjang kehidupan, dimulai sejak lahir dan terus berlanjut seiring bertambahnya usia. Dengan demikian, menjadi lansia merupakan bagian dari perjalanan hidup yang menandakan seseorang telah melalui tahap kanak-kanak, dewasa, dan akhirnya memasuki masa lanjut usia (Rizka, 2022).

2.1.2 Batasan Usia Lansia

Menurut WHO (2013) dalam (Mujiadi & Rachmah, 2022), lansia diklasifikasikan ke dalam beberapa kelompok usia, yaitu:

1. Usia pertengahan (middle age) 45–54 tahun
2. Lansia (elderly) 55–65 tahun
3. Lansia muda (young old) 66–74 tahun
4. Lansia tua (old) 75–90 tahun
5. Lansia sangat tua (very old) lebih dari 90 tahun

Sementara itu, Kementerian Kesehatan RI (2020) membagi kelompok lansia menjadi: Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020), kelompok lanjut usia diklasifikasikan menjadi beberapa kategori berdasarkan usia dan tingkat kemandiriannya. Kategori tersebut meliputi pra lansia, yaitu individu yang berusia 45–59 tahun; lansia, yaitu individu yang telah berusia 60 tahun atau lebih; lansia risiko tinggi, yaitu lansia berusia 60 tahun ke atas yang memiliki masalah kesehatan; lansia potensial, yaitu lansia yang masih memiliki kemampuan untuk bekerja serta menghasilkan barang atau jasa; dan lansia tidak potensial, yaitu lansia yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan hidupnya secara mandiri sehingga memerlukan bantuan dari orang lain (Kementrian Kesehatan republik Indonesia, 2020).

2.1.3 Tipe Lansia

Terdapat beberapa tipe lansia yang berbeda, bergantung pada karakter, pengalaman hidup, lingkungan, serta kondisi fisik, mental, sosial, dan ekonomi. Tipe-tipe tersebut antara lain (Rizka, 2022) :

1. Tipe arif dan bijaksana

Lansia dengan karakteristik ini umumnya memiliki pengalaman hidup yang luas, mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan dan

perubahan lingkungan, serta tetap aktif dalam berbagai kegiatan. Mereka cenderung memiliki sikap ramah, rendah hati, sederhana, suka membantu sesama, mudah berpartisipasi dalam kegiatan sosial, dan sering dijadikan teladan oleh orang-orang di sekitarnya.

2. Tipe mandiri

Kelompok ini mampu menggantikan aktivitas yang hilang dengan kegiatan baru, selektif dalam memilih pekerjaan, tetap menjalin pergaulan, dan bersedia menghadiri undangan.

3. Tipe tidak puas

Lansia tipe ini mengalami konflik batin dan sulit menerima proses penuaan sehingga menjadi mudah marah, tidak sabar, cepat tersinggung, sulit diajak bekerja sama, gemar mengkritik, dan sering menuntut.

4. Tipe pasrah

Mereka cenderung menerima keadaan dan menunggu datangnya keberuntungan. Biasanya aktif mengikuti kegiatan keagamaan dan mau melakukan berbagai pekerjaan tanpa banyak memilih.

5. Tipe bingung

Pada tipe ini, lansia tampak terkejut dengan perubahan yang dialami, kehilangan jati diri, menarik diri dari lingkungan, merasa rendah diri, menyesali keadaan, bersikap pasif, dan tampak acuh terhadap situasi di sekitarnya.

2.1.4 Proses Penuaan

Proses penuaan merupakan tahapan alami dalam kehidupan manusia yang ditandai dengan terjadinya penurunan fungsi fisik, psikologis, maupun sosial dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan. Berdasarkan proyeksi WHO, jumlah penduduk lanjut usia di dunia diperkirakan mengalami peningkatan yang signifikan pada periode 2015–2050, yaitu hampir dua kali

lipat dari sekitar 12% menjadi 22% dari total populasi dunia (Kemenkes, 2018). Menurut Safitri (2024) Penuaan melibatkan berbagai aspek yang mencakup teori-teori tentang proses menua, perubahan biologis, mekanisme penuaan pada tingkat sel, perubahan fungsi berbagai sistem organ tubuh, serta dampak psikologis yang menyertainya (Safitri et al., 2024).

Seiring bertambahnya usia, individu lansia akan mengalami berbagai perubahan fisiologis, seperti kulit yang menjadi keriput akibat berkurangnya jaringan lemak, perubahan warna rambut menjadi putih, penurunan fungsi pendengaran dan penglihatan, kehilangan gigi, berkurangnya kecepatan dalam melakukan aktivitas, penurunan selera makan, serta menurunnya kekuatan dan kemampuan fisik secara umum. Menurut WHO dan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia Pasal 1 Ayat 2, seseorang dikategorikan memasuki masa lanjut usia apabila telah mencapai usia 60 tahun. Proses penuaan bukan merupakan suatu penyakit, melainkan proses biologis yang berlangsung secara bertahap dan menyebabkan perubahan kumulatif berupa penurunan kemampuan tubuh dalam mempertahankan fungsi serta beradaptasi terhadap berbagai rangsangan, baik yang berasal dari dalam maupun luar tubuh, hingga pada akhirnya menjadi bagian dari perjalanan menuju akhir kehidupan (Rizka, 2022).

2.1.5 Faktor Yang Mempengaruhi Proses Penuaan

Faktor yang mempengaruhi proses penuaan dibagi menjadi 6 antara lain (Mujiadi & Rachmah, 2022) :

1. Faktor Keturunan atau Genetik

Menurut teori genetik, proses menua telah diprogram secara alami dalam setiap spesies. Penuaan terjadi akibat perubahan biokimia yang dikendalikan oleh molekul seperti DNA, sehingga pada waktunya setiap sel akan mengalami mutasi.

2. Status Kesehatan

Berdasarkan teori autoimun, dalam proses metabolisme tubuh dapat terbentuk zat tertentu yang tidak dapat ditoleransi oleh sebagian jaringan tubuh. Hal ini menyebabkan jaringan tersebut melemah dan akhirnya menimbulkan penyakit, sehingga kesehatan turut memengaruhi proses penuaan.

3. Lingkungan Sekitar (Nutrisi dan Kebersihan)

Lansia yang memperoleh nutrisi cukup, gizi seimbang, serta menjaga kebersihan tubuh umumnya lebih jarang mengalami sakit. Asupan nutrisi yang tepat diperlukan agar lansia tetap mampu beraktivitas sesuai kemampuan. Konsumsi protein yang cukup, baik dari hewani maupun nabati, membantu mempertahankan kolagen serta massa otot yang cenderung menurun pada usia lanjut.

4. Lingkungan Fisik

Tinggal di lingkungan yang alami, sejuk, dan bebas polusi memberikan kenyamanan serta udara bersih yang kaya oksigen, sehingga sangat mendukung kesehatan, terutama bagi lansia.

5. Pengalaman Hidup

Kepribadian dan pola perilaku pada lansia umumnya tetap stabil. Identitas diri yang kuat membantu mereka menjaga hubungan sosial, terlibat dalam kegiatan masyarakat, serta mempertahankan ikatan dengan keluarga dan lingkungan sekitar.

6. Tekanan Mental

Aktivitas lansia biasanya berkurang seiring bertambahnya usia, sehingga dapat memunculkan perasaan terbebani secara mental. Penurunan kegiatan ini sering menjadi sumber tekanan psikologis bagi orang lanjut usia.

2.1.6 Tugas Perkembangan Lansia

Kemampuan lansia dalam menghadapi dan beradaptasi terhadap berbagai tugas perkembangan pada tahap lanjut usia dipengaruhi oleh keberhasilan proses pertumbuhan dan perkembangan yang telah dilalui pada fase kehidupan sebelumnya. Adapun tugas perkembangan yang harus dijalani oleh individu pada masa lansia meliputi (Rizka, 2022):

1. Menyiapkan diri menghadapi penurunan kemampuan fisik dan kondisi tubuh
2. Mempersiapkan masa pensiun
3. Membangun hubungan yang positif dengan sesama lansia
4. Menata kehidupan baru sesuai perubahan yang terjadi
5. Menyesuaikan diri dengan pola kehidupan sosial yang lebih santai
6. Mempersiapkan diri menghadapi kematian, baik kematian diri sendiri maupun pasangan.

2.1.7 Masalah Kesehatan Pada Lansia

Salah satu permasalahan yang sering terjadi pada kelompok lanjut usia adalah meningkatnya risiko gangguan kesehatan sebagai dampak dari proses penuaan. Perubahan degeneratif berupa penurunan fungsi sel tubuh dan menurunnya kemampuan sistem kekebalan tubuh menyebabkan lansia lebih mudah mengalami berbagai masalah kesehatan, seperti penyakit degeneratif, gangguan nutrisi, infeksi, serta gangguan pada kesehatan gigi dan mulut. Beberapa jenis penyakit yang sering dijumpai pada lansia meliputi (Rizka, 2022):

1. Pneumonia

Pada awalnya muncul penurunan nafsu makan dengan gejala mirip dispepsia. Lansia kemudian tampak lemah, lesu, kehilangan minat, dan pada tahap lebih lanjut dapat mengalami penurunan kemampuan

melakukan aktivitas dasar (ADL) hingga tidak dapat bergerak (imobilisasi).

2. Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)

PPOK dapat disebabkan oleh berbagai kondisi, namun apa pun penyebabnya, pencegahan eksaserbasi akut sangat penting. Infeksi bakteri maupun virus, seperti influenza, menjadi faktor risiko utama. Perawatan saluran napas melalui latihan pernapasan, latihan batuk efektif, dan fisioterapi dada dapat membantu menjaga dan meningkatkan fungsi pernapasan.

3. Gagal Jantung Kongestif

Hipertensi, penyakit jantung koroner, serta kardiomiopati akibat diabetes merupakan beberapa faktor penyebab yang paling sering berkontribusi terhadap kejadian gagal jantung pada lansia. Selain itu, infeksi berat seperti pneumonia juga dapat menjadi faktor pencetus memburuknya kondisi gagal jantung. Oleh karena itu, upaya pencegahan dan pengendalian faktor risiko terjadinya pneumonia perlu dilakukan untuk mengurangi kemungkinan komplikasi pada lansia.

4. Osteoarthritis (OA)

OA adalah penyakit degeneratif umum pada lansia, yang sering menyerang sendi lutut, pergelangan kaki, panggul, serta sendi-sendi tulang belakang (spondiloartrosis). Karena OA tidak dapat disembuhkan secara kausal, penanganan berfokus pada edukasi, terapi simptomatik, dan rehabilitasi. Risiko jatuh akibat nyeri atau ketidakstabilan postural harus selalu diperhatikan karena dapat berakibat fatal, misalnya fraktur leher femur.

5. Infeksi Saluran Kemih (ISK)

Pada tahap awal, gejalanya mirip infeksi lain, seperti penurunan nafsu makan dan keluhan seperti dispepsia. Lansia tampak lemah, lesu, dan

kehilangan minat. Bila kondisi memburuk, kemampuan melakukan ADL menurun hingga imobilisasi, dan pada tahap lanjut dapat muncul delirium atau *acute confusional state*.

6. Diabetes Melitus

Risiko diabetes meningkat seiring bertambahnya usia. Pengendalian glukosa darah sangat dipengaruhi pola hidup. Mengonsumsi karbohidrat kompleks sesuai kebutuhan energi serta menjaga aktivitas fisik ringan tetap menjadi langkah utama pengelolaan diabetes pada lansia. Diabetes melitus pada lansia sering dijumpai karena proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi sel tubuh, termasuk berkurangnya kemampuan pankreas memproduksi insulin dan meningkatnya resistensi insulin. Selain itu, perubahan gaya hidup seperti berkurangnya aktivitas fisik, pola makan yang kurang sehat, serta adanya penyakit degeneratif lain turut meningkatkan risiko terjadinya diabetes pada kelompok usia lanjut.

7. Hipertensi

Saat menegakkan diagnosis, tekanan darah perlu diukur tidak hanya dalam posisi berbaring, tetapi juga duduk atau berdiri. Pemantauan dalam dua posisi penting untuk mendeteksi hipotensi ortostatik yang dapat menimbulkan pusing, gangguan keseimbangan, dan meningkatkan risiko jatuh maupun fraktur.

2.2 Konsep Diabetes Melitus

2.2.1 Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) merupakan kelompok gangguan metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah akibat adanya gangguan dalam sekresi insulin, gangguan kerja insulin, maupun kombinasi dari kedua kondisi tersebut (Gayatri et al., 2019).

DM juga termasuk penyakit metabolik kronis yang terjadi akibat ketidakseimbangan pengaturan metabolisme karbohidrat, lemak, dan

protein, yang disebabkan oleh ketidakmampuan insulin dalam menjalankan fungsinya secara optimal. Kondisi tersebut dapat terjadi karena penurunan produksi insulin oleh sel beta pankreas atau akibat menurunnya sensitivitas jaringan tubuh terhadap insulin (*resistensi insulin*) (Suryanti et al., 2025).

Pankreas menghasilkan insulin yang jika rusak tidak bisa diperbaiki lagi tapi bisa menerapkan terapi insulin seumur hidup atau bisa diperbaiki dengan proses mengganti organ yang rusak tersebut atau bisa disebut transplantasi organ pankreas (Framesty, 2021).

Menurut Kemenkes RI, kadar gula darah normal adalah:

1. Gula darah sewaktu (GDS) < 200 mg/dL
2. Gula darah puasa (GDP) < 126 mg/dL

2.2.2 Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi DM berdasarkan *American Diabetes Association* (2016) dalam (Gayatri et al., 2019) ada empat yaitu:

1. DM Tipe 1

Diabetes Melitus (DM) tipe 1 merupakan kondisi ketika pankreas mengalami gangguan dalam menghasilkan insulin akibat kerusakan pada sel beta pankreas yang berperan dalam produksi hormon insulin. Kerusakan tersebut dapat disebabkan oleh faktor genetik maupun mekanisme autoimun, sehingga jumlah insulin yang dihasilkan tubuh menjadi sangat sedikit bahkan tidak tersedia. Akibat kekurangan insulin, glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel untuk digunakan sebagai sumber energi dan akhirnya mengalami penumpukan di dalam darah. Oleh karena itu, penderita DM tipe 1 membutuhkan pemberian insulin dari luar tubuh untuk membantu mengendalikan kadar glukosa darah.

DM tipe 1 juga disebut sebagai *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM), karena penderita bergantung pada terapi insulin sepanjang hidupnya. Penyakit ini lebih sering terjadi pada usia anak-anak hingga

remaja dan dapat dialami oleh laki-laki maupun perempuan. Sampai saat ini, DM tipe 1 belum dapat dicegah sepenuhnya, sehingga pengelolaan penyakit berfokus pada pengaturan kadar gula darah melalui pemberian insulin secara rutin dan pemantauan kesehatan yang berkelanjutan. Apabila kadar glukosa darah tidak terkontrol serta terapi insulin tidak dilakukan dengan baik, penderita berisiko mengalami ketosis dan ketoasidosis diabetik yang dapat berkembang menjadi kondisi serius seperti koma hingga kematian.

Gejala yang sering muncul pada penderita DM tipe 1 meliputi peningkatan kadar gula darah, rasa lapar dan haus yang berlebihan, peningkatan frekuensi buang air kecil, penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas, mudah mengalami kelelahan, kelemahan tubuh, gangguan penglihatan berupa pandangan kabur, serta nyeri hebat pada bagian perut.

2. DM tipe 2

Pada Diabetes Melitus (DM) tipe 2, sel beta pankreas masih memiliki kemampuan untuk menghasilkan insulin, meskipun fungsi dan jumlah produksinya mengalami penurunan. Insulin yang dihasilkan tidak bekerja secara optimal sehingga menyebabkan proses masuknya glukosa ke dalam sel terganggu dan mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam darah. Selain itu, penderita DM tipe 2 umumnya mengalami penurunan sensitivitas jaringan tubuh terhadap insulin (insulin resistance), terutama pada otot dan jaringan perifer, sehingga insulin tidak mampu menjalankan fungsinya secara efektif dalam mengatur kadar gula darah. Akibatnya, glukosa mengalami penumpukan di dalam sirkulasi darah.

Kejadian DM tipe 2 dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk faktor genetik, pola hidup, serta kondisi lingkungan. Penyakit ini lebih sering ditemukan pada individu berusia di atas 40 tahun. Namun,

berdasarkan hasil RISKESDAS tahun 2007 dan 2013, kasus DM tipe 2 di Indonesia mulai mengalami pergeseran usia dan telah ditemukan pada kelompok usia 15 tahun ke atas.

3. DM Gestasional

Diabetes Melitus (DM) gestasional merupakan kondisi peningkatan kadar gula darah yang terjadi selama periode kehamilan. Keadaan ini disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh dalam menghasilkan insulin yang cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme yang meningkat selama kehamilan. Perubahan hormonal selama kehamilan dapat menyebabkan terjadinya resistensi insulin, sehingga kerja insulin dalam mengontrol kadar glukosa darah menjadi kurang efektif.

Manifestasi klinis yang sering ditemukan pada DM gestasional antara lain poliuria (peningkatan frekuensi buang air kecil), polidipsia (rasa haus yang berlebihan), dan polifagia (peningkatan rasa lapar atau nafsu makan). Pada sebagian besar kasus, kondisi ini bersifat sementara dan akan membaik setelah proses persalinan, sehingga kadar gula darah dapat kembali ke kondisi normal.

4. DM Tipe Lain

Jenis diabetes ini terjadi akibat adanya gangguan metabolisme yang menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai penyebab, seperti kelainan genetik yang memengaruhi fungsi sel beta pankreas maupun gangguan genetik yang menyebabkan terganggunya kerja insulin. Selain itu, faktor lain yang dapat berperan meliputi penyakit pada pankreas eksokrin, gangguan hormonal atau metabolik tertentu, efek tindakan medis, infeksi virus, penyakit autoimun, serta sindrom genetik yang berhubungan dengan kejadian diabetes.

Diabetes jenis ini juga dapat berkembang sebagai akibat dari penggunaan obat-obatan tertentu atau paparan zat kimia tertentu yang

memengaruhi metabolisme glukosa, seperti pada pasien yang menjalani terapi HIV/AIDS maupun setelah tindakan transplantasi organ.

2.2.3 Etiologi Diabetes Melitus

Menurut *American Diabetes Association* (2021) dalam (Lestari, 2023), etiologi atau penyebab diabetes mellitus adalah sebagai berikut:

1. Diabetes Melitus Tipe I

Diabetes tipe 1 atau IDDM (*Insulin Dependent Diabetes Mellitus*) adalah jenis diabetes yang sangat bergantung pada insulin dari luar tubuh. Kondisi ini terjadi karena sel beta pankreas mengalami kerusakan sehingga tubuh tidak mampu menghasilkan insulin secara alami untuk mengatur kadar glukosa darah. Penyebabnya bukan faktor keturunan langsung, melainkan proses autoimun. Faktor yang berperan antara lain:

a. Faktor Genetik

Diabetes melitus tipe 1 tidak diwariskan secara langsung, tetapi dipengaruhi oleh faktor predisposisi genetik yang berkaitan dengan tipe antigen HLA (*Human Leucocyte Antigen*) yang berperan dalam sistem imun.

b. Faktor Imunologi

Terdapat respons autoimun, yaitu keadaan di mana tubuh menghasilkan antibodi yang justru menyerang jaringan normal. Pada DM tipe 1, antibodi tersebut menyerang sel beta pankreas karena dianggap sebagai benda asing.

c. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan tertentu diduga berperan dalam memicu kerusakan sel beta pankreas. Paparan terhadap virus maupun zat toksik tertentu dapat menyebabkan aktivasi respons autoimun yang kemudian menyerang dan merusak sel beta. Beberapa jenis virus

yang dikaitkan dengan kejadian DM tipe 1 antara lain virus Rubella, Mumps, dan *Human Cocksackievirus B4*. Virus tersebut dapat menyebabkan kerusakan sel beta melalui infeksi langsung maupun dengan memicu mekanisme imun, yaitu aktivasi limfosit T yang menyerang sel pulau pankreas sehingga menyebabkan penghancuran sel beta.

2. DM Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 atau NIDDM (*Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus*) merupakan jenis diabetes yang tidak bergantung pada insulin dari luar tubuh. Kondisi ini disebabkan oleh gangguan metabolisme dan penurunan efektivitas kerja insulin dalam mengatur kadar glukosa darah, yang dipengaruhi oleh faktor genetik serta gaya hidup. Beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan DM tipe 2 meliputi:

- a. Usia: Risiko terjadinya resistensi insulin meningkat pada individu berusia di atas 65 tahun.
- b. Obesitas: Individu dengan berat badan berlebih cenderung mengalami penumpukan jaringan lemak yang lebih banyak, sehingga menyebabkan peningkatan cadangan energi dalam tubuh, termasuk simpanan glikogen di hati.
- c. Riwayat keluarga: Adanya anggota keluarga yang menderita diabetes meningkatkan kemungkinan seseorang untuk mengalami kondisi serupa.

3. Diabetes Gestasional

Diabetes gestasional muncul akibat gangguan yang dipicu oleh proses kehamilan, yang diduga terjadi karena perubahan kadar glukosa (hiperglikemia) akibat pengaruh hormon-hormon yang dihasilkan plasenta. Ada pula teori yang menyebutkan bahwa jenis diabetes ini merupakan kondisi yang sebelumnya tidak tampak dan baru terdeteksi

saat hamil (*unmasked*). Diabetes gestasional lebih mungkin terjadi pada wanita dengan ciri-ciri tertentu, seperti obesitas, memiliki keluarga dengan riwayat diabetes, pernah melahirkan bayi dengan berat lebih dari 4 kg, memiliki riwayat bayi lahir mati, atau mengalami keguguran berulang.

4. Diabetes Tipe Lain

Diabetes sekunder adalah diabetes yang muncul sebagai akibat dari penyakit atau kondisi lain yang mengganggu produksi maupun fungsi insulin. Hal ini dapat terjadi pada penderita pankreatitis (radang pankreas), gangguan pada kelenjar adrenal atau hipofisis, penggunaan hormon kortikosteroid, konsumsi obat antihipertensi atau penurunan kolesterol, kondisi malnutrisi, serta infeksi tertentu. Selain itu, pasien stroke, infeksi berat, atau individu yang dirawat dalam kondisi kritis juga berisiko mengalami peningkatan kadar gula darah yang pada akhirnya dapat berkembang menjadi diabetes.

2.2.4 Patofisiologi

Berbagai faktor penyebab diabetes melitus pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya gangguan produksi maupun kerja insulin. Pada diabetes melitus, terutama tipe 2, terjadi kondisi resistensi insulin, yaitu keadaan ketika insulin masih diproduksi dalam jumlah cukup bahkan dapat meningkat, tetapi tidak mampu bekerja secara efektif dalam membantu masuknya glukosa ke dalam sel. Resistensi insulin menyebabkan berkurangnya kemampuan jaringan perifer dalam mengambil glukosa serta menurunnya kemampuan insulin untuk menghambat produksi glukosa oleh hati.

Gangguan respons insulin tersebut menyebabkan terjadinya defisiensi insulin relatif, yaitu kondisi ketika kebutuhan insulin tubuh tidak lagi terpenuhi secara optimal akibat penurunan kemampuan sel beta pankreas dalam merespons peningkatan kadar glukosa darah. Proses

perkembangan DM tipe 2 berlangsung secara bertahap, sehingga gejalanya sering tidak disadari dan penyakit baru terdiagnosis ketika telah muncul komplikasi.

Dalam kondisi normal, kadar glukosa darah diatur oleh hormon insulin yang diproduksi oleh pankreas, dengan sumber glukosa berasal dari makanan maupun hasil produksi hati. Namun, pada diabetes melitus, penurunan sensitivitas terhadap insulin menyebabkan proses pemanfaatan glukosa oleh jaringan otot dan lemak terganggu serta produksi glukosa oleh hati tidak dapat ditekan secara optimal. Akibat gangguan tersebut, kadar glukosa dalam darah meningkat dan menyebabkan terjadinya hiperglikemia (Wahyuni, 2022).

2.2.5 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Menurut (Kurniadi & Nurrahmani, 2014) dalam (Suryanti et al., 2025) Diabetes melitus tidak bisa didiagnosis hanya berdasarkan gejala yang muncul. Namun, tanda-tanda tersebut dapat digunakan sebagai langkah awal untuk mendeteksi dan mencegah terjadinya DM. Oleh karena itu, *American Institute for Preventive Medicine* menetapkan standar gejala yang dapat digunakan sebagai indikator awal diabetes :

1. Berat badan berlebih atau obesitas.
2. Lebih sering merasa mengantuk.
3. Buang air kecil menjadi sangat sering (poliuria)
4. Rasa haus (polidipsi) dan rasa lapar (polifagi) muncul lebih sering.
5. Penurunan berat badan secara drastis tanpa penyebab yang jelas.
6. Mudah merasa lelah.
7. Kadar gula darah berada di atas nilai normal.
8. Mual disertai muntah.
9. Tekanan darah meningkat dengan cepat.

10. Penglihatan menjadi kabur.
11. (Duplikasi) Penglihatan tidak jelas atau kabur.
12. Mengalami gatal-gatal, terutama di area genital.
13. Mati rasa pada anggota tubuh bagian bawah.
14. Timbul infeksi kulit, umumnya pada daerah kaki.

2.2.6 Kriteria Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus

Diagnosis diabetes melitus (DM) ditentukan dengan mengecek kadar gula darah dan HbA1c. Pemeriksaan glukosa darah yang direkomendasikan menggunakan cara enzimatik dengan sampel darah vena yang diproses menjadi plasma. Pemantauan hasil pengobatan bisa dilakukan menggunakan alat glukometer. Adanya glukosa dalam urine tidak bisa digunakan sebagai dasar untuk mendiagnosis penyakit (Perkeni, 2021).

Beragam keluhan dapat muncul pada penderita DM. Kecurigaan terhadap DM perlu dipertimbangkan bila pasien mengalami gejala berikut:

1. Gejala klasik DM: sering buang air kecil (poliuria), sering merasa haus (polidipsia), sering merasa lapar (polifagia), serta penurunan berat badan tanpa penyebab yang jelas.
2. Keluhan tambahan: tubuh terasa lemah, kesemutan, rasa gatal, penglihatan buram, gangguan ereksi pada pria, dan gatal pada area genital (pruritus vulva) pada wanita.

Kategori	HbA1c (%)	Glukosa darah puasa (mg/dL)	Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dL)
Diabetes	$\geq 6,5$	≥ 126	≥ 200
Pre-Diabetes	5,7 – 6,4	100 – 125	140 – 199
Normal	$< 5,7$	70 – 99	70 – 139

2.2.7 Faktor Resiko Diabetes Melitus

Usia merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus. Peningkatan usia dapat meningkatkan risiko terjadinya diabetes karena proses penuaan dapat menyebabkan penurunan fungsi pankreas dalam menghasilkan insulin serta berkurangnya sensitivitas sel tubuh terhadap insulin. Kondisi tersebut menyebabkan pengaturan kadar glukosa darah menjadi kurang optimal. Namun, diabetes tidak hanya terjadi pada usia lanjut, karena individu dengan usia lebih muda juga tetap memiliki risiko apabila terdapat faktor pemicu lainnya (Khunafa'ati, 2023).

Secara umum, faktor risiko diabetes melitus terbagi menjadi dua kelompok, yaitu faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah :

1. Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah

a. Usia

Risiko terjadinya diabetes meningkat seiring pertambahan usia. Hal ini berkaitan dengan menurunnya fungsi fisiologis tubuh, termasuk berkurangnya sensitivitas dan sekresi insulin, sehingga tubuh menjadi kurang optimal dalam mengendalikan kadar glukosa. Penuaan juga meningkatkan kemungkinan terjadinya intoleransi glukosa.

b. Riwayat Keluarga

Riwayat keluarga dengan diabetes melitus dapat meningkatkan kemungkinan seseorang mengalami penyakit yang sama. Risiko tersebut menjadi lebih besar apabila kedua orang tua memiliki riwayat diabetes, dan tetap meningkat apabila hanya salah satu orang tua atau anggota keluarga dekat seperti kakek dan nenek yang menderita diabetes. Faktor keturunan dapat memengaruhi fungsi pankreas sehingga produksi insulin mengalami gangguan dan tidak mampu memenuhi kebutuhan tubuh secara optimal.

c. Ras atau Etnis

Beberapa kelompok etnis atau suku tertentu memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk mengalami diabetes, yang dapat dipengaruhi oleh faktor budaya, lingkungan, dan pola hidup khas kelompok tersebut.

2. Faktor Risiko yang Dapat Diubah

a. Obesitas

Obesitas memiliki hubungan yang kuat dengan diabetes melitus. Kelebihan berat badan menyebabkan meningkatnya cadangan lemak yang dapat menurunkan sensitivitas sel terhadap insulin. Selain itu, kegemukan dapat mengurangi jumlah reseptor insulin sehingga glukosa sulit dimanfaatkan secara optimal oleh sel tubuh.

b. Hipertensi

Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah, termasuk pembuluh yang berperan dalam proses pengangkutan glukosa. Hal tersebut dapat mengganggu masuknya glukosa ke dalam sel dan berujung pada peningkatan kadar gula darah, yang kemudian dapat berkembang menjadi diabetes tipe 2.

c. Kebiasaan Merokok

Zat nikotin dalam rokok dapat menimbulkan hiperglikemia dan gangguan toleransi glukosa. Nikotin juga memengaruhi sekresi insulin, yang akhirnya dapat mengacaukan regulasi gula darah.

d. Kurang Aktivitas Fisik

Kurangnya gerak tubuh menghambat proses pembakaran energi sehingga energi berlebih disimpan sebagai lemak. Penumpukan lemak ini dapat menyebabkan obesitas. Latihan fisik yang teratur terbukti dapat menurunkan risiko obesitas dan berbagai penyakit

metabolik seperti hipertensi dan diabetes. Individu yang jarang beraktivitas lebih rentan mengalami prediabetes.

e. Pola Makan Tidak Sehat

Pola konsumsi makanan yang tinggi karbohidrat, lemak, dan gula dapat meningkatkan risiko diabetes. Ketidakseimbangan asupan nutrisi terutama dalam jumlah berlebihan dapat menyebabkan obesitas, yang merupakan salah satu pemicu utama diabetes melitus.

f. Stres

Stres dapat meningkatkan kadar hormon kortisol dalam tubuh. Kadar kortisol yang tinggi memicu pemecahan protein, meningkatkan trigliserida dan gula darah, serta menurunkan pemanfaatan glukosa oleh tubuh. Kondisi ini dapat menyebabkan hiperglikemia bila terjadi secara terus-menerus.

2.2.8 Komplikasi

Komplikasi pada diabetes melitus dibagi menjadi dua jenis, yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronis (Framesty, 2021).

1. Komplikasi Akut

a. Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah kondisi ketika kadar gula darah turun di bawah normal (<50 mg/dL) yang ditandai dengan lapar berlebihan, gemetar, keringat dingin, pusing, hingga penurunan kesadaran. Jika tidak segera ditangani, kondisi ini dapat menyebabkan kerusakan otak dan berisiko mengancam nyawa akibat kekurangan suplai glukosa ke otak.

b. Ketoasidosis Diabetik

Ketoasidosis diabetik merupakan komplikasi metabolik berat yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah, penumpukan badan

keton, serta terjadinya kondisi asidosis. Keadaan ini umumnya disebabkan oleh kekurangan insulin, baik karena jumlah insulin yang tidak mencukupi maupun gangguan kerja insulin. Penderita dapat mengalami kehilangan cairan yang signifikan (dehidrasi berat) dan berisiko mengalami syok apabila tidak segera mendapatkan penanganan.

c. Hiperglikemik Hiperosmolar Non-Ketotik (HHNK)

HHNK adalah komplikasi gawat darurat yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah sangat tinggi, biasanya lebih dari 600 mg/dL, disertai kondisi hiperosmolar. Berbeda dengan ketoasidosis, keadaan ini tidak disertai pembentukan keton.

2. Komplikasi Kronis

a. Komplikasi Makrovaskuler

Komplikasi ini terjadi akibat penyumbatan pada pembuluh darah besar yang memicu terjadinya aterosklerosis. Dampaknya dapat berupa penyakit jantung koroner, stroke, serta gangren pada ekstremitas, khususnya kaki.

b. Komplikasi Mikrovaskuler

Komplikasi mikrovaskuler muncul akibat tingginya kadar gula darah yang berlangsung terus-menerus sehingga menyebabkan terbentuknya protein terglukasi. Hal ini akan melemahkan dinding pembuluh darah kecil dan menimbulkan kerusakan seperti nefropati diabetik (gangguan ginjal), retinopati (gangguan penglihatan atau kebutaan), dan neuropati (kerusakan saraf).

2.2.9 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan diagnostik untuk memastikan adanya peningkatan kadar glukosa darah dapat dilakukan melalui beberapa jenis tes, yaitu (Framesty, 2021) :

1. Tes diagnosis

Pemeriksaan yang digunakan untuk mendiagnosis diabetes meliputi:

- a. GDP dan GDS
- b. GD2PP (Glukosa Darah 2 jam setelah makan)
- c. Tes toleransi glukosa oral (TTGO) pada jam ke-2

2. Tes pemantauan terapi

Pemeriksaan yang digunakan untuk memantau keberhasilan terapi diabetes meliputi:

- a. GDP menggunakan plasma vena atau darah kapiler
- b. GD2PP menggunakan plasma vena
- c. HbA1c menggunakan darah vena atau darah kapiler

3. Tes deteksi komplikasi

Pemeriksaan yang dilakukan untuk mengidentifikasi adanya komplikasi antara lain:

- a. Mikroalbuminuria melalui urin
- b. Ureum dan kreatinin melalui pemeriksaan darah
- c. Kolesterol total melalui plasma vena saat puasa
- d. LDL melalui plasma vena saat puasa
- e. HDL melalui plasma vena saat puasa
- f. Trigliserida melalui plasma vena saat puasa

2.2.10 Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Penatalaksanaan diabetes melitus ini di bagi 3 (Rismayanti, 2021) :

1. Penatalaksanaan Farmakologis

- a. Terapi insulin
- b. Terapi Obat Hipoglikemik Oral (OHO)
- c. Penambah alfa glukosidase/acarbos

2. Penatalaksanaan Non-Farmakologis

a. Pendidikan atau Edukasi

Tenaga kesehatan berperan sebagai edukator, di mana proses pembelajaran yang dilakukan berupa pendidikan kesehatan yang mencakup seluruh tahap kesehatan dan tingkat pencegahan. Tujuan utama edukasi kesehatan adalah membantu individu mencapai kondisi kesehatan yang optimal melalui tindakan yang mereka lakukan sendiri. Pemilihan metode edukasi juga sangat berpengaruh, sehingga teknik yang digunakan harus disesuaikan dengan tujuan serta kelompok sasaran pembelajaran.

b. Terapi Gizi Medis

Pengaturan diet pada penderita diabetes mellitus memegang peranan yang sangat penting. Tujuan utamanya adalah membantu pasien memperbaiki status gizi serta mencapai kontrol metabolik yang optimal, yang terlihat dari stabilnya kadar glukosa darah, profil lipid, dan tekanan darah. Penatalaksanaan diet ini mencakup tiga aspek utama yang perlu dipahami dan diterapkan oleh penderita, yaitu jumlah makanan yang dikonsumsi, jenis makanan yang dipilih, serta jadwal makan yang teratur

c. Latihan Jasmani atau Olahraga

Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin, yaitu sekitar 3–4 kali dalam seminggu dengan durasi kurang lebih 30 menit, menjadi salah satu komponen penting dalam pengelolaan diabetes melitus tipe II. Latihan fisik berperan dalam membantu menurunkan berat badan

serta meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga kadar glukosa darah dapat lebih terkontrol. Selain itu, aktivitas jasmani secara teratur dapat meningkatkan kerja otot yang membantu proses masuknya glukosa ke dalam sel melalui peningkatan permeabilitas membran sel, sehingga dapat mengurangi terjadinya resistensi insulin

d. Monitoring Kadar Gula Darah

Pasien diabetes melitus memerlukan pemantauan kesehatan secara berkala untuk mengevaluasi efektivitas terapi yang telah diberikan serta memastikan tercapainya target pengendalian penyakit. Salah satu upaya yang dianjurkan adalah melakukan Pemantauan Glukosa Darah Mandiri (PGDM) secara rutin.

3. Penatalaksanaan Keperawatan

Penatalaksanaan ini berdasarkan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (2018) :

a. Penanganan Hipoglikemia

1) Tindakan Keperawatan Mandiri:

- a) Berikan sumber karbohidrat sederhana bila diperlukan
- b) Berikan glukagon bila kondisi memerlukan
- c) Sediakan makanan yang mengandung karbohidrat kompleks dan protein sesuai diet
- d) Hubungi layanan medis darurat jika situasi tidak terkendali

2) Tindakan Kolaboratif:

- a) Kolaborasi dalam pemberian dekstrore bila dibutuhkan
- b) Kolaborasi dalam pemberian glukagon sesuai indikasi

b. Penanganan Hiperglikemia

1) Tindakan Keperawatan Mandiri:

- a) Anjurkan peningkatan asupan cairan oral
- b) Konsultasikan dengan tenaga medis jika tanda hiperglikemia tidak membaik atau semakin berat

2) Tindakan Kolaboratif:

- a) Pemberian insulin sesuai anjuran medis
- b) Pemberian cairan intravena bila diperlukan
- c) Pemberian kalium sesuai indikasi

c. Manajemen Nutrisi

1) Tindakan Keperawatan Mandiri:

- a) Lakukan kebersihan mulut sebelum makan bila perlu
- b) Bantu menentukan pedoman diet
- c) Sajikan makanan dengan tampilan menarik dan suhu yang sesuai
- d) Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi
- e) Berikan makanan tinggi kalori dan protein sesuai kebutuhan
- f) Berikan suplemen nutrisi bila diperlukan
- g) Hentikan pemasangan NGT jika pasien sudah mampu makan secara oral dengan baik

2) Tindakan Kolaboratif:

- a) Berikan obat sebelum makan bila diresepkan (misalnya analgesik atau antiemetik)

- b) Kerja sama dengan ahli gizi terkait kebutuhan kalori dan komposisi nutrisi

d. Manajemen Energi

1) Tindakan Keperawatan Mandiri:

- a) Ciptakan lingkungan yang nyaman dan minim rangsangan
- b) Lakukan latihan ROM pasif atau aktif
- c) Berikan aktivitas relaksasi atau distraksi
- d) Bantu pasien duduk di tepi tempat tidur jika belum mampu berpindah atau berjalan

2) Tindakan Kolaboratif:

- a) Bekerja sama dengan ahli gizi untuk meningkatkan masukan nutrisi

e. Perawatan Kaki

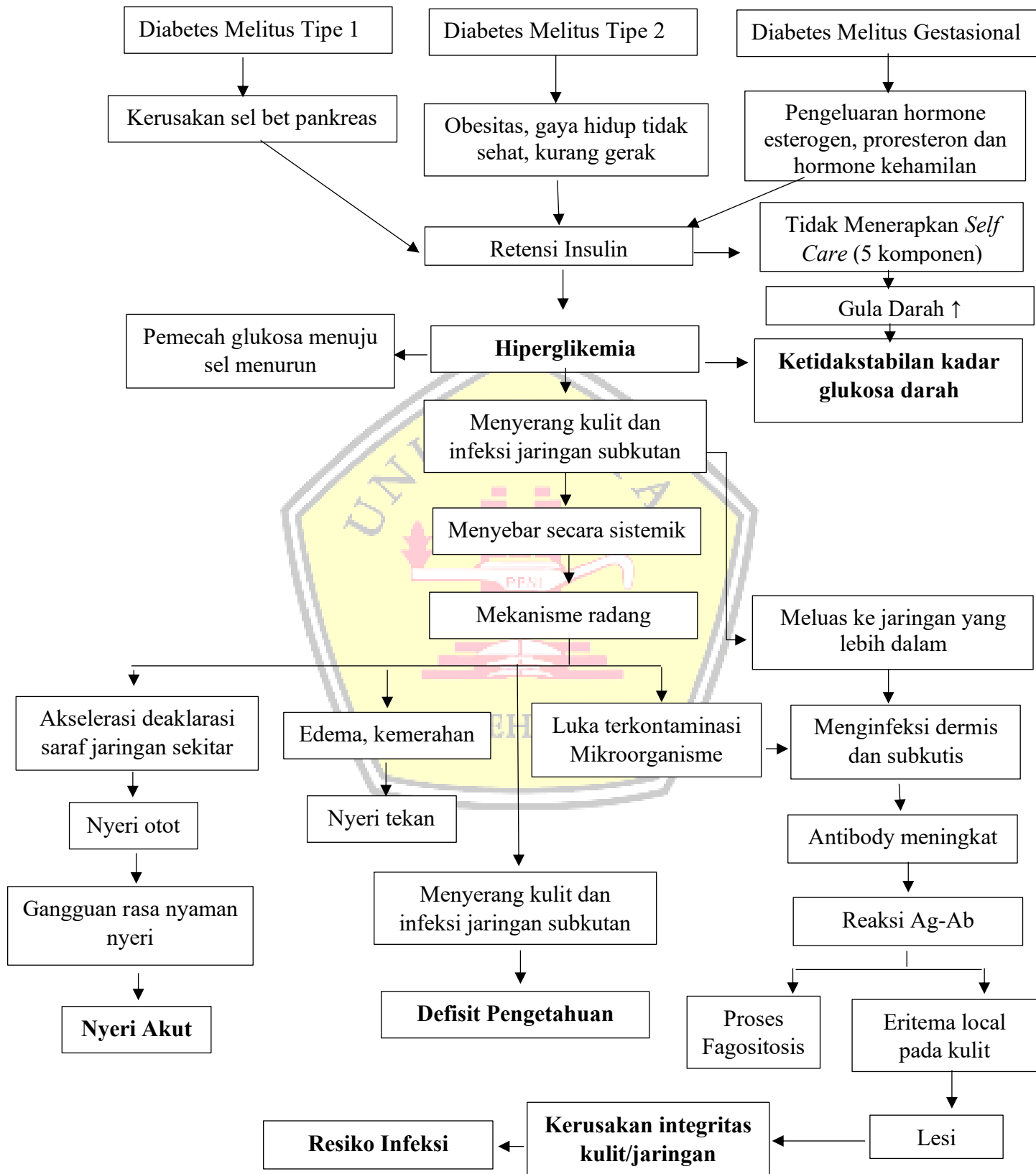
1) Tindakan Keperawatan Mandiri:

- a) Keringkan sela jari kaki dan gunakan pelembab bila diperlukan
- b) Bersihkan atau potong kuku sesuai kebutuhan
- c) Lakukan perawatan luka apabila ada cedera atau ulkus

2) Tindakan Kolaboratif:

- a) Rujuk pasien ke podiatrist jika kuku menebal atau sulit ditangani.

2.2.11 Pathway Diabetes Melitus



2.3 Konsep Self Care Activities

2.3.1 Teori Self Care

Teori *Self Care* Dorothea Orem menjelaskan bahwa individu memiliki kemampuan untuk melakukan perawatan diri guna mempertahankan kesehatan dan kesejahteraan. Namun, apabila individu tidak mampu memenuhi kebutuhan perawatan dirinya, maka diperlukan bantuan dari perawat (Khunafa'ati, 2023).

Berdasarkan gambar tersebut, teori Orem terdiri dari beberapa konsep utama:

1. *Self-care*

Self-care adalah cara yang dilakukan seseorang dengan sengaja untuk merawat kesehatannya, menjaga hidupnya, dan membuat hidupnya lebih baik.

2. *Self-care agency*

Agensi perawatan diri adalah kemampuan individu dalam melakukan perawatan diri yang dipengaruhi oleh usia, kondisi fisik, pengetahuan, pengalaman, dan dukungan lingkungan. Semakin baik kemampuan tersebut, semakin mandiri individu dalam memenuhi kebutuhan perawatan dirinya.

3. *Therapeutic self-care demand*

Therapeutic self-care demand adalah seluruh kebutuhan perawatan diri yang harus dipenuhi seseorang untuk menjaga kesehatannya. Kebutuhan ini terdiri dari beberapa jenis :

a. *Universal Self Care Needs*

Kebutuhan dasar manusia yang diperlukan untuk mempertahankan kehidupan, seperti makan, minum, bernapas, istirahat, dan menjaga kebersihan diri.

b. *Developmental Self Care Needs*

Kebutuhan yang muncul sesuai dengan tahap perkembangan atau situasi tertentu dalam kehidupan, misalnya perubahan pada masa lansia atau kondisi tertentu yang memerlukan penyesuaian.

c. *Health Deviation Self Care Needs*

Kebutuhan perawatan diri yang muncul ketika seseorang mengalami penyakit atau gangguan kesehatan, misalnya mengontrol gula darah pada penderita diabetes, minum obat secara teratur, atau melakukan pemeriksaan kesehatan.

Dorothea E. Orem membagi teori keperawatan *self-care* menjadi tiga bagian yang saling berkaitan (Khunafa'ati, 2023) :

1. *Teori Self Care*

Menurut Orem (2010) kegiatan *self-care* individu melibatkan perawatan diri. Untuk memahami konsep perawatan diri, perlu dipahami beberapa elemen kunci, seperti *self-care agency*, *basic conditioning factor*, dan kebutuhan *self-care* terapeutik :

a. *Self-care agency* :

Self-care agency merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan perawatan terhadap diri sendiri sendiri

b. *Basic conditioning factor*

Perawatan diri seseorang bisa berbeda-beda karena dipengaruhi oleh beberapa hal, seperti usia, jenis kelamin, kondisi tubuh, budaya, struktur keluarga, cara hidup, lingkungan sekitar, serta apa yang tersedia dalam hal sumber daya.

c. *Self-care terapeutik*

Self-care terapeutik adalah cara merawat diri secara teratur untuk memenuhi kebutuhan seseorang dengan menggunakan teknik yang telah terbukti membantu dalam menjalani berbagai aktivitas sehari-hari.

2. *Teori Self-care Deficit*

Berdasarkan teori ketika seseorang tidak dapat merawat dirinya sendiri, orang lain harus membantu.

3. *Teori Nursing System*

Sistem perawatan adalah hubungan antar manusia yang dibentuk oleh perawat berdasarkan kebutuhan pasien dalam membantu pasien merawat dirinya sendiri. Orem membagi sistem ini menjadi tiga kategori.

- a. Sistem kompensasi sepenuhnya adalah kondisi di mana seseorang tidak bisa merawat diri sendiri dan harus mendapat bantuan dari orang lain secara utuh.
- b. Sistem keperawatan kompensasi sebagian adalah kondisi di mana perawat dan pasien berdua membantu dalam merawat diri sendiri.
- c. Sistem pendidikan yang mendukung adalah bantuan yang diberikan kepada seseorang berupa pengetahuan agar bisa mencapai kondisi kesehatan yang lebih baik.

2.3.2 Definisi *Self Care*

Teori ini diciptakan oleh Dorothy Orem, dan tujuan utama dari model konseptualnya adalah membantu individu atau keluarga dalam memperkuat kemampuan mereka untuk merawat diri sendiri atau anggota keluarga secara mandiri. Tujuan ini adalah agar mereka bisa menjaga kesehatan dan kesejahteraan secara optimal. Menurut Orem, merawat diri

bukanlah sesuatu yang tahu sendiri, melainkan tindakan yang bisa dipelajari melalui proses belajar (Andriyanti, 2017).

Dorothea E. Perawatan mandiri adalah kegiatan yang dilakukan seseorang untuk menjaga kesehatannya sendiri dan memenuhi kebutuhan sehari-hari, baik ketika ia sehat maupun sedang sakit, menurut definisi yang diberikan oleh Orem. Tujuannya adalah untuk menjaga kesehatan dan kesejahteraan. Self-care adalah upaya atau aktivitas yang dilakukan sendiri untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan, kesejahteraan, serta kualitas hidup. Menerapkan perawatan diri yang tepat bisa membantu menjaga kondisi tubuh tetap sehat dan mendukung pertumbuhan serta perkembangan seseorang (Muhlisin & Irdawati, 2010).

2.3.3 Kebutuhan *Self Care*

Menurut Orem dalam Ernawati (2013) yang dikutip oleh Rismayanti (2021), kebutuhan *self-care* dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Rismayanti, 2021) :

1. *Universal self-care requisites*

Kebutuhan dasar yang berhubungan dengan keberlangsungan hidup meliputi pemenuhan keseimbangan energi, pengaturan pola aktivitas dan istirahat, menjaga fungsi eliminasi, mempertahankan keseimbangan interaksi sosial dengan kebutuhan pribadi, serta upaya perlindungan diri dari faktor yang dapat mengganggu kesehatan. Pada pasien diabetes melitus, kebutuhan tersebut dapat mengalami gangguan akibat perubahan kondisi tubuh, namun masih dapat dipenuhi melalui penerapan perawatan diri, seperti melakukan aktivitas fisik secara rutin, menjalankan pola makan sesuai anjuran, dan melakukan pemantauan kadar glukosa darah secara berkala.

2. *Developmental self-care requisites*

Kebutuhan *self-care* berdasarkan tahap perkembangan individu bertujuan untuk mempertahankan fungsi tubuh secara optimal,

mencegah munculnya masalah kesehatan, serta mendukung kemampuan individu dalam beradaptasi terhadap berbagai perubahan selama proses kehidupan.

3. *Health deviation self-care requisites*

Kebutuhan *self-care* ini muncul sebagai akibat dari kondisi sakit, cedera, maupun proses terapi yang dijalani individu. Pemenuhannya meliputi upaya mencari pelayanan kesehatan, memahami perubahan kondisi tubuh yang terjadi, serta memilih tindakan atau prosedur perawatan yang tepat sesuai kebutuhan.

2.3.4 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi *Self Care*

Beberapa faktor yang dapat berpengaruh pada *self care* menurut Kusnawati (2017) dalam (Rismayanti, 2021) :

1. Usia

Usia memengaruhi kemampuan *self-care* karena adanya perubahan kondisi fisik, kognitif, dan tingkat kemandirian. Anak-anak masih membutuhkan bantuan dalam perawatan diri, orang dewasa umumnya memiliki kemampuan optimal, sedangkan lansia dapat mengalami penurunan kemampuan *self-care* akibat penurunan fungsi tubuh, masalah kesehatan, dan daya ingat.

2. Lama Menderita Diabetes Melitus

Pasien diabetes yang telah lama hidup dengan kondisi ini cenderung memiliki kemampuan perawatan mandiri yang lebih baik dibandingkan dengan pasien yang baru didiagnosis, karena pengalaman dan pengetahuan yang lebih luas tentang pengelolaan penyakit.

3. Sosial Ekonomi

Status ekonomi yang lebih tinggi cenderung berdampak positif pada perilaku perawatan diri pasien diabetes, karena mereka memiliki

kemampuan finansial untuk mengakses layanan kesehatan dan melakukan perawatan yang diperlukan.

4. Motivasi

Motivasi memainkan peran penting dalam mendorong pasien diabetes untuk melakukan perawatan diri yang efektif, sehingga membantu menjaga kadar gula darah terkendali dan mengurangi risiko komplikasi.

5. Emosional

Pasien diabetes sering mengalami berbagai emosi negatif seperti stres, kecemasan, dan ketakutan yang dapat mempengaruhi perilaku perawatan diri mereka. Namun, pengelolaan emosi yang efektif dapat membantu mereka beradaptasi dengan kondisi penyakit dan menjalani perawatan dengan lebih baik.

6. Pengetahuan

Pasien yang memiliki pengetahuan yang memadai umumnya mampu berpikir kritis dan membuat keputusan secara mandiri. Ketika individu dapat melakukan perawatan mandiri untuk diabetes, mereka memahami betapa pentingnya tindakan tersebut dalam mencegah komplikasi dini akibat diabetes. Pengetahuan yang baik memungkinkan pasien untuk melakukan *self-care* dengan lebih optimal dan terarah.

7. Dukungan Keluarga

Dukungan yang didapat seseorang dari berinteraksi dengan orang lain bisa membuatnya merasa lebih aman dan tenang. Penderita diabetes sering kali merasakan tekanan karena perkembangan penyakit dan cara mengelolanya, sehingga memengaruhi cara mereka menjaga kesehatan. Dukungan dari keluarga memainkan peran penting dalam mendorong peningkatan cara merawat diri sendiri oleh penderita diabetes.

2.3.5 Komponen *Self Care*

Ada 5 kegiatan perawatan diri yang dilakukan oleh penderita diabetes mellitus secara mandiri, seperti yang dijelaskan oleh Khunafa'ati (2023) (Khunafa'ati, 2023) :

1. Pengaturan pola makan (diet)

Pengelolaan pola makan bagi penderita diabetes melitus adalah cara untuk menerapkan makanan yang seimbang agar dapat mengontrol metabolisme tubuh dengan baik. Prinsip dasar pengaturannya mencakup waktu makan, jumlah porsi, dan jenis makanan yang diberikan.

2. Latihan fisik (olahraga)

Olahraga secara teratur sangat penting bagi penderita diabetes karena dapat membantu mengendalikan kadar gula darah dengan cara meningkatkan kemampuan tubuh untuk merespons insulin dan memanfaatkan glukosa sebagai bahan bakar.

3. Monitoring kadar gula darah secara rutin

Pemantauan secara rutin dilakukan agar bisa mendeteksi masalah kesehatan sejak dini dan mencegah terjadinya komplikasi seperti hipoglikemia, hiperglikemia, dan ketosis yang parah.

4. Manajemen obat

Manajemen obat adalah cara memberikan obat, terutama obat untuk diabetes yang diminum sesuai dengan resep dokter, sebagai salah satu metode pengobatan dengan obat.

5. Perawatan kaki secara rutin secara rutin.

Perawatan kaki sangat penting agar tidak terjadi ulkus kaki, oleh karena itu orang yang menderita diabetes harus melakukan perawatan tersebut secara rutin.

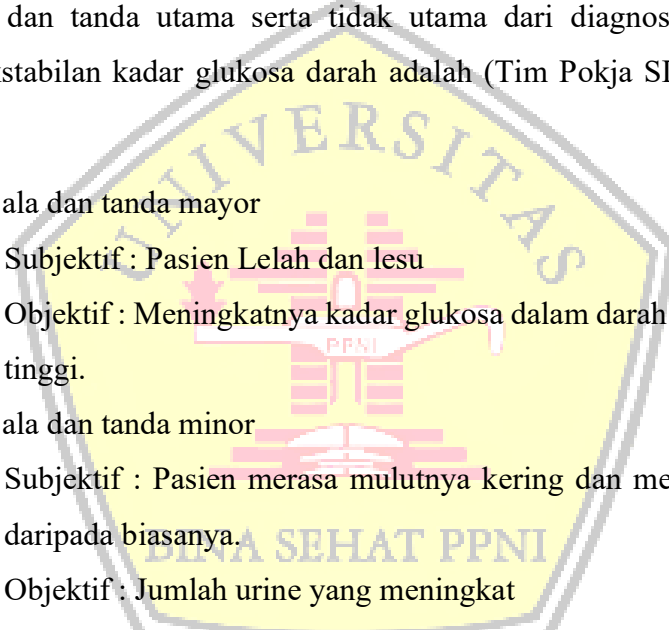
2.4 Konsep Ketidakstabilan kadar Glukosa Darah

2.4.1 Pengertian Ketidakstabilan kadar glukosa darah

Kondisi di mana kadar glukosa dalam darah berubah-ubah, baik naik tinggi (hiperglikemia) maupun turun rendah (hipoglikemia), sehingga tidak sesuai dengan batas normal. Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI tahun 2016, kondisi ini adalah perubahan jumlah glukosa dalam darah yang menunjukkan adanya kenaikan atau penurunan dibandingkan dengan nilai yang seharusnya normal.

2.4.2 Data Mayor dan Minor Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Gejala dan tanda utama serta tidak utama dari diagnosis keperawatan ketidakstabilan kadar glukosa darah adalah (Tim Pokja SDKI DPP PPNI 2016):

- 
- a. Gejala dan tanda mayor
 - 1) Subjektif : Pasien Lelah dan lesu
 - 2) Objektif : Meningkatnya kadar glukosa dalam darah atau urine yang tinggi.
 - b. Gejala dan tanda minor
 - 1) Subjektif : Pasien merasa mulutnya kering dan merasa lebih haus daripada biasanya.
 - 2) Objektif : Jumlah urine yang meningkat

2.4.3 Faktor Penyebab Ketidakstabilan kadar glukosa darah

Gangguan pada fungsi pankreas, penurunan sensitivitas terhadap insulin (*resistensi insulin*), serta terjadinya gangguan toleransi dan peningkatan kadar glukosa darah puasa (Berdasarkan PPNI dan Tim Pokja SLKI DPP 2018)

2.4.4 Penatalaksanaan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah

Rencana keperawatan pada pasien diabetes melitus meliputi tindakan observasi, terapeutik, edukasi, dan kolaborasi. Salah satu intervensi yang dapat dilakukan adalah kolaborasi pemberian cairan

intravena sesuai kebutuhan, serta penerapan intervensi utama Manajemen Hiperglikemia berdasarkan SIKI DPP PPNI (2016).

2.5 Konsep Asuhan Keperawatan Dengan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus

2.5.1 Pengkajian

Pengkajian adalah proses utama dalam praktik keperawatan, dilakukan secara sistematis untuk memastikan kesejahteraan klien. Pendekatan ini harus mempertimbangkan aspek fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan secara menyeluruh (Framesty, 2021). Dalam model asuhan keperawatan gerontik Carol A. Miller, pengkajian merupakan proses pengumpulan data secara komprehensif yang berfokus pada perubahan akibat proses menua, kemampuan fungsional, status psikososial, spiritual, lingkungan, serta konsekuensi fungsional yang dialami lansia (Miller, 2004).

1. Pengkajian lansia adaptasi teori model Carol A Miller pada klien diabetes mellitus menggunakan data fokus (Miller, 2004)

- a. Identitas klien

Nama, usia, jenis kelamin, status, agama, alamat, no RM, diagnosa masuk, pendidikan dan pekerjaan.

- b. Keluhan Utama

Dapat ditemukan pasien mengeluh sering haus (polidipsia), sering lapar (polifagia), sering buang air kecil (poliuria), mudah lelah, kesemutan pada tangan dan kaki, penglihatan kabur dan luka sulit sembuh.

- c. Riwayat Kesehatan

- 1) Riwayat Kesehatan Sekarang

Ada pasien yang mengeluh sering buang air kecil, merasa haus dan lapar secara berlebihan, memiliki berat badan berlebih, kadar gula darah tinggi, serta mengalami kelelahan.

2) Riwayat Kesehatan Dahulu

Diabetes mellitus sering terjadi karena gaya hidup yang tidak sehat sebelumnya, penyakit pada pankreas, masalah dalam menerima insulin, gangguan hormon, serta penggunaan obat-obatan seperti glukokortikoid, furosemide, thiazide, beta bloker, dan yang mengandung estrogen.

3) Riwayat Kesehatan Keluarga

Diabetes mellitus bisa muncul karena riwayat keluarga karena adanya gangguan gen yang menyebabkan tubuh tidak bisa membuat insulin dengan baik.

d. Status Kesehatan Fisik

- 1) Fungsi Fisiologis : Kondisi Umum, Seiring bertambahnya usia para lansia bisa terkena diabetes melitus akibat menurunnya kondisi tubuh. Keluhan umum yang muncul pada klien diabetes melitus terjadi Kelelahan, Penurunan atau peningkatan berat badan, Perubahan nafsu makan meningkat, Gangguan tidur dan terdapat perubahan kemampuan pada saat melakukan aktivitas sehari-hari
- 2) Integumen: Pada bagian kulit biasanya pada penderita diabetes melitus terjadi Kulit kering, Kulit berwarna kehitaman, Jika terdapat luka sulit sembuh, Gatal pada kulit serta beresiko terkena ulkus diabetic

- 3) Kepala : Biasanya terasa pusing
- 4) Mata : Biasanya Penglihatan menjadi kabur, terjadinya retinopati diabetic
- 5) Telinga : Biasanya tidak terjadi masalah, namun terkadang seiring bertambahnya usia sistem pendengaran semakin menurun
- 6) Kardiovaskuler : Biasanya pada penderita diabetes melitus ditemukan hipertensi, palpitasi dan edema akibat kental nya dalam dara
- 7) Gastrointestinal : Terjadinya Perubahan nafsu makan yang meningkat, Pola makan tidak sesuai diet diabetes
- 8) Perkemihan : Terjadi Poliuria, Nokturia serta Frekuensi BAK meningkat
- 9) Reproduksi : Gangguan penyakit dapat memengaruhi fungsi seksual, seperti impotensi atau kesulitan orgasme. Pada wanita, keluhan yang dapat muncul berupa keputihan dan rasa gatal pada area genital.
- 10) Muskuloskeletal : Terjadinya kelemahan otot, Keterbatasan aktivitas akibat kelemahan dan berakibat gangguan mobilitas
- 11) Sistem Persyarafan : Terjadinya Kesemutan (neuropati perifer), Penurunan sensasi pada ekstremitas dan Gangguan memori ringan.

e. Faktor Resiko (*Risk Factors*)

- 1) Faktor Risiko Perilaku dan Gaya Hidup (*Lifestyle & Behavioral*)
 - a) Perilaku Nutrisi dan Diet: Pasien lansia dengan Diabetes Melitus cenderung kurang patuh terhadap pengaturan diet 3J (Jadwal, Jumlah, dan Jenis makanan), Ditandai dengan

kebiasaan mengonsumsi makanan dan minuman tinggi gula secara berlebihan serta pola makan yang tidak teratur, sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya ketidakstabilan kadar glukosa darah.

- b) Aktivitas Fisik dan Olahraga: Pasien cenderung memiliki aktivitas fisik yang rendah dan tidak rutin melakukan olahraga, sehingga dapat menurunkan sensitivitas insulin dan memengaruhi kontrol kadar glukosa darah
 - c) Perilaku Perawatan Diri Mandiri : Pasien belum optimal dalam melakukan perawatan mandiri, ditandai dengan tidak rutin memantau kadar gula darah serta kurang memperhatikan perawatan kaki, sehingga meningkatkan meningkatnya kadar gula darah dan risiko terjadinya luka serta komplikasi diabetes.
- 2) Faktor Risiko Medis dan Patologis (*Pathological & Medical Factors*)
- a) Riwayat Kontrol Penyakit Kronis: Pasien memiliki riwayat Diabetes Melitus yang berlangsung lama dan berisiko menimbulkan komplikasi seperti neuropati perifer yang ditandai dengan kesemutan, kebas, atau penurunan sensasi pada ekstremitas. Kondisi stres atau kecemasan juga dapat memengaruhi pengendalian penyakit dan pola makan pasien.
 - b) Faktor Farmakoterapi (Obat-obatan): Kepatuhan terapi antidiabetes dapat menurun akibat lupa, jadwal minum obat yang tidak teratur, kejenuhan, atau penggunaan banyak obat.
- 3) Faktor Risiko Pengetahuan dan Psikologis (*Knowledge & Psychological Factors*)
- a) Tingkat Pengetahuan: Pasien memiliki pengetahuan yang terbatas mengenai pengelolaan Diabetes Melitus, termasuk pengaturan diet, pengenalan tanda hipoglikemia dan

hiperglikemia, serta perawatan kaki dan aktivitas fisik yang tepat.

- b) Kondisi Psikologis: Pasien cenderung mengalami penolakan atau kurang motivasi dalam menjalankan pengelolaan diabetes, sehingga kurang patuh terhadap anjuran perubahan pola hidup yang sehat.
- 4) Faktor Risiko Lingkungan dan Sosial (*Environmental & Social Factors*)
- a) Dukungan Keluarga/Pihak panti (*Caregiver Background*): Dukungan keluarga dalam pengelolaan diabetes masih kurang optimal, ditandai dengan kurangnya pengawasan terhadap pola makan, kepatuhan minum obat, dan perawatan pasien sehari-hari.
 - b) Akses dan Fasilitas Kesehatan: Keterbatasan fasilitas, seperti tidak tersedianya alat pemeriksaan gula darah mandiri, dapat menghambat pemantauan kadar glukosa darah secara rutin.

f. Negative Functional

Hasil pemeriksaan diagnostik : Hasil yang didapatkan dari pemeriksaan GDA

2.5.2 Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan penilaian klinis terhadap respons individu, keluarga, atau masyarakat terhadap masalah kesehatan yang telah terjadi maupun berisiko terjadi. Penetapan diagnosis dilakukan melalui analisis data hasil pengkajian untuk menggambarkan kondisi klien, termasuk masalah ketidakstabilan kadar glukosa darah. Menurut SDKI, ketidakstabilan kadar glukosa darah adalah perubahan kadar glukosa yang berada di luar rentang normal. Kondisi ini sering terjadi pada diabetes melitus akibat gangguan pelepasan dan kerja insulin (Framesti, 2023; Setianto dkk., 2023).

Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027)

Definisi :

Variasi kadar glukosa darah naik/turun dari rentang normal.

Penyebab Hiperglikemia :

1. Disfungsi pancreas
2. Resistensi insulin
3. Gangguan toleransi glukosa darah
4. Gangguan glukosa darah

2.5.3 Intervensi Keperawatan

Menurut buku *PPSDM Keperawatan Keluarga dan Komunitas Komprehensif* (2016), perencanaan keperawatan keluarga merupakan tahap ketiga dalam proses keperawatan yang dilakukan setelah penetapan diagnosis keperawatan. Pada tahap ini, perawat menyusun rencana tindakan untuk mengatasi masalah kesehatan yang dialami klien, keluarga, maupun komunitas. Berdasarkan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI), intervensi utama pada diagnosis ketidakstabilan kadar glukosa darah adalah Manajemen Hiperglikemia. Dimana beberapa komponen intervensi manajemen hiperglikemia sejalan dengan konsep *self care activities*.

Diagnosa	Tujuan	Intervensi
Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027)	Setelah dilakukan Tindakan keperawatan selama waktu yang ditentukan diharapkan kestabilan kadar glukosa darah membaik dengan kriteria hasil : 1. Kadar glukosa dalam darah normal	Manajemen Hiperglikemia (1.03115) Observasi 1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia 2. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat (mis: penyakit kambuhan)

	2. Kadar glukosa dalam darah membaik 3. Pusing menurun 4. Lelah/lesu menurun 5. Keluhan lapar menurun 6. Mengantuk menurun	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 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 serta menerapkan <i>self care activities for diabetes</i> 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
--	--	--

2.5.4 Implementasi Keperawatan

Perawat melaksanakan berbagai prosedur mendukung pasien dalam menaikkan derajat kesehatan agar mendapat hasil yang diharapkan agar mencapai hasil yang diharapkan. Perencanaan keperawatan dijalankan yang ke 4, mencakup pelaksanaan tindakan dan proses tertentu. tenaga kesehatan dapat melakukan tindakan sesuai dengan rencana yang dilakukan. Untuk memastikan pelaksanaan tepat waktu dan efisien secara biaya, prioritas pengobatan klien harus ditentukan terlebih dahulu, diikuti dengan pemberian terapi, pemantauan, dan pencatatan respons klien terhadap semua rencana, serta penyampaian informasi kepada tenaga kesehatan lainnya. Dengan menggunakan data tersebut, perawat dapat meninjau kembali dan melakukan penyesuaian rencana keperawatan pada tahap berikutnya (Putra, 2025).

Tahapan implementasinya:

1. Pelaksanaan keperawatan secara mandiri.
2. Pemberian pendidikan keperawatan secara aktif.
3. Pendekatan kolaboratif dalam praktik keperawatan.
4. Dokumentasi aktivitas keperawatan beserta respons klien.

2.5.5 Evaluasi Keperawatan

Menurut (Setiadi, 2021) dalam (Putra, 2025) pengkajian merupakan proses pengumpulan dan analisis data kesehatan secara sistematis serta berkesinambungan untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kondisi pasien dan faktor-faktor yang memengaruhi proses perawatan.

1. Evaluasi Formatif (Proses) Evaluasi formatif menekankan pada metode dan hasil dari perawatan yang diberikan. Setelah rencana perawatan dilaksanakan, penilaian formatif dilakukan secepat mungkin untuk menilai efektivitasnya. Evaluasi ini menggunakan empat komponen SOAP :

- a. Subjective: keluhan atau perasaan pasien, kecuali pada pasien dengan afasia.
- b. Objective: hasil dari pengamatan yang dilakukan.
- c. Analysis: data subjektif dan objektif digunakan untuk memahami masalah keperawatan pasien serta menentukan diagnosis.
- d. Planning: penataan ulang kegiatan perawatan yang sedang berjalan atau yang akan datang untuk meningkatkan kesehatan pasien.

2. Evaluasi Sumatif

Evaluasi sumatif dilakukan sesudah tindakan selesai. Rangkuman bisa digunakan melihat kualitas tindakan. Tujuan keperawatan dapat dievaluasi melalui 3 cara :

- a. Pasien mampu menyelesaikan diri, sesuai SOP, menggapai tujuan/diatasi dengan kesulitan.
- b. Pasien mencapai sebagian evaluasi ada perubahan kriteria.
- c. Pasien tidak mampu beradaptasi atau mengalami kemajuan, sehingga tujuan keperawatan tidak tercapai.

2.6 Konsep Dasar Penatalaksanaan *Self Care Activities For Diabetes*

2.6.1 Definisi *Self Care Activities For Diabetes*

Self-care diabetes merupakan serangkaian tindakan yang perlu dilakukan secara berkelanjutan oleh penderita diabetes sebagai bagian dari pengelolaan penyakit sepanjang hidup (Muflihatin et al., 2024). Penerapan *self-care* bertujuan untuk meningkatkan kontrol metabolik, mempertahankan kualitas hidup, serta mencegah terjadinya komplikasi akut maupun kronis akibat diabetes melitus. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pengendalian kadar glukosa darah yang optimal dapat menurunkan risiko terjadinya komplikasi. *Self-care* pada diabetes melitus mencakup perilaku perawatan mandiri dalam kehidupan sehari-hari, seperti pengaturan pola makan, aktivitas fisik, perawatan kaki, kepatuhan penggunaan obat antidiabetes, dan pemantauan kadar glukosa darah untuk membantu menjaga kestabilan gula darah (Anjani, 2022).

Instrumen yang digunakan untuk menilai aktivitas *self-care* pada pasien diabetes melitus adalah kuesioner modifikasi *Summary of Diabetes Self-Care Activities* (SDSCA) yang dikembangkan oleh Kusniawati (2019) dalam Rismayanti (2021) dan dikutip oleh (Hasanah, 2024). Kuesioner ini terdiri dari 17 item pertanyaan yang mencakup lima komponen *self-care*, yaitu pengaturan pola makan (item 1–6), aktivitas fisik (item 7–8), perawatan kaki (item 9–13), kepatuhan penggunaan obat (item 14–15), serta pemantauan kadar gula darah (item 16–17). Instrumen SDSCA telah memenuhi uji validitas dan reliabilitas. Penelitian Putri (2017) dalam Rismayanti (2021) menunjukkan nilai validitas dengan koefisien korelasi 0,363–0,728 pada seluruh item, sedangkan uji reliabilitas memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,855. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen SDSCA valid dan reliabel untuk mengukur aktivitas *self-care* pada penderita diabetes melitus (Rismayanti, 2021).

2.6.2 Tujuan Penerapan *Self Care Activities For Diabetes*

Tujuan melakukan aktivitas *self-care* pada penderita Diabetes Melitus (DM) adalah untuk membantu pasien mengelola penyakitnya sendiri, sehingga kadar gula darah tetap terjaga, menghindari terjadinya komplikasi, meningkatkan kualitas hidup, serta menjaga kondisi kesehatan secara baik dan optimal. Perawatan diri mencakup pengaturan makanan yang dikonsumsi, melakukan kegiatan fisik, memantau kadar gula darah, mematuhi penggunaan obat, merawat kaki, serta kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan diabetes (Shrivastava et al., 2013).

2.6.3 Indikasi Penerapan *Self Care Activities For Diabetes*

Self-care activity diindikasikan pada seluruh penderita Diabetes Melitus sebagai bagian dari pengelolaan penyakit jangka panjang. Namun *self care activity* diutamakan pada pasien yang baru terdiagnosis, belum mencapai target kontrol glikemik, mengalami komplikasi, perubahan terapi, maupun perubahan kondisi kesehatan yang memengaruhi kemampuan pengelolaan diabetes secara mandiri (ADA, 2026)

Menurut *American Diabetes Association (ADA) Standards of Care 2026*, setiap penderita diabetes dianjurkan menerapkan *self-care activity* untuk meningkatkan kemampuan dalam mengelola penyakit secara mandiri. Penilaian dan penguatan perilaku *self-care* perlu dilakukan pada beberapa kondisi penting, yaitu saat awal diagnosis diabetes, minimal satu kali dalam setahun, ketika tujuan pengendalian diabetes belum tercapai atau terjadi komplikasi, serta apabila terdapat perubahan kondisi kehidupan maupun terapi yang dapat memengaruhi pengelolaan diabetes (ADA, 2026).

2.6.4 Kontraindikasi Penerapan *Self Care Activities For Diabetes*

Secara umum tidak terdapat kontraindikasi terhadap pelaksanaan *self-care activity* pada penderita Diabetes Melitus. Namun, beberapa komponen *self-care*, khususnya aktivitas fisik, memerlukan modifikasi atau pembatasan pada pasien dengan retinopati proliferatif, neuropati perifer

berat, ulkus kaki diabetik aktif, serta penyakit kardiovaskular simptomatik guna mencegah terjadinya komplikasi lebih lanjut (ADA, 2026).

2.6.5 Prosedur Penatalaksanaan *Self Care Activities For Diabetes*

Prosedur penerapan *Self-Care Activities for Diabetes* mengacu pada komponen *Summary of Diabetes Self-Care Activities* (SDSCA) serta rekomendasi *American Diabetes Association* (ADA), yang meliputi lima aspek utama perawatan diri diabetes, yaitu pengaturan pola makan, aktivitas fisik, pemantauan kadar glukosa darah, kepatuhan terapi obat, dan perawatan kaki (Rismayanti, 2021).

Penilaian kuesioner dilakukan berdasarkan frekuensi pelaksanaan aktivitas selama tujuh hari terakhir. Item pertanyaan *favorable* terdapat pada nomor 1, 2, 4, 5, 7–17 (kecuali nomor 3 dan 6), dengan pemberian skor sesuai jumlah hari aktivitas dilakukan, yaitu skor 0 untuk tidak dilakukan hingga skor 7 untuk dilakukan selama 7 hari. Sementara itu, item *unfavorable* pada nomor 3 dan 6 menggunakan sistem penilaian terbalik (*reverse scoring*), yaitu skor 7 diberikan apabila aktivitas tidak dilakukan sama sekali dan skor 0 apabila dilakukan selama 7 hari. Seluruh skor dari setiap item kemudian dijumlahkan untuk menentukan tingkat *self-care activity*, dengan kategori hasil yaitu baik apabila memperoleh skor 75–119 dan kurang apabila skor <75 (Hasanah, 2024).

Adapun Prosedur Penatalaksanaan *self care activities* yakni :

- a. Persiapan
 1. Persiapan alat :
 - a) Glukometer dan strip tes gula darah (jika tersedia).
 - b) Buku catatan atau lembar pemantauan diabetes dan alat tulis.
 - c) Media edukasi (video edukasi)
 - d) Daftar menu diet diabetes.
 - e) Peralatan perawatan kaki bila diperlukan.

2. Persiapan pasien
 - a) Identifikasi kondisi kesehatan dan riwayat diabetes.
 - b) Kaji pengetahuan, kemampuan, dan motivasi pasien dalam melakukan *self-care*.
 - c) Jelaskan tujuan dan manfaat *self-care* kepada pasien
3. Persiapan lingkungan
 - a) Ciptakan lingkungan yang nyaman, tenang, dan memiliki pencahayaan yang cukup.
 - b) Pastikan privasi pasien terjaga selama kegiatan edukasi dan evaluasi.
 - c) Sediakan tempat yang aman dan memadai untuk diskusi maupun demonstrasi *self-care*.
- b. Langkah-langkah
 1. Pemantauan Glukosa Darah
 - a) Mengajarkan pasien cara memeriksa kadar glukosa darah sesuai anjuran tenaga kesehatan.
 - b) Menganjurkan pasien mencatat hasil pemeriksaan secara rutin.
 - c) Mengevaluasi hasil pemantauan untuk mengetahui keberhasilan pengendalian diabetes.
 2. Pengaturan Pola Makan
 - a) Mengedukasi pasien mengenai prinsip gizi seimbang.
 - b) Menganjurkan pengaturan jadwal makan yang teratur.
 - c) Membantu pasien memilih jenis makanan yang sesuai dengan kebutuhan kalori dan kondisi kesehatan.
 - d) Mengurangi konsumsi makanan tinggi gula, lemak jenuh, dan kolesterol.
 3. Aktivitas Fisik
 - a) Anjurkan olahraga teratur sesuai kemampuan dan kondisi pasien.

4. Kepatuhan Pengobatan

- a) Pastikan pasien mengonsumsi obat atau insulin sesuai anjuran (Rutin minum obat sesuai anjuran)

5. Perawatan Kaki

- a) Ajarkan pemeriksaan kaki harian, menjaga kebersihan kaki, dan penggunaan alas kaki yang sesuai.

Kuesioner ini terdiri dari 17 item pertanyaan yang bertujuan untuk mengukur aktivitas perawatan diri (*self-care*) dalam mendukung pengendalian glikemik pada pasien diabetes melitus. Instrumen SDSCA mencakup lima komponen utama, yaitu pemantauan kadar glukosa darah, pengaturan pola makan, aktivitas fisik, kepatuhan terhadap terapi obat, dan perawatan kaki. Penilaian dilakukan berdasarkan frekuensi pelaksanaan aktivitas *self-care* dalam tujuh hari terakhir dengan rentang skor 0–7 hari (Hasanah, 2024).

Penerapan intervensi *self care activity* diberikan selama 1 minggu umumnya bertujuan sebagai fase awal untuk membentuk pemahaman dan kebiasaan dasar pasien, sehingga intervensi menjadi lebih terarah dan mudah diterapkan. Penerapan intervensi ini tidak ada kurun waktu khusus dilakukannya berapa menit, karena hal ini merupakan aktivitas dari pasien yang melakukan perawatan secara mandiri setiap harinya. Penerapan Dalam kurun waktu 1 minggu, pasien mendapatkan edukasi yang berulang dan pendampingan secara intensif, sehingga lebih cepat memahami cara mengatur pola makan, aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, serta pemantauan kadar glukosa darah. Periode 1 minggu dinilai efektif untuk melihat respons awal pasien, seperti peningkatan pengetahuan, perubahan perilaku, dan awal perbaikan kontrol gula darah. Edukasi yang berulang juga memperkuat daya ingat dan kepatuhan, sehingga intervensi ini memberikan hasil baik sebagai tahap awal dan perlu dilanjutkan secara konsisten untuk hasil optimal (Cahnia et al., 2025).

2.6.6 Hasil Penerapan *Self Care Activities For Diabetes*

Hasil yang diharapkan dari penerapan *self-care activity* pada pasien Diabetes Melitus adalah meningkatnya kemampuan individu dalam melakukan perawatan diri secara mandiri, meliputi pengaturan pola makan, aktivitas fisik, pemantauan kadar glukosa darah, kepatuhan terhadap terapi obat, dan perawatan kaki. Pelaksanaan *self-care* secara teratur diharapkan mampu membantu pasien mencapai pengendalian kadar glukosa darah yang lebih baik, mengurangi risiko komplikasi, meningkatkan kepatuhan pengobatan, serta mendukung peningkatan kualitas hidup.

Menurut Shrivastava et al. dalam *Role of Self-Care in Management of Diabetes Mellitus* (2013), penerapan *self-care* yang dilakukan secara konsisten berperan dalam meningkatkan kontrol glikemik, mencegah komplikasi, mengurangi kejadian rawat inap, dan memperbaiki kualitas hidup pasien diabetes. Sejalan dengan hal tersebut, *American Diabetes Association* (ADA) menyatakan bahwa perilaku *self-care* yang optimal berkaitan dengan perbaikan hasil klinis, peningkatan status kesehatan, serta kemampuan pasien dalam mengelola diabetes secara mandiri (Shrivastava et al., 2013).

2.7 Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan karya ilmiah ini terdapat beberapa keterbatasan yang dapat memengaruhi hasil pemberian asuhan keperawatan. Pertama, penelitian ini hanya dilakukan pada satu orang responden lansia dengan Diabetes Melitus tipe 2, sehingga hasil yang diperoleh belum dapat menggambarkan kondisi seluruh pasien lansia dengan ketidakstabilan kadar glukosa darah secara umum. Dan keterbatasan lain pada fakultas, terkait format asuhan keperawatan karena penerapan terapi asuhan keperawatan juga masuk kedalam satu kesatuan asuhan keperawatan yakni intervensi keperawatan.

2.8 Jurnal Yang Relevan

Judul	P	I	C	O
Hubungan Perawatan Diri (<i>Self Care</i>) Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Guguak Panjang (Cahnia et al., 2025)	- Semua pasien DM di Puskesmas Guguak Panjang Kota Bukit Tinggi tahun 2023 - Masih banyak pasien ditemukan masih acuh terhadap kontrol gula darahnya melalui pemeriksaan rutin - sampel 73 responden yang diambil menggunakan teknik <i>purposive sampling</i>	Melalui <i>self care activity</i> : Tindakan individu yang bertujuan mengontrol kadar glukosa darah agar tetap dalam rentang normal, yang meliputi pengaturan pola makan, aktivitas fisik, perawatan kaki, penggunaan obat, dan monitoring gula darah. Variabel ini dikategorikan menjadi Baik dan Kurang .	Dalam konteks penelitian analitik observasional ini, kelompok yang melakukan <i>self-care</i> Kurang berfungsi sebagai pembanding terhadap kelompok <i>self-care</i> Baik .	Berdasarkan hasil penelitian, penerapan <i>self-care</i> yang baik pada pasien diabetes melitus berhubungan dengan kestabilan kadar gula darah dan peningkatan kualitas hidup. Semakin optimal pelaksanaan <i>self-care</i> , semakin baik pula pengendalian kadar glukosa darah.
Hubungan <i>Self Care</i> Dengan Kestabilan Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Type II (Juwariah & Priyanto, 2021)	Pasien Diabetes Melitus Tipe II (DM Type II) di Poliklinik Penyakit Dalam RS. Delta Surya Sidoarjo	Data <i>Self Care</i> di peroleh dengan cara responden di minta mengisi <i>Questioner Summary of Diabetes Self Care Activities</i> (SDSCA) dan data kestabilan gula darah	-	Hasil penelitian menunjukkan terdapat keterkaitan yang signifikan antara penerapan <i>self-care</i> dengan kestabilan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RS Delta Surya Sidoarjo tahun 2020.

		di dapatkan dari lembar observasi gula darah di status pasien		Semakin optimal perilaku <i>self-care</i> yang dilakukan pasien, maka semakin baik pula pengendalian kadar gula darah yang dicapai.
Hubungan Perawatan Diri (<i>Self Care</i>) dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Muflihatin et al., 2024)	1. Pasien diabetes melitus tipe 2 yang rawat jalan di Puskesmas Trauma Center Kota Samarinda. 2. Kriteria inklusi individu yang mengalami DM tipe 2 dengan rentang usia ≥ 20 tahun yang merupakan pasien rawat jalan di Puskesmas Trauma Center Kota Samarinda. 3. Kriteria eksklusinya adalah pasien yang mengalami demensia, pasien yang	1. Untuk <i>self care activity</i> diukur menggunakan kuesioner SDSCA (<i>Summary of Diabetes Self-Care Activities</i>). 2. Data kadar gula darah diperoleh dengan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu yang didapat dari darah kapiler dengan menggunakan alat <i>Easy touch GCU</i> yang telah dikalibrasi	-	Terdapat hubungan yang signifikan antara <i>self-care</i> dengan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2. Penerapan perawatan diri yang baik dapat membantu mengendalikan kadar gula darah, sedangkan kurang optimalnya <i>self-care</i> dapat berdampak pada buruknya pengendalian glukosa darah. Semakin baik pelaksanaan <i>self-care</i> , maka semakin stabil pula kadar glukosa darah pasien.

	mengundurkan diri sebelum kegiatan selesai dan sedang dalam kondisi sakit kronis yang tidak memungkinkan untuk diambil data.			
Hubungan <i>Self Care</i> dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Kedungwuni 1 (Octario et al., 2025).	1. Subjek penelitian yakni pasien DM yang menjalani pengobatan di Puskesmas Kedungwuni 1. 2. Jumlah responden yang memenuhi kriteria inklusi maupun eksklusi sebanyak 109 orang. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode total sampling, sehingga seluruh pasien yang sesuai kriteria dimasukkan dalam penelitian.	1. Instrumen penelitian memakai kuesioner SDSCA yakni singkatan dari <i>Summary of Diabetes Self Care Activities</i> yang sudah dilakukan modifikasi, terdiri atas 17 pernyataan yang mencakup lima aspek utama: pengaturan diet, kegiatan fisik, perawatan kaki, kepatuhan terapi farmakologis, dan	-	Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara <i>self-care</i> dengan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Kedungwuni 1. Semakin baik penerapan <i>self-care</i> yang dilakukan pasien, maka semakin optimal pula pengendalian kadar glukosa darahnya. Hal ini menunjukkan bahwa perilaku <i>self-care</i> yang baik berperan dalam membantu menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan kondisi kesehatan pasien secara keseluruhan, begitu pula sebaliknya.

		pemantauan kadar glukosa darah. 2. Pengecekan kadar glukosa darah dilaksanakan dengan alat glucometer.		
<i>Self Care</i> Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 (Rahman et al., 2023).	Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 (DM Tipe 2) Penelitian dilakukan di Rumkital Dr. Midiyato Suratani Kota Tanjungpinang. Jumlah sampel adalah 32 responden	Diukur menggunakan lembar observasi SDSCA (<i>Summary of Diabetes Self-care Activities</i>). <i>Self care</i> dikategorikan menjadi Baik dan Kurang. Alat pengukur kadar gula darah (<i>Easy Touch GCU</i>), dan lembar observasi (pengamatan).	-	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara <i>self-care</i> dengan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2. Pasien dengan penerapan <i>self-care</i> yang kurang cenderung mengalami kadar gula darah yang tidak terkendali, sedangkan pasien dengan <i>self-care</i> yang baik memiliki kontrol glukosa darah yang lebih optimal. Penerapan <i>self-care</i> secara tepat berperan dalam membantu menjaga kestabilan kadar gula darah serta mengurangi risiko terjadinya komplikasi diabetes.
Hubungan <i>Self Care Activities</i> Terhadap	1. Diabetes melitus merupakan penyakit	Pengambilan data dilakukan melalui	-	Semakin kurang optimal penerapan pengaturan pola

Kadar Glukosa Darah Puasa Pasien Diabetes Mellitus (DM) Tipe II Di RSUD Kelet Provinsi Jawa Tengah (Agustina et al., 2022)	kronis yang memerlukan perawatan seumur hidup. Salah satu perawatan yang dapat dilakukan pasien DM tipe II adalah self care untuk mengontrol kadar gula darah. 2. Penelitian ini melibatkan 120 responden dengan kriteria inklusi pasien DM tipe II berjenis kelamin perempuan usia 35–64 tahun, sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien yang menolak menjadi responden.	pengisian kuesioner DSMQ (<i>Diabetes Self Management Questionnaire</i>) tentang aktivitas perawatan diri pasien DM dan pengukuran kadar glukosa darah puasa pada pasien DM.		makan dan aktivitas fisik pada pasien Diabetes Melitus tipe II, maka kadar GDP cenderung meningkat. Sebaliknya, penerapan pola makan yang baik dan aktivitas fisik yang teratur dapat membantu menurunkan kadar GDP. Hasil penelitian juga menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara <i>self-care activities</i> dengan kadar GDP, terutama pada komponen diet dan aktivitas fisik.
Hubungan Pengetahuan <i>Self-Care Management</i> Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja	1. Kurangnya pengetahuan pentingnya penanganan diabetes melitus sejak dini menyebabkan	Instrumen yang digunakan adalah lembar kuesioner <i>The Summary Diabetes Self-Care Activity</i> (SDSCA) dan	-	Menurut peneliti, sebagian responden telah menerapkan <i>self-care management</i> seperti aktivitas fisik, pemantauan gula darah, dan kepatuhan minum obat. Namun, penerapan pada aspek pola makan dan perawatan

Puskesmas Dasan Agung Mataram (Marliana et al., 2025).	komplikasi akut maupun kronik. 2. Populasi pada penelitian ini yaitu pasien yang telah terdaftar dan didiagnosis menderita diabetes melitus di Puskesmas Dasan Agung periode Agustus–Oktober tahun 2023 melibatkan sampel sebanyak 86 orang	pengukuran kadar gula darah menggunakan <i>Glucometer Easy Touch 3in1</i>.		kaki masih kurang optimal akibat keterbatasan pengetahuan mengenai pengelolaan mandiri diabetes melitus.
Hubungan <i>Self care</i> Dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Griya Antapani (Aulia & Daryaman, 2025)	Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Griya Antapani. Penelitian ini melibatkan sampel sebanyak 56 orang dari total populasi 126 orang. Mayoritas responden berusia 60-70 tahun (50,0%) dan berjenis	Perilaku <i>Self-care</i> (perawatan mandiri). Aktivitas <i>self-care</i> yang diukur meliputi lima komponen utama: Pengaturan pola makan (diet)., Aktivitas fisik atau olahraga, Pemantauan kadar gula darah		Berdasarkan hasil analisis uji statistik dengan spearman rank diperoleh hasil p-value 0,001

	kelamin perempuan (67,9%).	secara mandiri, Terapi obat atau kepatuhan minum obat, Perawatan kaki. Instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel ini adalah kuesioner <i>Summary of Diabetes Self Care</i> (SDSCA).		
Hubungan <i>Self Care Activity</i> Dengan Kejadian Komplikasi Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Puskesmas Binjai Kota (Faswit et al., 2023)	Populasi penelitian adalah seluruh penderita DM di wilayah kerja Puskesmas Binjai Kota dengan sampel sebanyak 35 responden .	Tindakan mandiri pasien untuk mengontrol gula darah yang meliputi: pengaturan pola makan (diet), aktivitas fisik (olahraga), kepatuhan minum obat, monitoring gula darah secara rutin, dan perawatan kaki.	Penelitian membandingkan distribusi responden berdasarkan tingkat <i>self care</i> : kategori Baik (42,9%), Cukup (48,6%), dan Kurang (8,6%) untuk melihat hubungannya	Terdapat hubungan yang bermakna antara <i>self-care activity</i> dengan kejadian komplikasi ($p = 0,037$). Semakin optimal pelaksanaan perawatan diri, maka semakin rendah risiko terjadinya komplikasi diabetes, baik akut maupun kronis.

			dengan tingkat komplikasi.	
Hubungan <i>Self Care</i> pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit dalam RSUD Bhakti Asih Kota Tangerang Tahun 2024 (Maulidina et al., 2025)	Pasien Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Bhakti Asih Kota Tangerang. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 169 responden.	Self Care (Perawatan Diri) yang optimal. Tindakan ini mencakup pengaturan pola makan (diet), latihan fisik (olahraga), perawatan kaki, penggunaan obat, dan pemantauan gula darah.	-	Terdapat hubungan yang signifikan antara <i>self-care</i> dengan kualitas hidup pasien Diabetes Melitus. Penerapan <i>self-care</i> yang baik dapat membantu menurunkan risiko terjadinya komplikasi, seperti gangguan vaskular dan neuropati, serta berperan dalam menjaga kestabilan kadar gula darah.
Hubungan <i>Selfcare</i> Dengan Kualitas Hidup Pasien Dm Tipe II Di Desa Tarai Bangun (Azzahra et al., 2025)	Populasi pada penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus di desa tarai bangun pada umur awal lansia yang berusia 44-54 tahun	Self-care (Perawatan diri) yang dilakukan secara mandiri oleh pasien untuk mengelola penyakitnya.	-	Adanya hubungan yang signifikan antara <i>self-care</i> dengan kualitas hidup pasien DM Tipe II dan gula darah dapat terkontrol untuk meminimalisir resiko komplikasi lebih lanjut.
Pendidikan Kesehatan <i>Self Care Activity</i> pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 (Rasyid et al., 2024)	Pasien Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Kuranji, Kota Padang . Total peserta yang terlibat dalam	Pemberian Pendidikan Kesehatan (Edukasi) mengenai Self-Care Activity . Materi edukasi mencakup	-	Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan pasien Diabetes Melitus tipe 2 setelah diberikan edukasi mengenai <i>self-care activity</i> . Edukasi tersebut dapat menjadi salah satu upaya

	kegiatan ini adalah 30 orang .	definisi DM, komplikasi, serta lima poin utama perawatan mandiri: pengaturan makan, olahraga, terapi farmakologi, monitoring gula darah, dan perawatan kaki.		untuk meningkatkan kemampuan pengendalian kadar glukosa darah serta mencegah terjadinya komplikasi diabetes.
Perawatan Diri (<i>Self Care</i>) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II (Cita et al., 2019)	Responden dalam penelitian ini adalah pasien rawat jalan yang menderita Diabetes Melitus (DM) Tipe II . Total sampel berjumlah 51 orang yang diambil dengan teknik <i>consecutive sampling</i> .	Intervensi yang dikaji adalah penerapan Self Care (Perawatan Diri) . Aktivitas ini diukur menggunakan kuesioner <i>The Summary of Diabetes Self Care Activities</i> (SDSCA) yang mencakup 5 domain: pengaturan pola makan, pemantauan kadar gula darah, manajemen pengobatan, perawatan kaki, dan aktivitas fisik.	-	Terdapat korelasi negatif yang signifikan dan sangat kuat ($r = -0,969$; $p = 0,000$) antara <i>self care</i> dengan kadar gula darah. Artinya, semakin rendah perilaku <i>self care</i> , maka semakin tinggi kadar gula darah pasien, dan sebaliknya.

Hubungan perilaku <i>self management</i> dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe II (Fadhila, 2025)	Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 yang menjalani pengobatan di Puskesmas Gatak Sukoharjo sebanyak 75 responden.	Perilaku <i>self management</i> pada pasien DM tipe II, meliputi kontrol diet, aktivitas fisik, monitoring gula darah, dan pemanfaatan pelayanan kesehatan.	Perbandingan tingkat <i>self management</i> baik, cukup, dan buruk terhadap kadar gula darah pasien DM tipe II.	Kadar gula darah pasien DM tipe II. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara <i>self management</i> dengan kadar gula darah ($p = 0,001$) dengan korelasi negatif ($r = -0,7$), artinya semakin baik <i>self management</i> maka semakin rendah kadar gula darah pasien.
Hubungan Perilaku <i>Self Management</i> Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Sekupang Kota Batam (Muchtar et al., 2023)	Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Sekupang Kota Batam sebanyak 36 responden.	Perilaku <i>self-management</i> diabetes melitus meliputi pengaturan pola makan, aktivitas fisik/olahraga, perawatan kaki, minum obat diabetes secara teratur, dan monitoring kadar gula darah.	Perbandingan tingkat <i>self-management</i> kurang, cukup, dan baik terhadap kadar gula darah pasien DM tipe II.	Kadar gula darah pasien DM tipe II. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara <i>self-management</i> dengan kadar gula darah dengan nilai $p\text{-value} = 0,004 (<0,05)$.