

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kepatuhan Terapi Insulin

1. Definisi Kepatuhan

Kepatuhan memiliki empat unsur utama, yaitu adanya pihak yang memiliki otoritas yang menuntut masyarakat untuk patuh, lalu adanya pihak yang dituntut untuk melakukan kepatuhan yaitu masyarakat, berikutnya adanya isi tuntutan dari pihak yang memiliki otoritas untuk dilaksanakan oleh masyarakat, dan adanya konsekuensi dari perilaku yang telah dilaksanakan (Abadi, 2021).

Kepatuhan didefinisikan sebagai sikap disiplin atau perilaku taat terhadap suatu perintah maupun aturan yang ditetapkan dengan penuh kesadaran. Kepatuhan sebagai perilaku positif dinilai sebagai sebuah pilihan. Artinya individu memilih untuk melakukan, mematuhi, merespon secara kritis terhadap aturan, norma sosial, permintaan maupun keinginan dari seseorang yang memegang otoritas ataupun peran penting (Marzuki, 2021).

Kepatuhan terhadap obat adalah tindakan yang diambil oleh pasien untuk minum obat atau pengulangan obat resep dalam waktu. Dalam praktiknya, kepatuhan terhadap obat-obatan akan melibatkan komunikasi dua arah antara pasien dan petugas kesehatan, terutama apoteker untuk mengoptimalkan keberhasilan terapi yang diperoleh oleh pasien. Tidak hanya apoteker, dokter, perawat dan petugas kesehatan lainnya juga berperan dalam kepatuhan pasien dalam perawatan mereka. Selama waktu ini, kesesuaian obat adalah perilaku yang dilakukan oleh pasien untuk minum obat sesuai dengan jadwal (Fauzi, 2018).

2. Model bentuk perilaku kepatuhan

Kepatuhan adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan perilaku masyarakat, di dalam kepatuhan ada tiga bentuk perilaku kepatuhan yaitu (Isdairi, 2021):

a. Konformitas

Konformitas adalah suatu jenis pengaruh sosial dimana individu mengubah sikap dan tingkah laku mereka agar sesuai dengan norma sosial yang ada

b. Penerimaan

Penerimaan adalah kecenderungan orang mau dipengaruhi oleh komunikasi persuasive dari orang yang berpengetahuan luas atau orang yang disukai. Dan merupakan juga tindakan yang dilakukan dengan senang hati karena percaya terhadap tekanan atau Norma sosial dalam kelompok atau masyarakat

c. Ketaatan

Ketaatan merupakan suatu bentuk perilaku menyerahkan diri sepenuhnya pada pihak yang memiliki wewenang, bukan terletak pada kemarahan atau agresi yang meningkat, tetapi lebih pada bentuk hubungan mereka dengan pihak yang berwenang.

3. Faktor- faktor yang mempengaruhi kepatuhan

Faktor- faktor yang mempengaruhi terhadap perilaku kepatuhan pada pasien dapat di kelompokkan dalam empat jenis (Ulfa, 2021):

a. Karakteristik dari penyakit dan pengobatannya

Ada tiga elemen dari pengobatan (kompleksitas dari pengobatan, lamanya penyakit dan cara pemberian pelayanan) dan penyakit itu sendiri berhubungan dengan kepatuhan pasien. Secara umum, semakin kompleks regimen pengobatan, semakin kecil kemungkinan pasien akan mematuhi. Indikator dari kompleksitas dari suatu pengobatan adalah frekuensi pengobatan

yang harus dilakukan oleh pasien itu sendiri, misalnya frekuensi minum obat dalam sehari, serta kepatuhan terapi.

b. Faktor intra-personal

Faktor intra-personal sangat penting karena berhubungan dengan kepatuhan adalah umur, jenis kelamin, penghargaan terhadap diri sendiri, disiplin diri, stress. Umur berpengaruh terhadap kepatuhan dalam menerapkan terapi non farmakologi berupa aktivitas fisik serta farmakologi yaitu terapi/ minum obat.

c. Faktor inter-personal

Ada dua hal penting dalam faktor inter-personal yaitu kualitas hubungan antara pasien dan petugas pelayanan kesehatan. Dan dukungan keluarga, Komunikasi yang baik antara pasien dan petugas kesehatan sangat memperbaiki kepatuhan pasien

d. Factor lingkungan

Ada dua faktor lingkungan yaitu sistem lingkungan dan situasi dengan resiko tinggi. Perilaku pengaturan oleh diri sendiri terjadi dalam lingkungan yang berubah secara rutin, misalnya dari lingkungan rumah, lingkungan kerja, lingkungan masyarakat dan sebagainya, yang berhubungan dengan kebutuhan dan prioritas yang berbeda-beda. Situasi yang menyebabkan terjadinya ketidakpatuhan disebut situasi dengan resiko tinggi. Sistem lingkungan yang mempengaruhi kepatuhan pasien misalnya sistem ekonomi, sistem politik, budaya, ekologi, geografi, dan sistem kesehatan

4. Faktor yang meningkatkan kepatuhan

Faktor- faktor yang signifikan meningkatkan kepatuhan, sebagai berikut (Abadi, 2021):

a. Pengetahuan

Tingkat pengetahuan adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kepatuhan seseorang terhadap pengobatannya. Tingginya tingkat pengetahuan akan menunjukkan bahwa seseorang

telah mengetahui, mengerti, dan memahami maksud dari pengobatan yang mereka jalani.

b. Motivasi

Proses yang menjelaskan intensitas, arah, dan ketekunan seorang individu untuk mencapai tujuannya. Tingginya motivasi seseorang menunjukkan tingginya kebutuhan maupun dorongan responden untuk mencapai sebuah tujuan

c. Dukungan petugas kesehatan

Dukungan petugas kesehatan sangat diperlukan pasien karena dari petugas kesehatan lah sebagian besar informasi bisa didapatkan dan petugas juga menjadi pemberi pelayanan yang baik dan sikap selama proses pelayanan

d. Dukungan keluarga

Sikap, tindakan dan penerimaan keluarga terhadap penderita yang sakit. Anggota keluarga memandang bahwa orang yang bersifat mendukung selalu siap memberikan pertolongan dan bantuan jika diperlukan. Ada beberapa jenis dukungan yang dapat diberikan oleh keluarga, antara lain dukungan informasional, dukungan penilaian, dukungan instrumental dan dukungan emosional.

B. Konsep Pengetahuan

1. Definisi pengetahuan

Pengetahuan adalah pemahaman atau informasi tentang subjek yang anda dapatkan melalui pengalaman maupun study yang di ketahui baik oleh satu orang atau oleh orang-orang pada umumnya (Suwarjana, 2022).

Pengetahuan itu tersendiri dipengaruhi oleh faktor pendidikan formal. Pengetahuan sangat erat hubungannya dengan pendidikan dimana diharapkan bahwa dengan pendidikan yang tinggi maka orang tersebut semakin luas pula pengetahuannya, akan tetapi perlu di

tekankan, bukan berarti seseorang yang berpendidikan rendah mutlak berpengetahuan rendah pula (Purba, 2021).

Variable pengetahuan merupakan salah satu variable yang paling umum diteliti, tidak saja dalam bidang kesehatan, tetapi di banyak bidang lainnya. Pemahaman tentang pengetahuan secara konsep yang benar dapat membantu peneliti memikirkan serta menganalisis permasalahan yang ada kaitannya dengan aspek pengetahuan (Suwarjana, 2020).

Dari definisi dan keterangan yang ada diatas dapat disimpulkan bahwa pengetahuan adalah tingkah laku yang terbentuk dari tindakan seseorang yang didapat dari pemahaman atau mendapatkan informasi tentang subjek yang didapatkan dari pengalaman maupun di dapatkan dari belajar atau study yang di ketahui oleh satu orang maupun dari orang-orang umum, pengetahuan sangat erat berhubungan dengan tingkat pendidikan seseorang karena semakin tinggi study seseorang semakin tinggi pula pengetahuannya.

2. Tingkat Pengetahuan

Menurut Notoatmojo (2018) dalam Adiputra (2021), pengetahuan yang mencakup dalam domain kognitif mempunyai enam tingkat yaitu:

a. Tahu (*know*)

Tingkat pengetahuan yang paling rendah ini hanya sebatas mengingat kembali pelajaran yang telah didapatkan sebelumnya, seperti mendefinisikan, menyatakan, menyebutkan, dan menguraikan.

b. Memahami (*comperhension*)

Memahami (*Comprehension*) Pada tahap ini pengetahuan yang dimiliki sebagai keterampilan dalam menjelaskan mengenai objek ataupun sesuatu dengan tepat. Seseorang mampu menjelaskan, menyimpulkan. Dan menginterpretasi objek atau sesuatu yang telah dipahami sebelumnya,

c. Aplikasi (*Application*)

Objek yang telah dipahami sebelumnya dan sudah menjadi materi. Selanjutnya diaplikasikan atau diterapkan pada keadaan atau lingkungan yang sebenarnya. Objek yang telah dipahami sebelumnya dan sudah menjadi materi. Selanjutnya diaplikasikan atau diterapkan pada keadaan atau lingkungan yang sebenarnya.

d. Analisis (*Analysis*)

Pengelompokan suatu objek ke dalam unsur yang memiliki keterkaitan satu sama lain serta mampu menggambarkan dan membandingkan atau membedakan.

e. Sintesis (*Synthesis*)

Perencanaan dan penyusunan kembali komponen pengetahuan ke dalam suatu pola baru yang komprehensif.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Penilaian terhadap suatu objek serta dideskripsikan sebagai sistem perencanaan, perolehan, dan penyediaan data guna menciptakan alternatif keputusan.

3. Faktor – faktor yang mempengaruhi pengetahuan

Menurut Adiputra (2021), ada beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan yaitu sebagai berikut:

a. Pendidikan

Pendidikan adalah suatu usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah (baik formal maupun nonformal), berlangsung seumur hidup. Pendidikan adalah sebuah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok dan juga usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan memengaruhi proses belajar, makin tinggi pendidikan seseorang, makin mudah orang tersebut untuk menerima informasi. Dengan pendidikan tinggi, maka seseorang akan cenderung untuk mendapatkan informasi, baik dari orang lain

maupun dari media massa. Semakin banyak informasi yang masuk semakin banyak pula pengetahuan yang didapat tentang kesehatan (Adiputra, 2021).

b. Informasi/ Media Massa

Informasi yang diperoleh baik dari pendidikan formal maupun nonformal dapat memberikan pengaruh jangka pendek (immediate impact) sehingga menghasilkan perubahan atau peningkatan pengetahuan. Sebagai sarana komunikasi, berbagai bentuk media masa seperti televisi, radio, surat kabar, majalah, dan lain-lain mempunyai pengaruh besar terhadap pembentukan opini dan kepercayaan orang. Dalam penyampaian informasi sebagai tugas pokoknya, media masa juga membawa pesan-pesan yang berisi sugesti yang dapat mengarahkan opini seseorang. Adanya informasi baru mengenai sesuatu hal memberikan landasan kognitif baru bagi terbentuknya pengetahuan terhadap hal tersebut

c. Social budaya

Kebiasaan dan tradisi yang dilakukan orang-orang tanpa melalui penalaran apakah yang dilakukan baik atau buruk. Dengan demikian, seseorang akan bertambah pengetahuannya walaupun tidak melakukan.

d. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar individu, baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan ke dalam individu yang berada dalam lingkungan tersebut

e. Pengalaman

Pengalaman sebagai sumber pengetahuan adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengetahuan yang diperoleh dalam memecahkan masalah yang dihadapi masa lalu.

f. Usia

Usia memengaruhi daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah usia akan semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya sehingga pengetahuan yang diperolehnya semakin membaik. Pada usia madya, individu akan lebih berperan aktif dalam masyarakat dan kehidupan sosial, serta lebih banyak melakukan persiapan demi suksesnya upaya menyesuaikan diri menuju usia tua. Selain itu, orang usia madya akan lebih banyak menggunakan banyak waktu untuk membaca.

4. Kriteria pengetahuan

Menurut arikunto (2013) dalam Purba (2021), pengetahuan seseorang dapat diketahui dan di interprestasikan, yaitu:

- a. Baik, bila subjek menjawab benar 76% - 100% seluruh pertanyaan
- b. Cukup, bila subjek menjawab benar 56% - 75% seluruh pertanyaan
- c. Kurang, bila subjek menjawab benar < 56% seluruh pernyataan

C. Dukungan Keluarga

1. Definisi keluarga

Keluarga adalah kelompok manusia yang hidup bersama sebagai satu kesatuan atau unit masyarakat terkecil yang biasanya selalu ada hubungan sedarah, ikatan dalam perkawinan maupun ikatan lainnya, tinggal bersama dalam satu rumah yang di pimpin oleh seorang kepala keluarga (Clara, 2020)

Keluarga adalah rumah tangga yang memiliki hubungan darah atau perkawinan atau menyediakan terselenggaranya fungsi-fungsi instrumental mendasar dan fungsi- fungsi ekspresif keluarga bagi para anggotanya yang berada dalam suatu jaringan (Lestari, 2016).

Keluarga memiliki pengertian yang sangat luas, keluarga sebuah lingkungan dimana beberapa orang yang masih memiliki hubungan darah dan bersatu, sekumpulan orang yang menempati satu tempat tinggal (rumah) yang sama, memiliki hubungan

kekerabatan/hubungan darah karena perkawinan, kelahiran, adopsi dan lain sebagainya (Siregar, 2020)

Menurut Yunita (2020) menjelaskan bahwa keluarga adalah unit terkecil di masyarakat, terdiri dari suami istri, atau suami istri dan anak, atau ayah ibu dan anak. Keluarga adalah penyangga antara individu dan masyarakat. Keluarga memenuhi kebutuhan individu melalui penyediaan kebutuhan dasar (makanan, tempat tinggal, pakaian, dan kasih sayang (Sahar, 2019).

Pengetahuan dapat diperoleh seseorang secara alami atau diintervensi baik langsung maupun tidak langsung. Perkembangan teori pengetahuan telah berkembang sejak lama. Filsuf pengetahuan yaitu Plato menyatakan pengetahuan sebagai kepercayaan sejati yang dibenarkan (Budiman, 2013).

2. Fungsi keluarga

Keluarga ada beberapa fungsi dan tugas keluarga. Adapun fungsi dari keluarga dijabarkan sebagai berikut (Senja, 2021).

1) Fungsi biologis

Yaitu fungsi untuk meneruskan keturunan, memelihara dan membesarkan anak, serta memenuhi kebutuhan gizi keluarga.

2) Fungsi psikologis

Yaitu memberikan kasih sayang dan rasa aman bagi keluarga, memberikan perhatian di antara keluarga, memberikan kedewasaan pribadi anggota keluarga, serta memberikan identitas pada keluarga.

3) Fungsi sosialisasi

Yaitu membina sosialisasi pada anak, membentuk norma-norma tingkah laku sesuai dengan tingkat perkembangan masing-masing, dan meneruskan nilai-nilai budaya.

4) Fungsi ekonomi

Yaitu mencari sumber-sumber penghasilan untuk memenuhi kebutuhan keluarga saat ini dan menabung untuk memenuhi kebutuhan keluarga di masa yang akan datang.

5) Fungsi pendidikan

Yaitu menyekolahkan anak untuk memberikan pengetahuan, keterampilan, membentuk perilaku anak sesuai dengan bakat dan minat yang dimiliki, mempersiapkan anak untuk kehidupan dewasa dalam memenuhi perannya sebagai orang dewasa, serta mendidik anak sesuai dengan tingkat perkembangannya.

3. Dukungan Keluarga

Dukungan keluarga merupakan sikap dan tindakan respon keluarga kepada anggota keluarganya dalam bentuk informasi, penilaian, instrumental, emosional. Dukungan merupakan perhatian dari anggota keluarga terhadap anggotanya dalam bentuk informasi verbal, saran bantuan nyata, perilaku dan emosional pada penerima sehingga anggota keluarga merasas senang dan puas (Yulianto, 2020).

4. Manfaat Dukungan Keluarga

Dukungan keluarga memiliki efek terhadap kesehatan dan kesejahteraan yang berfungsi secara bersamaan. Adanya dukungan yang kuat berhubungan dengan menurunnya mortalitas, lebih mudah sembuh dari sakit, fungsi kognitif, fisik, dan kesehatan emosi. Selain itu, dukungan keluarga memiliki pengaruh yang positif pada penyesuaian kejadian dalam kehidupan yang penuh dengan stress (Yulianto, 2020).

5. Jenis Dukungan Keluarga

Jenis dukungan keluarga menurut Friedman (2013), sumber dukungan keluarga terdapat berbagai macam bentuk seperti:

a. Dukungan Informasional

Dukungan informasional adalah keluarga berfungsi sebagai pemberi informasi, dimana keluarga menjelaskan tentang pemberian saran, sugesti, informasi yang dapat digunakan mengungkapkan suatu masalah.

b. Dukungan Penghargaan

Dukungan penghargaan adalah keluarga yang bertindak membimbing dan menengahi pemecahan masalah, sebagai sumber dan validator identitas anggota keluarga diantaranya memberikan support, penghargaan, perhatian.

c. Dukungan Instrumental

Dukungan instrumental adalah keluarga merupakan sumber pertolongan praktis dan konkrit, diantaranya adalah dalam hal kebutuhan keuangan, makan, minum dan istirahat.

d. Dukungan Emosional

Dukungan emosional adalah keluarga sebagai tempat yang aman dan damai untuk istirahat serta pemulihan dan membantu penguasaan terhadap emosi. Dukungan emosional meliputi dukungan yang diwujudkan dalam bentuk adanya kepercayaan dan perhatian.

D. Konsep Penyakit Diabetes Militus

1. Definisi Diabetes Militus

Diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi pada saat yang sama ketika pankreas tidak menghasilkan insulin yang cukup atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Insulin adalah hormon yang mengatur glukosa darah. Hiperglikemia atau peningkatan gula darah adalah efek umum diabetes yang tidak terkontrol dan seiring waktu yang menyebabkan kerusakan serius pada banyak sistem tubuh, terutama saraf dan pembuluh darah (WHO, 2022).

Menurut WHO (2022), diabetes adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (atau gula dara), yang dari waktu ke waktu menyebabkan kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal dan syaraf. Diabetes militus merupakan penyakit metabolic yang tidak dapat disembuhkan, oleh karena itu kontrol terhadap kadar glukosa darah sangat di perlukan untuk mencegah komplikasi baik komplikasi kronik yang menyertainya (Suryati, 2021).

Diabetes adalah penyakit metabolisme kronis yang ditandai dengan peningkatan glukosa darah (atau glukosa darah), yang berasal dari waktu ke waktu yang menyebabkan kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf. Yang paling umum adalah diabetes tipe 2, umumnya pada orang dewasa, yang terjadi ketika tubuh menjadi resisten insulin atau tidak cukup insulin. Selama tiga dekade terakhir, prevalensi diabetes tipe 2 telah meningkat pesat di negara-negara dari semua tingkat pendapatan. Diabetes tipe 1, yang sebelumnya dikenal sebagai diabetes remaja atau diabetes menurut insulin, adalah kondisi kronis di mana pankreas menghasilkan sedikit atau tidak ada insulin dengan sendirinya (PAHO, 2021).

Diabetes Mellitus merupakan penyakit menahun degeneratif yang ditandai dengan adanya kenaikan kadar glukosa dalam darah yang disebabkan oleh kerusakan kelenjar pankreas sebagai produsen hormon insulin sehingga terjadi gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dapat menimbulkan brebagai keluhan serta komplikasi (Irwan 2018).

Diabetes militus adalah penyakit yang disebabkan tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara adekuat sehingga kadar glukosa (gula sederhana) di dalam darah tinggi (Suryati, 2021). Diabetes militus adalah sekelompok peyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat cacat sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Angger, 2020).

Diabetes militus atau kencing manis adalah penyakit dimana kadar gula di dalam darah tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin. Beberapa proses pathogen terlibat dalam perkembangan diabetes, di antaranya kerusakan autoimun dari sel b pankreas dengan akibat defisiensi insulin hingga kelainan yang mengakibatkan resisten terhadap kerja insulin, penyebab dari kelainan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein pada diabetes adalah kurangnya kerja insulin pada jaringan target (Angger, 2020).

Apabila jumlah insulin berkurang, jumlah glukosa yang memasuki sel akan berkurang juga, disamping itu produksi glukosa oleh hati menjadi tidak terkendali. Kedua faktor ini akan menimbulkan hiperglikemi, dalam upaya untuk menghilangkan glukosa yang berlebihan dari dalam tubuh, ginjal akan mengekskresikan glukosa bersama-sama air dan elektrolit (seperti natrium dan kalium) (Ferawati, 2020).

Diabetes merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi penyebab kematian tertinggi di dunia, penyakit ini juga menjadikan penderitanya berkurang produktivitas kerja yang berdampak pada kekurangan pendapatan, serta berkurangnya kualitas hidup penderita karena komplikasi penyakitnya (Marasabessy, 2020).

Dapat disimpulkan Diabetes Militus merupakan penyakit yang tidak menular, penyakit ini menyebabkan tubuh tidak melepaskan atau menggunakan insulin secara adekuat sehingga kadar glukosa (gula sederhana) di dalam darah tinggi, sehingga diabetes menjadi penyebab kematian tertinggi di dunia.

2. Kalsifikasi Diabetes Militus

Menurut Angger (2020), Klasifikasi Diabetes Militus di bagi menjadi Diabetes tipe 1, Diabetes tipe 2, Diabetes Militus Gestasional, Drug Induced Diabetes Mellitus.

- a. Diabetes Tipe 1 (kerusakan sel β , biasanya menyebabkan defisiensi insulin *absolut*)

Immune mediated diabetes. Bentuk diabetes ini, yang menyumbang hanya 5-10% penderita diabetes. Kita lebih mengenal DM tipe 1 ini dengan istilah diabetes tergantung insulin (*Insulin Dependent Diabetes Mellitus*), diabetes onset pada remaja. Pada DM Tipe 1 ini secara umum merupakan hasil dari autoimun yang dimediasi sel β pankreas. Rusaknya imun dari sel β pancreas meliputi *islet cell autoantibodies*, *autoantibodies* pada insulin, *autoantibodies* pada *glutamic acid decarboxylase (GAD6s)*, dan *autoantibodies pada tyrosine phosphatases IA-2 dan IA-2B*.

DM tipe 1 ini memiliki tingkat kerusakan sel β cukup bervariasi dan terjadi dengan cepat pada beberapa individu (terutama bayi dan anak-anak) dan lambat pada yang lain (terutama orang dewasa). Beberapa pasien, terutama anak-anak dan remaja, mungkin datang dengan *ketoacidosis* sebagai manifestasi pertama dari penyakit ini. Yang lain memiliki hiperglikemia sedang pada test gula darah puasa yang dapat dengan cepat berubah menjadi hiperglikemia berat dan / atau ketoacidosis dengan adanya infeksi atau stres nya. Pada orang yang bertahan dalam kondisi ini hingga dewasa akan menjadi pasien yang tergantung pada insulin untuk bertahan hidup dan berisiko mengalami ketoacidosis.

Pada tahap berikutnya penyakit ini, insulin yang dihasilkan tetap ada meski sedikit atau tidak ada sekresi insulin, hal ini ditunjukkan oleh adanya kadar C peptida plasma yang rendah atau tidak terdeteksi. Meskipun DM tipe 1 ini umumnya terjadi pada masa kanak-kanak dan remaja, tetapi dapat terjadi pada semua usia, bahkan pada lansia.

Diabetes Tipe 1 (sebelumnya dikenal sebagai tergantung pada insulin, remaja atau penampilan anak-anak) ditandai dengan produksi lebih sedikit insulin dan membutuhkan pemberian insulin

setiap hari. Pada 2017, 9 juta diabetes tipe 1, Sebagian besar dari mereka tinggal di negara-negara berpenghasilan tinggi. Penyebab dan cara mencegahnya tidak diketahui (WHO, 2022).

- b. Diabetes Tipe 2 (mulai dari resistensi insulin yang dominan dengan defisiensi insulin relatif hingga defek sekresi insulin yang dominan dengan resistensi insulin)

Bentuk diabetes ini, yang menyumbang 90-95% dari penderita diabetes, yang biasanya dikenal dengan diabetes yang tidak bergantung insulin (*Non Insulin Dependent Diabetic Mellitus*). Setidaknya pada penderita diabetes tipe 2 ini sepanjang hidup mereka tidak membutuhkan terapi insulin untuk bertahan hidup. Mungkin ada banyak penyebab berbeda dari bentuk diabetes ini. Meskipun etiologi spesifiknya tidak diketahui secara pasti karena tidak ada kerusakan sel β akibat autoimun maupun penyebab yang lainnya

Sebagian besar pasien dengan bentuk diabetes ini mengalami obesitas dan obesitas itu sendiri menyebabkan beberapa perlawanan terhadap insulin. Pasien yang tidak mengalami obesitas menurut kriteria bobot dapat mengalami peningkatan persentase lemak tubuh yang didistribusikan, terutama di daerah perut. Ketoasidosis jarang terjadi secara spontan dalam jenis diabetes ini.

Selama visualisasi, biasanya timbul sehubungan dengan tekanan penyakit lain seperti infeksi. Bentuk diabetes ini sering tidak terdiagnosis selama bertahun-tahun, karena hiperglikemia berkembang secara bertahap dan pada awalnya, seringkali tidak cukup serius bagi pasien untuk menjadi gejala diabetes konvensional. Namun, pasien-pasien ini berisiko tinggi terhadap komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Sementara pasien dengan bentuk diabetes dapat memiliki kadar insulin normal atau meningkat, kadar glukosa darah yang lebih tinggi pada pasien

dengan diabetes harus menghasilkan nilai insulin yang lebih tinggi jika fungsi sel mereka normal.

Diabetes tipe 2 (sebelumnya disebut *non insulin dependent*) terjadi akibat penggunaan insulin yang tidak efektif oleh tubuh. Lebih dari 95% orang dengan diabetes memiliki diabetes tipe 2. Jenis diabetes ini sebagian besar merupakan hasil dari kelebihan berat badan dan kurangnya aktivitas fisik (WHO, 2022).

c. Diabetes Gestasional

GDM didefinisikan sebagai semua derajat intoleransi glukosa dengan penampilan pertama selama kehamilan. Definisi ini berlaku bahwa insulin atau modifikasi perubahan diet digunakan untuk pemrosesan atau jika kondisinya tetap setelah kehamilan. Ini tidak mengecualikan kemungkinan bahwa intoleransi glukosa yang tidak diakui dapat melampaui atau dimulai dengan kehamilan. GDM terjadi pada 4% dari semua kehamilan di A.S. dan menghasilkan 135.000 kasus setiap tahun. Prevalensi dapat berkisar dari 1 hingga 14% kehamilan, tergantung pada populasi penelitian. GDM mewakili hampir 90% dari semua kehamilan dengan komplikasi diabetes. Penurunan toleransi glukosa terjadi selama kehamilan, terutama pada kuartal ke-3.

Diabetes gestasional adalah hiperglikemia dengan nilai glukosa darah yang lebih tinggi dari biasanya tetapi diabetes diagnosis. Diabetes gestasional terjadi selama kehamilan, perempuan dengan diabetes gestasional berada pada peningkatan risiko komplikasi selama kehamilan dan selama persalinan. Para wanita ini dan mungkin anak-anak mereka juga memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan diabetes tipe 2 di masa depan (WHO, 2022).

d. Drug Induced Diabetes Mellitus

Banyak obat dapat mengganggu sekresi insulin. Obat ini mungkin tidak menyebabkan diabetesnya sendiri, tetapi dapat memicu diabetes pada orang dengan resistensi insulin. Dalam kasus

seperti itu, klasifikasi tidak jelas karena kontrol relatif atau pentingnya disfungsi sel β dan resistansi insulin tidak diketahui. Beberapa racun seperti lezat (racun tikus) dan pentamidine intravena dapat secara permanen menghancurkan sel pankreas β . Untungnya, reaksi obat seperti itu jarang terjadi. Ada juga banyak obat dan hormon yang dapat mengganggu pekerjaan insulin. Contohnya termasuk *asam nikotinik* dan *glukokortikoid*.

3. Etiologi Diabetes Militus

Menurut irwan (2018), Kerusakan pada kelenjar pankreas sebagai penghasil hormon insulin. Etiologi lain dari diabetes yaitu sekresi atau kerja insulin, abnormalitas metabolik yang mengganggu sekresi insulin, abnormalitas mitokondria, serta kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa. Diabetes mellitus dapat muncul akibat penyakit eksokrin pankreas ketika terjadi kerusakan pada mayoritas islet dari pankreas (Lestari, 2021).

Kekurangan insulin dapat mengganggu metabolisme protein dan lemak, yang menyebabkan penurunan berat badan. Jika terjadi kekurangan insulin, kelebihan protein dalam darah yang bersirkulasi tidak akan disimpan di jaringan. Dengan tidak adanya insulin, semua aspek metabolisme lemak akan meningkat pesat. Untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah pembentukan glukosa dalam darah, diperlukan peningkatan jumlah insulin yang disekresikan oleh sel beta pankreas (Lestari,2021).

4. Patofisiologi Diabetes Militus

Patofisiologi diabetes mellitus meliputi tipe 1 dan tipe 2 yaitu:

a. Patologi Diabetes Mellitus Tipe 1:

Lemone, Priscilla (2016) dalam buku Insana (2021) Manifestasi tipe I DM terjadi karena kurangnya insulin untuk menghasilkan glukosa melalui membran sel dalam sel. Molekul glukosa menumpuk dalam sirkulasi darah, menyebabkan

hiperglikemia. Hiperglikemia menyebabkan hiperosmolaritas serum, yang menarik air dari ruang intraseluler dalam sirkulasi umum. Peningkatan volume darah meningkatkan aliran darah ginjal dan hiperglikemia yang bertindak sebagai *diuretik osmosis*. *Diuretik osmosis* yang dihasilkan meningkatkan aliran kemih. Ketika kadar gula darah melebihi ambang glukosa, yaitu sekitar 180 mg / dl glukosa diekskresikan dalam urin, suatu kondisi yang disebut glukosuria. Penurunan volume intraseluler dan peningkatan aliran urin menyebabkan dehidrasi, mulut menjadi kering dan sensor haus diaktifkan, yang membuat sejumlah besar minuman air (*Polydipsia*).

b. Patologi Diabetes Mellitus Tipe 2:

Lemone, Priscilla (2016) dalam buku Insana (2021), Tipe 2 DM adalah kondisi hiperglikemia pelit yang terjadi meskipun insulin endogen. Kadar insulin yang dihasilkan dalam DM tipe 2 berbeda dan meskipun ada, fungsinya rusak oleh resistensi insulin dalam jaringan perifer. Hati menghasilkan lebih dari glukosa normal, karbohidrat dalam makanan tidak dimetabolisme dengan baik, dan pada akhirnya pankreas telah mengeluarkan sejumlah insulin yang kurang dari yang diperlukan. Faktor utama dalam pengembangan DM tipe 2 adalah resistensi seluler terhadap efek insulin. Resistensi ini meningkat oleh obesitas, non -aktif, penyakit, obat -obatan dan usia. Dalam obesitas, insulin mengalami penurunan kemampuan untuk mempengaruhi penyerapan dan metabolisme glukosa hati, otot rangka dan jaringan adiposa.

Proses patofisiologis dalam DM tipe 2 adalah resistensi terhadap aktivitas biologis insulin, baik di hati dan jaringan perifer. Situasi ini disebut resistensi insulin. Orang dengan DM tipe 2 memiliki penurunan sensitivitas insulin pada kadar glukosa, yang mengarah pada produksi glukosa hati untuk melanjutkan, bahkan hingga kadar gula darah tinggi. Ini bersamaan dengan ketidakmampuan otot dan kain adiposa untuk meningkatkan

ambilate glukosa. Mekanisme untuk menyebabkan resistensi terhadap insulin perifer tidak jelas. Namun, ini tampaknya terjadi setelah hubungan insulin ke reseptor di permukaan sel (Insana, 2021).

5. Tanda dan gejala

Peningkatan kadar glukosa darah, disebut hiperglikemia, mengarah kepada manifestasi klinis umum yang berhubungan dengan DM. Pada DM Tipe 1, onset manifestasi klinis mungkin tidak kentara dengan kemungkinan situasi yang mengancam hidup yang biasanya terjadi (*ketoasidosis diabetikum*). Pada DM tipe 2, onset manifestasi klinis mungkin berkembang secara bertahap yang klien mungkin mencatat sedikit atau tanpa manifestasi klinis selama beberapa tahun, Manifestasi klinis DM adalah peningkatan frekuensi buang air kecil (*poliuria*). Peningkatan rasa haus dan minum (*polidipsi*) dan karena penyakit berkembang, penurunan berat badan meskipun lapardan peningkatan makan (*polifagi*) (Insana, 2021).

Menurut Kemenkes (2019), tanda gejala diabetes ada 11 tanda dan gejala, yaitu:

a. Meningkatnya frekuensi buang air

Karena sel-sel tubuh tidak dapat menyerap glukosa, ginjal mencoba menghilangkan glukosa sebanyak mungkin. Akibatnya, orang yang terpengaruh lebih sering menjadi urin daripada orang normal dan melepaskan lebih dari 5 liter urin per hari. Bahkan berlanjut di malam hari. Pasien bangun beberapa kali untuk buang air kecil. Ini adalah tanda ginjal yang mencoba menyingkirkan semua glukosa tambahan dalam darah.

b. Rasa haus berlebihan

Dengan kehilangan air tubuh karena sering buang air kecil, para korban haus dan membutuhkan banyak air. Haus yang berlebihan berarti tubuh Anda mencoba merekonstruksi cairan yang hilang.

Seringkali, kencing dan kehausan yang berlebihan adalah cara tubuh untuk mencoba mengelola kadar gula darah tinggi

c. Penurunan berat badan

Gula darah kadar terlalu tinggi juga dapat menyebabkan penurunan berat badan yang cepat. Karena insulin hormonal tidak menerima glukosa untuk sel, yang digunakan sebagai energi, tubuh memecah protein otot sebagai sumber bahan bakar alternatif.

d. Kelaparan

Kelaparan yang berlebihan adalah tanda diabetes lain. Saat gula darah turun, tubuh berpikir mereka belum dipelihara dan lebih suka glukosa yang diperlukan oleh sel.

e. Kulit jadi bermasalah

Kulit gatal, akibat kulit kering seringkali bisa menjadi tanda peringatan diabetes, seperti juga kondisi kulit lainnya, misalnya kulit jadi gelap di sekitar daerah leher atau ketiak

f. Penyembuhan lambat

Infeksi, luka, dan memar yang tidak sembuh dengan cepat merupakan tanda diabetes lainnya. Hal ini biasanya terjadi karena pembuluh darah mengalami kerusakan akibat glukosa dalam jumlah berlebihan yang mengelilingi pembuluh darah dan arteri.

g. Pandangan yang kabur

Penglihatan kabur atau sesekali melihat lampu kilat adalah akibat langsung dari gula darah tinggi. Meninggalkan gula darah Anda di luar kendali untuk waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan permanen, bahkan mungkin kebutaan. Pembuluh darah retina menjadi lemah setelah bertahun-tahun hiperglikemia dan mikro-Aierisme, yang melepaskan protein berminyak yang disebut eksudat.

h. Kesemutan atau mati rasa

Kesemutan dan mati rasa di tangan dan kaki, bersamaan dengan rasa sakit yang membakar atau bengkak, adalah tanda bahwa saraf sedang dirusak oleh diabetes. Masih seperti penglihatan, jika kadar gula

darah dibiarkan merajalela terlalu lama, kerusakan saraf bisa menjadi permanen

6. Komplikasi

Komplikasi diabetes melitus di bagi menjadi akut dan kronik, yaitu (Irwan, 2016):

a. Akut

- 1) Ketoasidosis diabetik Hiperosmolar
- 2) ketotik Hipoglikemi

b. Kronik

- 1) Makroangiopati
- 2) Mikroangiopati
- 3) Neuropati

7. Penatalaksanaan

Menurut Irwan (2016) penatalaksanaan dibagi menjadi dua yaitu:

a. Non Farmakologi

Menghindari /mengendalikan Faktor risiko yaitu dengan melakukan Promosi kesehatan dalam rangka pengendalian Faktor risiko (primer, sekunder, tersier) Dietetik. Bagi penderita atau yang mempunyai riwayat keluarga DM hendaknya hati-hati terhadap makanan.

1) Makanan yang harus di hindari

Gula murni: gula pasir, gula jawa. Makanan dan minuman dibuat dari gula murni: abon, dendeng, sarden, manisan, dodol, cake, tart, sirup, jeli, susu kental manis, coklat, soft drink, es krim, dan lain- lain.

2) Makanan yang harus di batasi

Makan yang mengandung karbohidrat: nasi, ubi, singkong, roti, mie, kentang, jagung, dan makanan yang diolah dari tepung. Evaluasi 3 bulan bila menetap perlu dilakukan terapi farmakologi.

b. Farmakologi

Jika gula darah tidak dapat diturunkan normal dengan diet maka diperlukan anti diabetik oral:

- 1) Klorpropamid mulai dengan 0,1 gram/hari dalam sekali pemberian, maksimal 0,5 mg/hari, 1/2 jam sebelum makan.
- 2) Glibenklamid mulai 5 mg/hari dalam 2-3 kali pemberian, maksimal 15 mg/hari.
- 3) Methformin mulai dengan 0,5 gram/hari dalam 2-3 kali pemberian, maksimal 2 gram/hari.
- 4) Glipizid 5-25 mg, 1-2 kali /hari, sebelum makan.
- 5) Glikazid 20-30 mg, 1-2 kali/hari sebelum makan
- 6) Glimepirid 0,5 -6 mg, 1kali /hari sebelum makan
- 7) Acarbose 100-300 mg, 3 kali/hari bersama suapan pertama

E. Konsep Insulin

1. Definisi Insulin

Pankreas adalah kelenjar di bagian belakang perut yang terhubung langsung ke kanal usus. Salah satu fungsi utama pankreas adalah melepaskan enzim dalam proses pencernaan makanan. Enzim ini sangat diperlukan untuk menguraikan makanan nutrisi dan membantu proses penyerapan tubuh. Selain memproduksi enzim, pankreas juga menghasilkan hormon yang langsung disalurkan dalam pembuluh darah. Salah satu hormon penting adalah insulin. Jumlah hormon insulin yang terbatas akan menyebabkan diabetes mellitus (Fox, 2021).

2. Mekanisme Kerja Insulin

Menurut Dewi (2022), mekanisme kerja insulin ada lima, yaitu:

- a. Insulin mempercepat transpor glukosa darah dalam sel, khususnya serat otot rangka.
- b. Glukosa memasuki sel sebagai fungsi dari keberadaan reseptor insulin pada permukaan sel target.

- c. Insulin juga mempercepat perubahan glukosa menjadi glikogen, mengurangi glikogenolisis dan glukoneogenesis.
- d. Merangsang perubahan glukosa atau nutrisi lain dalam asam lemak (*lipogenesis*).
- e. Membantu merangsang sintesis protein. Insulin disuntikkan di bawah kulit dalam lapisan lemak, umumnya di lengan, paha atau dinding perut. Menggunakan jarum yang sangat kecil agar tidak terasa juga.

3. Jenis- Jenis Insulin

Menurut Agus (2019), Ada berbagai jenis sediaan insulin eksogen yang tersedia, yang terutama berbeda dalam hal mula kerja (*onset*) dan masa kerjanya (*duration*). Insulin untuk terapi dapat digolongkan menjadi empat kelompok, yaitu:

- a. Insulin masa kerja singkat (*Short-acting Insulin*): Disebut juga insulin reguler. Yang termasuk di sini adalah insulin reguler (*Crystal Zinc Insulin/CZI*). Saat ini dikenal dua macam insulin *CZI*, yaitu dalam bentuk asam dan netral. Preparat yang ada antara lain: *Actrapid, Velosulin, Semilente*. Insulin jenis ini diberikan 30 menit sebelum makan, mencapai puncak setelah 1-3 jam dan efeknya dapat bertahan sampai 8 jam.
- b. Insulin masa kerja sedang (*Intermediate-acting*): Bentuknya terlihat keruh karena berbentuk hablur-hablur kecil, dibuat dengan menambahkan bahan yang dapat memperlama kerja obat dengan cara memperlambat penyerapan insulin ke dalam darah. Yang dipakai saat ini adalah *Netral Protamine Hegeborn (NPH), Monotard, Insulatard*. Jenis ini awal kerjanya adalah 1,5-2,5 jam. Puncaknya tercapai dalam 4-15 jam dan efeknya dapat bertahan sampai dengan 24 jam.
- c. Insulin masa kerja sedang dengan mula kerja cepat: Yaitu insulin yang mengandung insulin kerja cepat dan insulin kerja sedang. Insulin ini mempunyai onset cepat dan durasi sedang (24 jam).

d. Insulin masa kerja panjang (*Long-acting insulin*): Merupakan campuran dari insulin dan protamine, diabsorpsi dengan lambat dari tempat penyuntikan sehingga efek yang dirasakan cukup lama, yaitu sekitar 24–36 jam. *Preparat: Protamine Zinc Insulin (PZI), Ultratard, Lantus.*

4. Cara pemakaian insulin

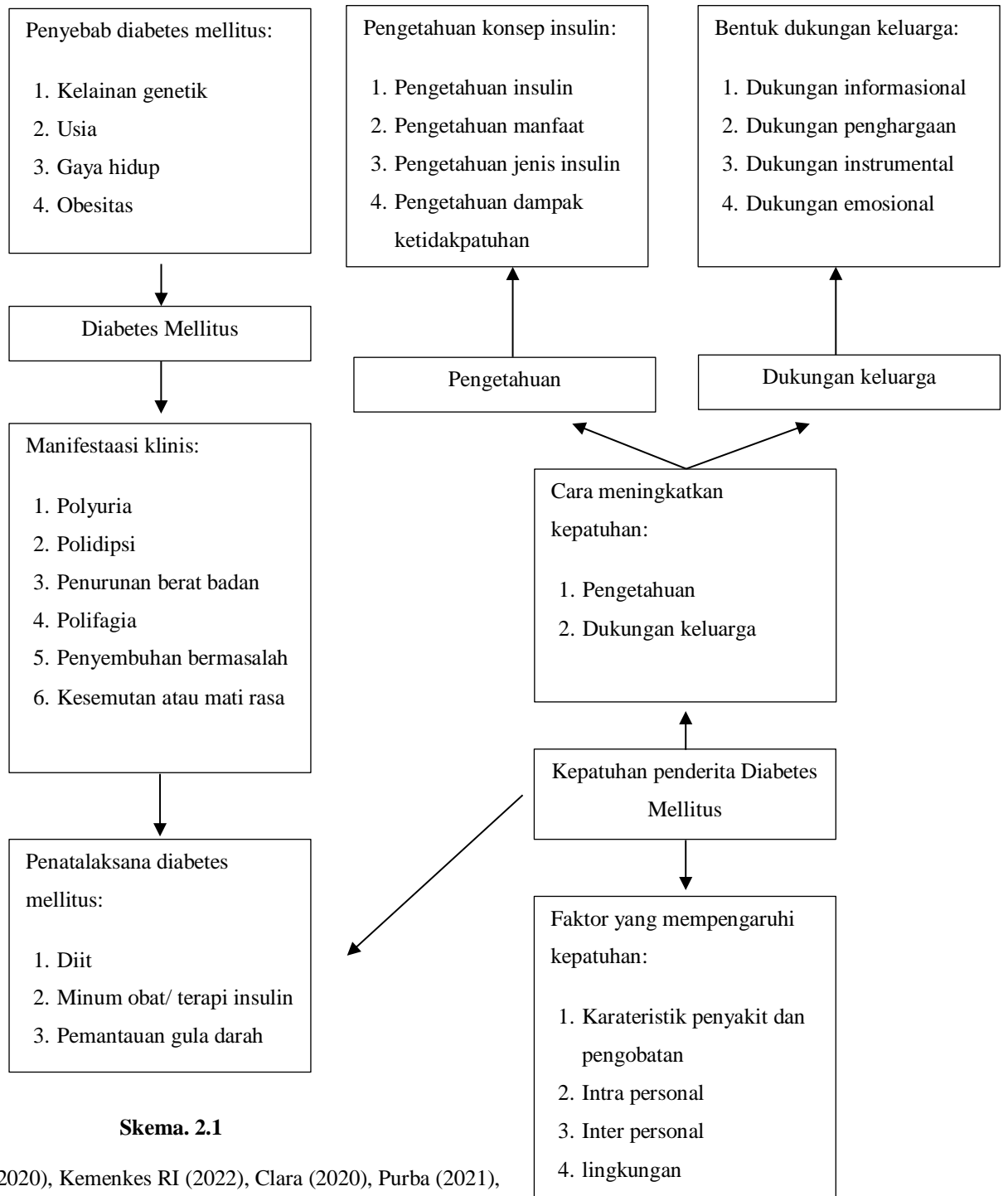
Menurut Thandra (2007), suntikan insulin dilakukan dengan cara memakai syringe atau spuit, bisa juga dengan pemakaian alat pen (mis. *Novopen, humapen, optipen*). Suntukan dilakukan dengan cara subcutan (SC) di bawah kulit, bisa di semua tempat di permukaan tubuh, serta tempat yang baik adalah di kulit yang dibawahnya lapisan lemak, dan jauhi pembuluh darah, saraf, otot, atau tulang.

Tempat penyuntikan bisa di lengan, perut, atau paha, Jika dengan bantuan orang lain, lakukan di lengan. Bila menyuntik sendiri, lakukanlah di bagian perut atau paha. Jarak suntikan sebelumnya dengan berikutnya sekitar 2 cm, Jangan terlalu dekat. Lakukan rotasi agar tidak terus menyuntik di tempat yang sama. Untuk suntikan di perut, jauhi pusar dengan jarak sekitar 5 cm. Hindari penyuntikan pada kulit yang ada luka atau infeksi. Jaga kebersihan, usap atau bersihkan dengan alkohol sebelum dan sesudah suntik (Thandra, 2007).

5. Dampak ketidakpatuhan terapi insulin

Pasien dengan ketidakpatuhan dalam terapi insulin dapat berdampak serius sehingga pada saat yang sama ketika pankreas tidak menghasilkan insulin yang cukup atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Insulin adalah hormon yang mengatur glukosa darah. Hiperglikemia, atau peningkatan gula darah, adalah efek umum diabetes yang tidak terkontrol dan seiring waktu yang menyebabkan kerusakan serius pada banyak sistem tubuh, terutama saraf dan pembuluh darah (WHO, 2021).

F. Kerangka Teori



Skema. 2.1

Sumber: Angger (2020), Kemenkes RI (2022), Clara (2020), Purba (2021), Fox, (2021)