

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Diabetes Melitus

a. Definisi Diabetes Melitus

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

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemi yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan oleh penurunan sekresi insulin. Penurunan sekresi insulin atau penurunan sensitivitas insulin atau keduanya dapat menyebabkan komplikasi kronis mikrovaskuler, makrovaskuler, dan neuropati (Lisa, 2018).

Diabetes Melitus (DM) atau yang biasa disebut dengan kencing manis merupakan penyakit gangguan metabolisme tubuh yang menahun akibat hormon insulin dalam tubuh yang tidak dapat digunakan secara efektif dalam mengatur keseimbangan gula darah sehingga meningkatkan konsentrasi kadar gula di dalam darah (hiperglikemia) (Febrinasari et al., 2020).

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa diabetes melitus merupakan penyakit tidak menular dengan gangguan metabolisme tubuh dalam waktu lama yang ditandai dengan tingginya kadar gula di dalam darah.

b. Patofisiologi Diabetes Melitus

Pankreas yang disebut juga dengan kelenjar ludah perut adalah kelenjar penghasil insulin yang terletak di belakang lambung. Di dalamnya terdapat kumpulan sel yang berbentuk seperti pulau pada peta, karena itu disebut pulau Langerhans berisi sel beta yang mengeluarkan hormon insulin yang sangat berperan dalam mengatur kadar glukosa darah.

Insulin yang dikeluarkan oleh sel beta tadi dapat diibaratkan sebagai anak kunci yang dapat membuka pintu masuknya glukosa ke dalam sel, untuk kemudian di dalam sel glukosa tersebut dimetabolisasikan menjadi tenaga. Bila insulin tidak ada, maka glukosa dalam darah meningkat. Keadaan inilah yang terjadi pada diabetes melitus tipe 1.

Pada keadaan diabetes melitus tipe 2, jumlah insulin normal, bahkan lebih banyak, tetapi jumlah reseptor (penangkap) insulin di permukaan sel kurang. Reseptor insulin ini diibaratkan sebagai lubang kunci pintu masuk ke dalam sel. Pada keadaan DM tipe 2, jumlah lubang kuncinya kurang, sehingga meskipun anak kuncinya (insulin) banyak, tetapi karena lubang kuncinya (reseptor) kurang, maka glukosa yang masuk ke dalam sel sedikit, sehingga sel kekurangan bahan bakar (glukosa) dan kadar glukosa dalam darah meningkat. Dengan demikian keadaan ini sam dengan keadaan DM tipe 1, bedanya adalah pada DM tipe 2, di samping kadar glukosa tinggi, kadar insulin juga tinggi atau normal.

Pada DM tipe 2 juga bisa ditemukan jumlah insulin cukup atau lebih tetapi kualitasnya kurang baik, sehingga gagal membawa glukosa masuk ke dalam sel. Di samping patofisiologi di atas, DM juga bisa terjadi akibat gangguan transport glukosa dalam sel sehingga gagal digunakan sebagai bahan bakar untuk metabolisme energi (Suyono, Slamet Dr., Waspadji, Sarwono Dr., 2005)

c. Etiologi Diabetes Melitus

Etiologi dari penyakit diabetes yaitu gabungan antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Etiologi lain dari diabetes yaitu sekresi atau kerja insulin, abnormalitas metabolik yang mengganggu sekresi insulin, abnormalitas mitokondria, dan sekelompok kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa (Lestari et al., 2021).

d. Faktor risiko Diabetes Melitus

Seseorang lebih berisiko terkena penyakit diabetes melitus (DM) apabila memiliki beberapa faktor risiko. Faktor risiko ini dibagi menjadi faktor risiko yang tidak dapat diubah dan yang dapat diubah (Febrinasari et al., 2020).

Faktor risiko yang tidak dapat diubah, antara lain :

1) Umur

Umur > 45 tahun adalah salah satu risiko terjadinya DM. Umur sangat erat kaitannya dengan peningkatan kadar glukosa darah, sehingga semakin tinggi usia maka prevalensi diabetes dan gangguan toleransi glukosa semakin tinggi. Di usia tua terkadang cenderung memiliki gaya hidup yang kurang aktif dan pola makan tidak seimbang sebagai akibatnya dapat memicu terjadinya resistensi insulin.

2) Jenis Kelamin

Setelah usia 30 tahun wanita memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan dengan pria. Jenis kelamin wanita lebih berisiko menderita penyakit DM Tipe 2 daripada laki-laki. Wanita lebih berisiko mengidap DM dikarenakan fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar.

3) Riwayat Keluarga (Genetik)

Risiko terjadinya DM sangat tinggi jika dalam keluarga mempunyai riwayat atau keturunan DM. Secara rerata, satu dari tiga anak penderita DM tipe II akan memiliki penyakit ini. Risiko seorang anak menderita DM yaitu sebesar 15% bila salah satu orang tuanya menderita DM dan kemungkinan 75% bila kedua orangtuanya menderita DM.

Sedangkan, faktor resiko yang dapat diubah, antara lain :

1) Obesitas

Pengaruh obesitas terhadap kejadian DM tipe 2 dapat terjadi melalui resistensi insulin. Peningkatan produksi dari sitokin berkontribusi terhadap resistensi insulin dan penurunan adiponektin. Disfungsi mitokondria dapat mengurangi sensitivitas insulin terhadap adanya glukosa sehingga mengakibatkan kadar glukosa darah menjadi tinggi.

2) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan kegiatan yang dapat menambah sensitivitas insulin serta menambah toleransi glukosa sehingga glukosa dapat masuk ke

dalam sel untuk dibakar menjadi energi. Saat melakukan aktivitas fisik, sel-sel otot menggunakan banyak glukosa untuk kegiatan kontraksi otot.

3) Pola Konsumsi

Seseorang yang tidak bisa mengatur pola makan dengan pengaturan 3 J (jadwal, jenis dan jumlah) maka akan mengalami peningkatan kadar gula darah. Kadar gula darah akan meningkat setelah mengonsumsi makanan yang tinggi karbohidrat dan/atau gula.

4) Kebiasaan Merokok

Zat nikotin dan senyawa kimia lain yang terdapat dalam rokok dapat menurunkan sensitivitas insulin. Nikotin dapat meningkatkan kadar hormon katekolamin, yang meliputi noradrenalin dan adrenalin. Pelepasan adrenalin akan menimbulkan peningkatan denyut jantung, tekanan darah, pernapasan serta glukosa darah.

5) Stress

Penderita DM yang mengalami stres dapat mengubah pola makan, latihan, penggunaan obat yang biasa dipatuhi dan hal ini menyebabkan terjadinya hiperglikemia. Keadaan stres mengakibatkan produksi kortisol oleh kelenjar adrenal meningkat. Kortisol merupakan suatu hormon yang melawan efek insulin dan meningkatkan glukosa darah. Produksi kortisol yang berlebih ini akan mengakibatkan sulit tidur, depresi, tekanan darah menurun, sehingga membuat individu tersebut menjadi lemas, dan nafsu makan berlebih.

e. Manifestasi klinis Diabetes Melitus

Gejala yang muncul pada DM terbagi menjadi dua, yaitu (Hartini, 2009) :

1) Gejala klasik

- a) Poliuri (peningkatan pengeluaran urine) terjadi apabila kadar gula darah melebihi nilai ambang ginjal (> 180 mg/dl), gula akan keluar bersama urine. Untuk menjaga agar urine yang keluar yang mengandung gula tidak terlalu pekat, tubuh akan menarik air sebanyak mungkin ke dalam urine sehingga volume urine yang keluar lebih banyak dan menjadi sering kencing.
- b) Polidipsi (peningkatan rasa haus) terjadi karena banyaknya urine yang keluar, badan akan kekurangan air atau kekeringan (dehidrasi). Selain itu, tingginya kadar glukosa darah dapat menyebabkan dehidrasi berat pada sel di seluruh tubuh.
- c) Polifagi (peningkatan rasa lapar) terjadi karena insulin yang bermasalah, pemasukan gula ke dalam sel – sel tubuh kurang sehingga energi yang dibentuk pun kurang.

2) Gejala lain

Gejala ini biasanya disebabkan oleh komplikasi yang sudah terjadi. Gejala komplikasi yang paling sering dikeluhkan adalah kesemutan di kaki, kulit gatal dan kering, penglihatan kabur, atau luka yang tidak sembuh – sembuh.

f. Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi DM berdasarkan (American Diabetes Association, 2020) ada empat yaitu:

1) DM Tipe 1

DM tipe 1 adalah diabetes dimana pancreas tidak dapat atau kurang mampu membuat insulin, akibatnya insulin tubuh kurang atau tidak ada sama sekali, gula akan menumpuk dalam peredaran darah karena tidak dapat diangkut ke dalam sel. DM tipe 1 biasanya timbul pada usia anak atau remaja. Dari semua penderita diabetes, 5 – 10 % adalah DM tipe 1.

2) DM Tipe 2

Diabetes tipe 2 biasanya timbul pada usia di atas 40 tahun. 90 – 95 % dari penderita diabetes adalah tipe 2. Pada DM tipe 2, pankreas masih bisa membuat insulin, tetapi kualitas insulinnya buruk dan tidak dapat berfungsi dengan baik, sehingga gula darah meningkat. Pada penderita DM tipe 2 biasanya tidak perlu tambahan insulin dalam pengobatannya, namun perlu obat yang bekerja untuk memperbaiki fungsi insulin tersebut. Keadaan ini umumnya terjadi pada pasien yang gemuk atau obesitas.

3) DM Gestasional atau Pada Kehamilan

Keadaan ini terjadi karena pembentukan beberapa hormon pada wanita hamil yang menyebabkan resistensi insulin atau insulin tidak bekerja secara optimal

4) DM yang lain

Diabetes yang terjadi sekunder atau akibat dari penyakit lain yang mengganggu produksi insulin atau mempengaruhi kerja insulin. Contohnya

adalah radang pancreas (pankreatitis), gangguan kortikosteroid. Demikian pula pasien stroke, pasien infeksi berat yang dirawat dengan berbagai keadaan kritis, yang akhirnya memicu kenaikan gula darah dan menjadi pengidap diabetes.

g. Komplikasi Diabetes Melitus

Pada penderita diabetes kalau tidak dikendalikan dengan baik, lama kelamaan akan terjadi berbagai gangguan baru pada organ – organ tubuh yang disebut dengan komplikasi diabetes. Berdasarkan mulai timbulnya dan lama perjalanannya, komplikasi diabetes digolongkan menjadi komplikasi mendadak (akut) dan komplikasi menahun (kronis) (Hartini, 2009) :

1) Komplikasi mendadak (akut)

Yang termasuk komplikasi akut adalah infeksi yang sulit sembuh, koma hiperglikemik (koma diabetik), dan hipoglikemi dengan koma hipoglikemik.

a) Infeksi yang sulit sembuh

Pada keadaan normal, kuman – kuman yang masuk ke tubuh akan dilawan dan dibunuh oleh pasukan pertahanan tubuh, yaitu leukosit atau sel darah putih. Pada diabetes, waktu kadar gula darah tinggi > 200 mg/dl, kekuatan sel darah putih untuk membunuh turun dan menjadi lemah. Oleh karena itu, kuman yang masuk lebih sukar dibunuh, malah terus berkembang biak sehingga infeksi jadi sukar sembuh.

b) Koma hiperglikemik (koma diabetik)

Gejala yang terjadi sebelum koma adalah keluhan klasik yang bertambah hebat, yaitu semakin cepat haus, semakin banyak minum, dan badan semakin lemah. Koma semacam ini dapat terjadi baik pada diabetes tipe 1 maupun pada diabetes tipe 2. Koma dapat terjadi pada diabetes tipe 1 apabila tidak mendapat suntikan insulin, terlambat mendapat suntikan insulin, dan dosisnya kurang.

c) Hipoglikemi dan koma hipoglikemik

Keadaan ini adalah komplikasi pengobatan karena hanya dapat dialami oleh diabetisi yang mendapat obat penurun gula khususnya golongan sulfonilurea atau suntikan insulin. Ciri – ciri gejalanya merasa lapar luar biasa, berkeringat dingin, jantung berdebar – debar, pusing, dan linglung.

2) Komplikasi menahun (kronis)

Pada umumnya, komplikasi kronis didasari oleh kelainan dipembuluh besar (makroangiopati diabetik) dapat terwujud sebagai penyakit kardiovaskular (PKV), serangan jantung, stroke, kelainan pada pembuluh darah kecil – halus (mikroangiopati diabetik) dapat terwujud pada organ mata (retinopati) dan ginjal (nefropati), dan kelainan pada saraf (neuropati).

a) Masalah pada mata

- (1) Retinopati adalah kelainan pembuluh darah halus pada retina.
- (2) Katarak adalah buramnya lensa mata
- (3) Glaukoma terjadi karena meningkatnya tekanan dalam bola mata

b) Komplikasi pada ginjal

Tugas ginjal adalah membersihkan darah dari zat – zat sisa metabolic dan juga zat – zat berlebihan lainnya. Untuk itu dilakukan cuci darah untuk membuang sampah didalam darah.

(1) Nefropati diabetik

Nefropati diabetik disebabkan oleh kelainan pembuluh darah halus pada glomelurus ginjal. Pasien dikatakan mengalami nefropati diabetik jika pada dua dari tiga kali pemeriksaan dalam kurun waktu 3 – 6 bulan ditemukan mikroalbumin > 30 mg.

c) Komplikasi pada saraf

Komplikasi pada susunan saraf biasanya disebut neuropati. Neuropati dapat terjadi pada beberapa organ berikut :

(1) Neuropati pada tungkai dan kaki

Gejala yang paling sering dirasakan adalah kesemutan.

(2) Neuropati pada saluran pencernaan

Neuropati pada saluran cerna dapat menyebabkan diare. Diare ini biasanya terjadi pada malam hari disebut juga *nocturnal diarrhae*.

(3) Neuropati kandung kencing

Dapat menyebabkan kencing menjadi tidak lancar.

d) Komplikasi pada pembuluh darah tungkai dan kaki

Yang menyebabkan kelainan ini adalah penebalan dinding pembuluh darah besar (makroangiopati), lazim disebut aterosklerosis. Dengan penebalan tersebut, aliran darah ke tungkai dan kaki menjadi tidak

lancar dan berkurang. Hal tersebut menimbulkan beberapa keluhan, diantaranya kaki terasa dingin, kram otot tungkai, dan kulit kering.

e) Masalah pada jantung dan otak

Komplikasi jantung disebabkan oleh aterosklerosis dan penyempitan pada pembuluh darah besar jantung (*arteria koronaria*) istilah medisnya penyakit jantung koroner. Penyebab penyempitan pembuluh darah adalah penebalan dinding pembuluh darah yang dapat diperburuk oleh kegemukan, hipertensi, dislipidemi, kebiasaan merokok, dan stress. Pembuluh darah yang sempit memudahkan terjadinya penggumpalan darah yang akan menyumbat aliran darah sehingga pasokan ke daerah jantung akan terhenti, itulah yang disebut infark miokard atau serangan jantung. Gejala yang timbul biasanya nyeri di sebelah dada kiri menjalar pada lengan kiri sampai kelingking dan tidak hilang.

Jika penyumbatan ini terjadi pada pembuluh darah otak maka akan terjadi stroke.

h. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes. Tujuan penatalaksanaan meliputi (Soelistijo, 2021) :

- 1) Tujuan jangka pendek : Menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut.
- 2) Tujuan jangka panjang : Mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.

- 3) Tujuan akhir pengelolaan adalah turunnya morbiditas dan mortalitas DM.

Penatalaksanaan diabetes atau yang biasa disebut dengan pengendalian diabetes terdapat empat hal terpenting disebut 4 pilar pengendalian diabetes, yaitu (Hartini, 2009) :

- a) Edukasi

Dalam edukasi akan ditekankan bahwa yang terpenting dalam pengendalian diabetes adalah perubahan pola makan dan aktifitas fisik atau olahraga

- b) Pengaturan makan (diet)

Pengaturan makan dimaksudkan merancang sedemikian rupa makanan yang jumlahnya sesuai dengan kebutuhan sehingga insulin yang tersedia mencukupi dan juga zat gizinya sehat dan seimbang. Pada umumnya diet untuk diabetisi diatur berdasarkan 3J, yaitu Jumlah, Jenis, dan Jadwal.

- (1) Jumlah

Jumlah makanan dibuat berdasarkan tinggi badan, berat badan, dan juga umur. Berdasarkan hal ini, akan dihitung dan ditentukan jumlah kalori untuk masing – masing.

- (2) Jenis

Pada umumnya penyusunan makanan akan menyangkut zat gizi sebagai berikut :

(a) Karbohidrat

Jumlah karbohidrat merupakan bagian makan yang terbanyak, berkisar 60 – 70 % dari seluruh jumlah makanan, berupa nasi atau roti, dsb. Ada 2 bentuk karbohidrat, yaitu tepung – tepungan (gula kompleks) dan gula murni.

- Gula murni

Gula murni seperti gula yang dipakai sehari – hari untuk minum mempunyai indeks glikemik tinggi. Gula macam ini diserap langsung dan beredar dalam darah. Oleh karena itu, jatah gula murni dalam pengaturan makan diabetisi sedikit sekitar 10% atau kurang.

- Gula kompleks

Beras giling atau tumbuk dan beras merah kaya serat sehingga lambat menaikkan gula darah dan termasuk golongan berindeks glikemik rendah.

(b) Lemak

Anjuran asupan lemak adalah 20 – 25 %. Lemak jenuh (SAFA) < 7% kebutuhan kalori. Lemak tidak jenuh ganda (PUFA) < 10%. Selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal (MUFA) sebanyak 12 – 15%. Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh antara lain daging berlemak dan susu fullcream. Konsumsi kolesterol yang dianjurkan adalah < 200 mg/hari.

(c) Protein

Asupan protein orang diabetes dianjurkan 10 – 15 %. Sumber protein yang baik adalah ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang – kacangan, tahu, dan tempe.

(d) Natrium

Anjuran asupan natrium untuk pasien DM sama dengan orang sehat yaitu < 1500 mg/hari. Pasien DM yang juga menderita hipertensi perlu dilakukan pengurangan natrium secara individual. Pada upaya pembatasan asupan natrium ini, perlu juga memperhatikan bahan makanan yang mengandung tinggi natrium yaitu garam dapur, monosodium glutamate, soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoate dan natrium nitrit.

(e) Serat

Pasien DM dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang – kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat. Jumlah konsumsi serat yang disarankan adalah 20 – 35 gram/hari.

(3) Jadwal

Sewaktu – waktu makan yang tetap, yaitu :

Sarapan pagi : Jam 06.00 – 07.00

Makan siang : Jam 12.00 – 13.00

Makan malam : Jam 18.00 – 19.00

Waktu kudapan (snack) : Jam 09.00 – 10.00
Jam 15.00 – 16.00
Jam 21.00 – 22.00

c) Olahraga

Olahraga dilakukan teratur setiap kali pada waktu yang sama. Olahraga memerlukan pemakaian energi meningkat sehingga menurunkan berat badan, selain itu olahraga akan mengurangi resistensi insulin, dan peredaran darah akan menjadi lebih lancar.

d) Farmakologi

Terapi farmakologi ada diabetes terbagi menjadi 2, yaitu :

- (1) Obat diminum (oral), yaitu tablet atau pill yang disebut obat hipoglikemik oral (OHO).
- (2) Obat disuntikkan yaitu insulin.

2.1.2 Kepatuhan Diet

a. Definisi Kepatuhan Diet

Kepatuhan merupakan perilaku individu sesuai anjuran terapi dan Kesehatan (Faradilla, 2020). Sedangkan, diet adalah pengaturan terhadap makanan yang dikonsumsi tubuh dan berpantang terhadap jenis makanan dan minuman tertentu (Aditya, 2009).

Kepatuhan diet merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam penatalaksanaan penyakit DM. Hal tersebut dikarenakan perencanaan makan (diet) merupakan salah satu dari 4 pilar utama dalam pengelolaan DM.

b. Faktor – faktor yang mempengaruhi kepatuhan Diet

Faktor yang mempengaruhi perilaku patuh ditentukan oleh tiga faktor utama (Lawrence Green dalam buku Notoatmodjo, 2007) yaitu :

1) Faktor predisposisi (faktor pendorong)

Faktor predisposisi adalah faktor - faktor yang mempermudah atau mempredisposisi terjadinya perilaku seseorang , antara lain :

a) Kepercayaan

Penderita yang berpegang teguh terhadap agamanya akan memiliki jiwa yang tabah dan tidak mudah putus asa serta dapat menerima keadaannya. Kemauan untuk melakukan kontrol penyakitnya dapat dipengaruhi oleh kepercayaan penderita dimana penderita yang memiliki kepercayaan yang kuat akan lebih patuh terhadap anjuran dan larangan.

b) Sikap

Sikap merupakan hal yang paling kuat dalam diri individu sendiri. Keinginan untuk tetap mempertahankan kesehatannya sangat berpengaruh terhadap faktor - faktor yang berhubungan dengan perilaku penderita dalam kontrol penyakitnya.

c) Pengetahuan

Penderita dengan kepatuhan rendah adalah mereka yang tidak terpapar pengetahuan mengenai penyakitnya. Mereka berfikir bahwa dirinya sembuh dan sehat sehingga tidak perlu melakukan kontrol terhadap kesehatannya.

2) Faktor reinforcing (Faktor pendukung)

Faktor reinforcing merupakan faktor - faktor yang mendorong atau memperkuat terjadinya perilaku yang terwujud dalam sikap dan perilaku seseorang, antara lain:

a) Dukungan petugas kesehatan

Dukungan dari petugas kesehatan sangat besar artinya bagi penderita sebab petugas adalah pengelola penderita yang paling sering berinteraksi sehingga pemahaman terhadap kondisi fisik maupun psikis lebih baik, dengan sering berinteraksi sangat mempengaruhi rasa percaya dan selalu menerima kehadiran petugas kesehatan termasuk anjuran anjuran yang diberikan.

b) Dukungan keluarga

Penderita akan merasa senang dan tentram apabila mendapat perhatian dan dukungan dari keluarganya, karena dengan dukungan tersebut akan menimbulkan kepercayaan dirinya untuk menghadapi atau mengelola penyakitnya dengan baik, serta penderita mau menuruti saran - saran yang diberikan oleh keluarga untuk menunjang pengelolaan penyakitnya.

3) Faktor enabling (Faktor pemungkin)

Faktor - faktor yang memungkinkan atau memfasilitasi perilaku dan tindakan. Yang dimaksud dengan faktor pemungkin adalah sarana dan prasarana atau fasilitas untuk terjadinya perilaku kesehatan, misalnya puskesmas, rumah sakit, posyandu, dsb.

2.1.3 Kadar Gula Darah

a. Definisi Kadar Gula Darah

Gula darah (Glukosa) merupakan sumber energi utama bagi sel tubuh di otot dan jaringan. Semua organ tubuh butuh energi, terutama jaringan otak. Supaya dapat melakukan fungsinya, gula membutuhkan teman yang disebut insulin (Tandra, 2019).

b. Macam – macam pemeriksaan Kadar Gula Darah

Berdasarkan Depkes RI (2008) terdapat beberapa macam pemeriksaan kadar gula darah, antara lain:

1) Gula Darah Sewaktu (GDS)

Merupakan sebuah pemeriksaan gula darah yang dilakukan setiap waktu tanpa memperhatikan jenis dan jumlah makanan terakhir yang dimakan.

2) Gula darah puasa dan 2 jam setelah makan

Merupakan sebuah pemeriksaan kadar gula yang dilakukan pada pasien sesudah puasa selama 8 – 10 jam, sedangkan pemeriksaan kadar gula 2 jam sesudah makan yaitu pemeriksaan yang dilakukan 2 jam dihitung pasien menyelesaikan makan.

c. Nilai normal Kadar Gula Darah

Berikut ini tabel untuk penggolongan kadar gula darah sebagai patokan penyaring (Aditya, 2009) :

Tabel 1 Nilai Normal Kadar Gula Darah

				Normal	Pre – DM	DM
Kadar gula darah (mg/dl)	Gula Darah Sewaktu	Plasma vena		70 – 139	140 – 199	≥ 200
		Plasma kapiler		70 – 89	90 – 199	≥ 200
Kadar gula darah (mg/dl)	Gula Darah Puasa	Plasma vena		70 – 99	100 – 125	>126
		Plasma kapiler		70 – 89	90 – 99	>100

d. Cara Pemeriksaan Kadar Gula Darah

1) Tes Darah

Pada tes ini biasanya dilakukan di laboratorium, yang diperiksa adalah darah saat puasa dan setelah makan. Sebelum melakukan pemeriksaan, harus berpuasa dulu selama 12 jam. Kadar gula darah yang normal selama berpuasa antara 100 – 126 mg/dl. Selanjutnya pengambilan darah akan dilakukan kembali 2 jam setelah makan, bila hasilnya >140 mg/dl maka dinyatakan menderita Diabetes Mellitus.

2) Tes Urine

Tes urine juga dilakukan di laboratorium atau klinik yang diperiksa air kencing atau urine dilihat dari kadar albumin, glukosa, dan mikroalbuminurea untuk mengetahui apakah menderita Diabetes Mellitus atau tidak.

3) Glukometer

Cara untuk melakukan tes gula darah dengan alat ini yaitu dengan cara menusukkan jarum pada jari untuk mengambil sampel darah, kemudian

sampel darah dimasukkan ke dalam strip yang tersedia pada alat glukometer.

e. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah

Dibawah ini terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar gula darah, yaitu (Tandra, 2019) :

1) Aktifitas fisik

Aktifitas fisik yang kurang dapat meningkatkan kadar gula darah. Aktifitas fisik merupakan sebuah gerakan yang dihasilkan dari kontraksi otot rangka yang memerlukan energi melebihi pengeluaran energi selama istirahat. Selama seseorang melakukan aktifitas fisik, maka otot akan menjadi lebih aktif dimana akan terjadi peningkatan permeabilitas membrane dan adanya peningkatan aliran darah akibat membran kapiler yang terbuka lebih banyak dan reseptor insulin akan aktif, maka akan terjadi pergeseran penggunaan energi oleh otot yang berasal dari sumber asam lemak ke penggunaan glukosa dan glikogen otot.

2) Diet

Diet merupakan faktor utama yang berhubungan dengan peningkatan kadar gula darah terutama setelah makan. Makanan yang berbeda menimbulkan efek kenaikan gula darah yang berbeda. Makanan terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak. Ketiganya menaikkan gula, tetapi karbohidrat yang paling cepat menaikkan gula.

3) Penggunaan obat - obatan

Mekanisme dari kerja obat untuk menurunkan kadar gula darah antara lain dengan merangsang kelenjar pankreas untuk meningkatkan produksi insulin, menurunkan produksi glukosa dalam hati, dan menghambat pencernaan karbohidrat sehingga dapat mengurangi absorpsi gula dan merangsang reseptor.

4) Stres

Stres dapat menstimulus organ endokrin untuk mengeluarkan ephinefrin, ephinefrin mempunyai efek dalam timbulnya proses glikoneogenesis di dalam hati sehingga akan melepaskan sejumlah glukosa yang besar ke dalam darah hanya dalam beberapa menit.

5) Merokok

Nikotin rokok menyebabkan resistansi insulin dan mengganggu kinerja insulin.

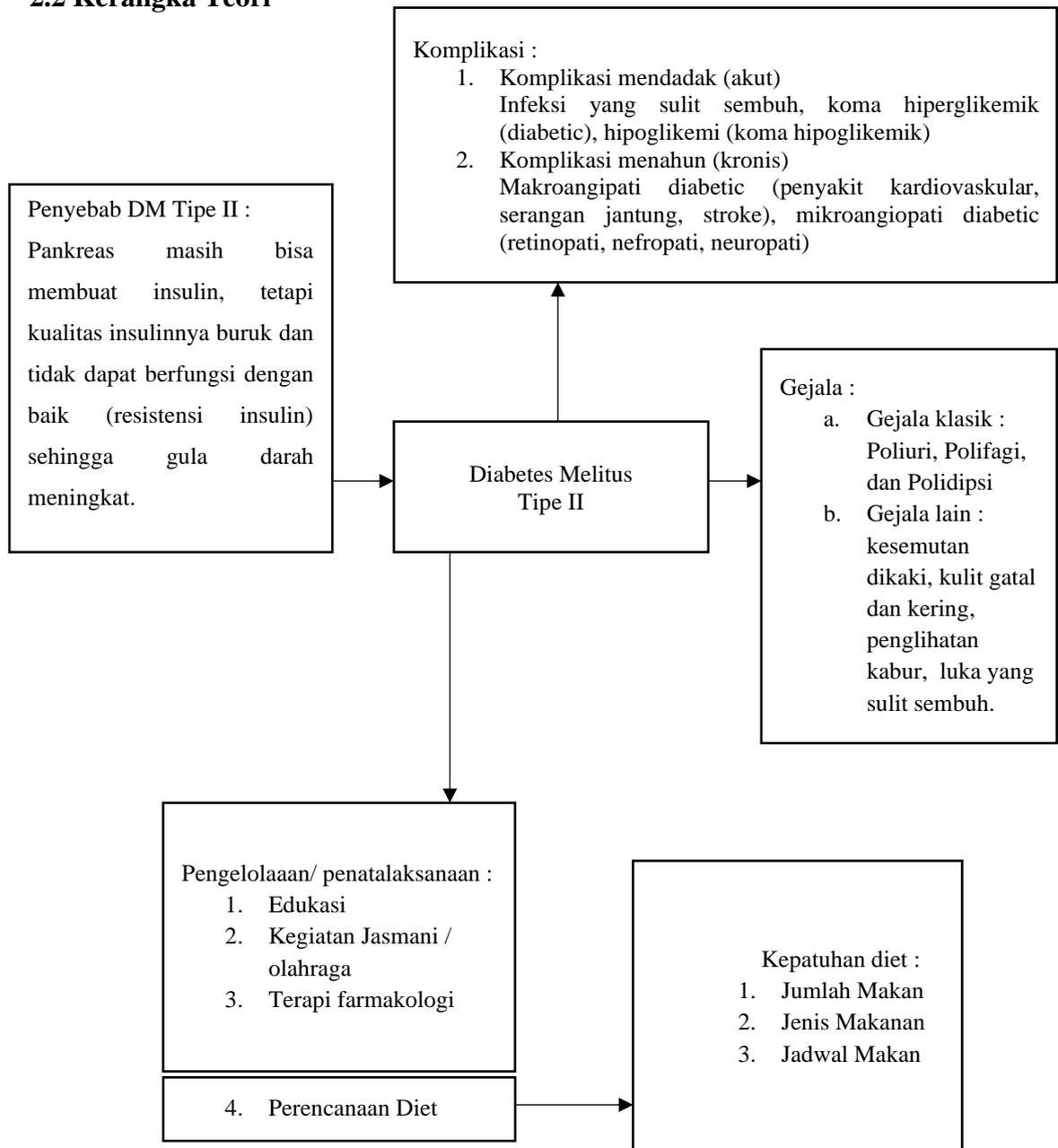
2.1.4 Hubungan Kepatuhan Diet dengan Kadar Gula Darah

Berdasarkan pengujian korelasi Spearman antara kepatuhan diet DM dengan tingkat kadar gula darah yang telah diolah sebelumnya dapat terlihat bahwa korelasi antara kepatuhan terhadap diet DM dengan tingkat kadar gula darah adalah negative dan signifikan. Hasil pengujian korelasi menggunakan Spearman rho diketahui bahwa nilai sig. (2-tailed) adalah 0,021 dan correlation coefficient (koefisien korelasi) sebesar -0.421, maka dapat disimpulkan bahwa hubungan antara kepatuhan terhadap diet DM dengan kadar gula darah adalah negatif dan signifikan. (Candra Sasmita et al., 2020)

Hasil pada penelitian tersebut mendukung penelitian yang dilakukan sebelumnya yang dilakukan oleh (Reno, 2014) yang menyebutkan bahwa kepatuhan terhadap diet DM berhubungan dengan penurunan kadar gula darah dalam pasien. Artinya, jika pasien menginginkan kualitas hidup yang baik dengan kadar gula darah yang terjaga, maka pasien tersebut harus mematuhi saran dan pengaturan diet yang diberikan dokter atau tim medis.

Selain itu, pengujian chi – square didapatkan nilai probabilitasnya (p value = 0,001) yang berarti H_0 ditolak. Ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kepatuhan diet dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien Diabetes Melitus tipe II.

2.2 Kerangka Teori



Bagan 1 Kerangka Teori

Sumber : (American Diabetes Association, 2020., Lestari et al., 2021., Hartini, 2009)