

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Diabetes Mellitus

2.1.1. Pengertian

Untuk air kencing manis yang mengandung gula, istilah "diabetes mellitus" diambil dari kata "diabetes" yang artinya "terus mengalir" serta "mellitus" yang artinya "manis". Sebutan ini kemudian menjadi sebutan dikarenakan biasanya lebih sering haus lalu kemudian keluar kembali dalam jumlah banyak. (Marewa, 2015)

Diabetes Mellitus (DM), bisa disebut juga kencing manis merupakan penyakit di mana nilai gula di dalam darah tidak normal lebih ke tinggi dikarenakan tubuh tidak mampu membuat atau memaksimalkan insulin sendiri. (Khurin In Wahyuni, 2020).

Diabetes Mellitus adalah penyakit cronic yang dikarenakan kerusakan lalu bisa juga kekurangan memproduksi insulin yang diperoleh oleh pankreas atau tidak efisiennya produksi insulin. (Devi Meiarti et al., 2019).

Hiperglikemia merupakan tanda dari kelainan metabolik diabetes mellitus (DM). Penyebab gula darah tinggi bisa berasal dari kelemahan pelepasan insulin, degradasi kerja insulin, atau kombinasi dari kelemahan dan degradasi tersebut. Diabetes mellitus, penyakit kronis yang rumit, mengakibatkan masalah jangka panjang seperti masalah pada pembuluh darah, saraf, jantung bahkan mata. (Ns. Ida Suryati, 2021).

2.1.2. Klasifikasi Diabetes

Jenis/Macam Diabetes Mellitus (DM) diantaranya adalah (IDF, 2017) dalam (Dr. Irene Silviani et al., 2023):

1. Diabetes Mellitus (DM) Tipe 1

Diabetes Mellitus (DM) Tipe 1 dikarenakan karena respons tubuh yaitu sistem imunitas tubuh penderita menyerang β yang memproduksi insulin dipankreas. Hal itu menyebabkan, ketika ada kekurangan insulin relatif atau absolut, tubuh menghasilkan jumlah insulin yang kecil sekali. Diabetes Mellitus (DM) Tipe 1 dihubungkan dengan gabungan kerentanan genetik dan pencetus lingkungan sama dengan racun, infeksi virus, bisa juga faktor diet tertentu.

Diabetes Mellitus (DM) tipe 1 membutuhkan asupan insulin setiap harinya supaya dapat menjaga tingkat glukosa dalam nilai yang cukup, dan individu jika tidak ada insulin tidak akan mampu bertahan. Penyakit ini dapat datang pada setiap usia, namun juga dapat muncul pada anak-anak/remaja.

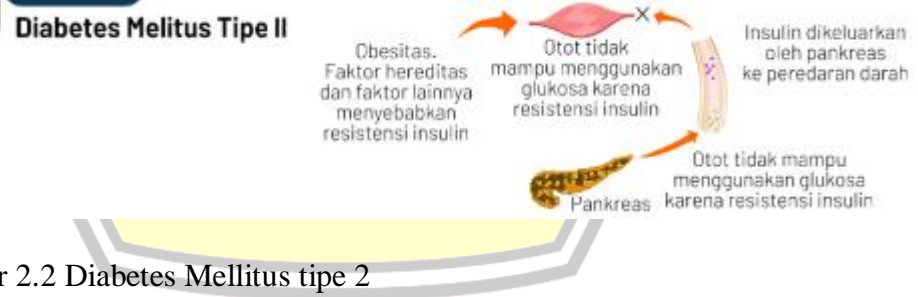


Gambar 2.1 Diabetes Mellitus tipe 1

2. Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2

Jenis diabetes mellitus (DM) tipe 2 ialah yang paling tinggi yaitu sebanyak 90% kasus. Kadar gula darah merupakan dampak dari produksi insulin yang kurang atau malah tidak cukup dan kurang mempunyai kekuatan tubuh untuk mereaksi insulin secara total, yang diketahui dengan resistensi insulin. Insulin kurang bisa bekerja dengan benar di kondisi resistensi insulin, yang mengakibatkan lebih banyak insulin diproduksi.

Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 biasanya dirasakan pada orang dewasa, namun tidak sedikit didiagnosa pada anak-anak, remaja, serta orang dewasa muda. Ada hubungan kuat antara diabetes tipe 2, obesitas, bertambahnya usia, dan riwayat keluarga. Konsumsi minuman mengandung gula yang berlebihan juga dihubungkan dengan diabetes tipe 2. (IDF,2017).



Gambar 2.2 Diabetes Mellitus tipe 2

3. Diabetes Mellitus (DM) Gestasional

Diabetes mellitus gestasional (DM) ialah klasifikasi diabetes yang biasanya diidap pada ibu selama masa kehamilan, kebanyakan dalam trimester ke-2 dan ke-3 masa hamil, tetapi juga dapat muncul kapan saja selama masa kehamilan. Diabetes Mellitus Gestasional bisa didiagnosis pada beberapa wanita di trimester pertama kehamilan tapi biasanya Diabetes

Mellitus Gestasional sudah dimiliki ibu hamil sebelum kehamilan tetapi tidak terdeteksi. Diabetes mellitus gestasional dikarenakan oleh aksi insulin yang mulai kurang, yang juga disebut sebagai resistensi insulin, yang dipengaruhi oleh produksi hormon plasenta

(IDF, 2017).

2.1.3. Etiologi

Etiologi Diabetes Mellitus ada beberapa macam, antara lain: Nuraris (2015)

a. Diabetes tipe 1

Diabetes yang berdasarkan insulin diberi tanda dengan hancurnya sel β pankreas yang dipengaruhi antara lain:

1) Faktor Genetik

Penderita tidak diwariskan diabetes tipe I, namun dia diwariskan kecenderungan genetik untuk diabetes tipe 1. Penyakit ini biasanya ditemukan didalam penderita serta seseorang yang mempunyai jenis antigen HLA tertentu, juga dikenal sebagai antigen leukosit manusia. Antigen transplantasi dan respons imun lainnya dijalankan oleh kumpulan dari gen HLA. Adanya HLA khusus (DR3 atau DR4) ditemukan di 95% pasien diabetes tipe 1 yang berkulit putih. Jika disejajarkan dengan populasi umum, individu atau seseorang yang memiliki salah satu jenis HLA tersebut memiliki risiko terkena diabetes tipe 1, tiga sampai lima kali lipat, dan 10 sampai 20 kali lipat di penderita yang mempunyai jenis HLA (DR3 atau DR4).

2) Faktor Imunologi

Dalam diabetes tipe 1, ada ciri respons autoimun yang tidak biasa yang mana antibodi berkonsentrasi pada jaringan tersebar yang dianggap jaringan asing. Saat diagnosis dibuat, Oto antibodi kepada sel pulau langgrehans serta insulin endogen (internal) ditemukan, serta beberapa tahun sebelum tanda gejala Diabetes tipe 1 ditemukan. Fokus penelitian ini ialah supaya mempertimbangkan preparat imunosupresi yang mencegah pertumbuhan penyakit pada penderita dengan Diabetes tipe 1 yang baru didiagnosa atau pada penderita pra-Diabetes, yang memiliki imunoglobulin yang ditemukan tetapi tidak menunjukkan tanda klinis Diabetes.

3) Faktor Lingkungan

Virus atau toxic spesifik bisa mengakibatkan tahapan imunoglobulin yang memunculkan destruksi sel β .

b. Diabetes tipe 2

Dikarenakan karna ketidakberhasilan relatif sel β serta resistensi insulin. Resiko lain yang berhubungan dengan tahapan adanya Diabetes Mellitus tipe 2:

- 1) Umur, (resistensi insulin lebih banyak bertambah bagi umur 65 tahun);
- 2) Berat badan berlebih;

- 3) Lifestyle tidak seimbang (konsumsi makanan, kegiatan yang kurang, stress)
- 4) Riwayat genetik. (Ibrahim, 2022)

c. Diabetes Gestasional

Diabetes mellitus gestasional (DMG), yang dikarenakan oleh caa insufisiensi/kekurangan insulin didalam peredaran darah, serta konsentrasi hiperglikemi, bisa juga karena kondisi keturunan. Diabetes kehamilan mengakibatkan banyak masalah. Penyakit ini akan merubah metabolisme dan hormon penderita, yang juga akan memengaruhi kehamilan. Diabetes, di sisi lain, akan mempengaruhi kehamilan dan pertumbuhan bayi. Ibu hamil yang berisiko tinggi terjangkit DM gestasional merupakan ibu hamil yang berumur > 30 tahun, memiliki indeks massa tubuh lebih dari 30 kg/m², memiliki riwayat DM gestasional dari genetik (ibu atau ayah), melahirkan bayi berukuran lebih dari 4.000g, dan mengalami glukosuria. (Bobak & Jensen 2004: 701) dalam (Ns. Wagiyo et al., 2016)

2.1.4. Patofisiologi

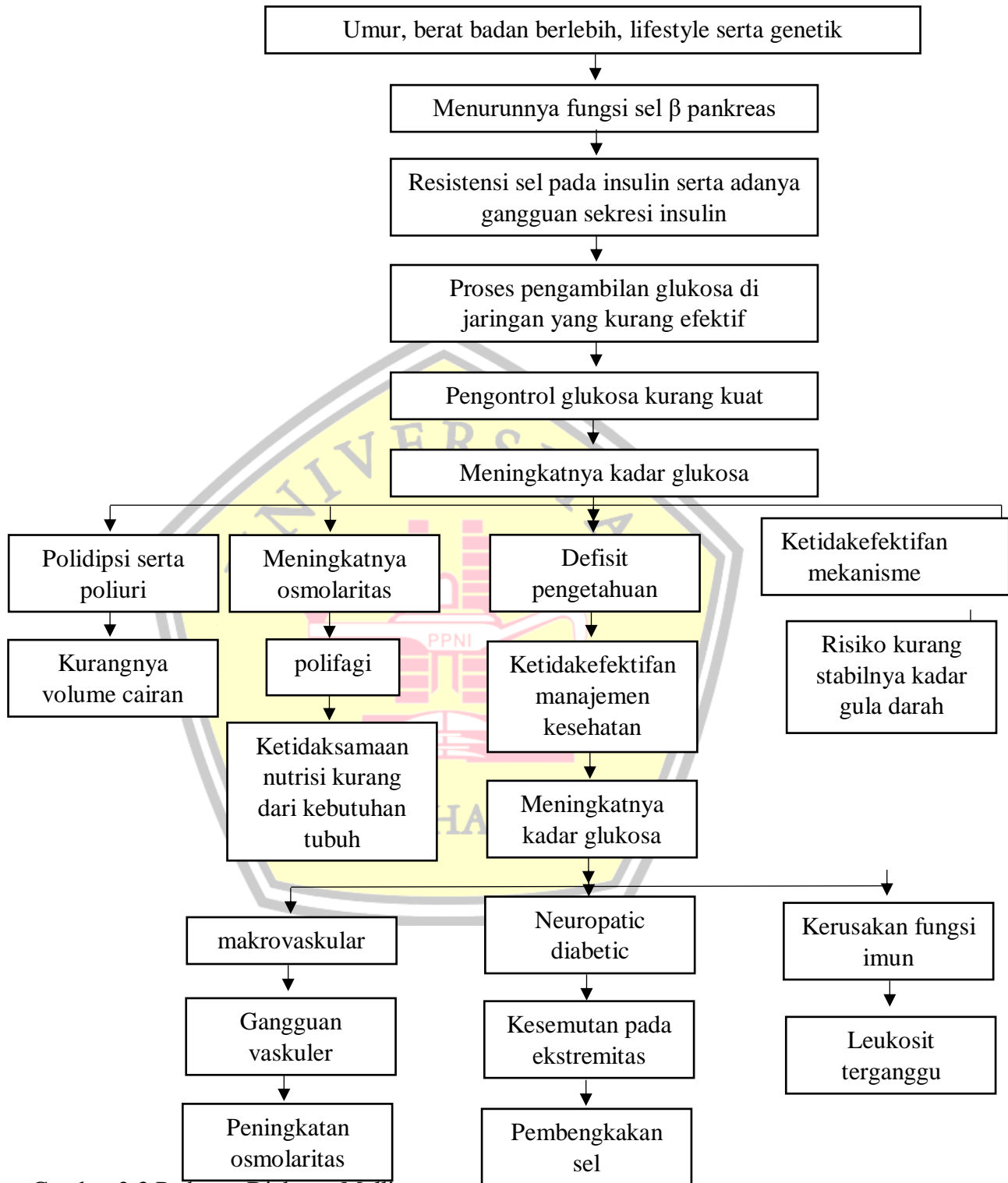
a. Diabetes Mellitus Tipe 1

Akibat autoimun menghancurkan sel-sel pankreas, penderita diabetes tipe 1 tidak mampu menghasilkan insulin. Produksi glukosa hati yang tidak dapat diukur menyebabkan Hipeglukemia puasa. Dan juga, glukosa yang diperoleh dari makanan kurang bisa dibiarkan didalam hati walaupun tetap ada didalam darah, yang mengakibatkan kadar gula darah

tinggi postprandial (setelah makan). Bila konsentrasi glukosa didalam darah diatas normal, ginjal kurang mampu menyerap lagi seluruh glukosa yang tersaring keluar, sehingga glukosa timbul dalam urin. Ekresi yang berlebihan dari glukosa dalam urin bersamaan dengan keluarnya cairan serta elektrolit yang berlebihan. Kondisi ini disebut diuresis osmotik. Penderita akan merasakan bertambahnya keinginan berkemih (polyuria) serta polidipsi (rasa haus) sebagai akibat dari kehilangan cairan dan elektrolit yang berlebihan.

Penurunan berat badan terjadi karena defisiensi insulin mengganggu metabolisme protein dan lemak. Menurunnya simpanan kalori dapat menyebabkan polifagia, selera makan yang makin besar. Kelelahan dan kelemahan ialah gejala lainnya. Proses ini akan berjalan lancar dan menyebabkan hiperglikemia. Selain itu, pemecahan lemak menghasilkan produksi badan keton, yang terdapat gangguan kesamaan asam-basa pada tubuh ketika terlalu banyak. Ketoasidosis diabetik, sebagai hasilnya, bisa mengakibatkan tanda penyakit seperti nyeri perut, mual muntah, hiperventilasi, dan napas berbau aseton. Jika belum diobati, gejala ini dapat mengakibatkan ketidak sadaran, koma, atau kematian.

Pathway:



Gambar 2.3 Pathway Diabetes Mellitus

b. Diabetes Mellitus Tipe 2

Di patofisiologi Diabetes Mellitus tipe 2 mempunyai banyak kondisi yang mempunyai peran antara lain:

- 1) Resistensi insulin
- 2) Disfungsi sel β pankreas

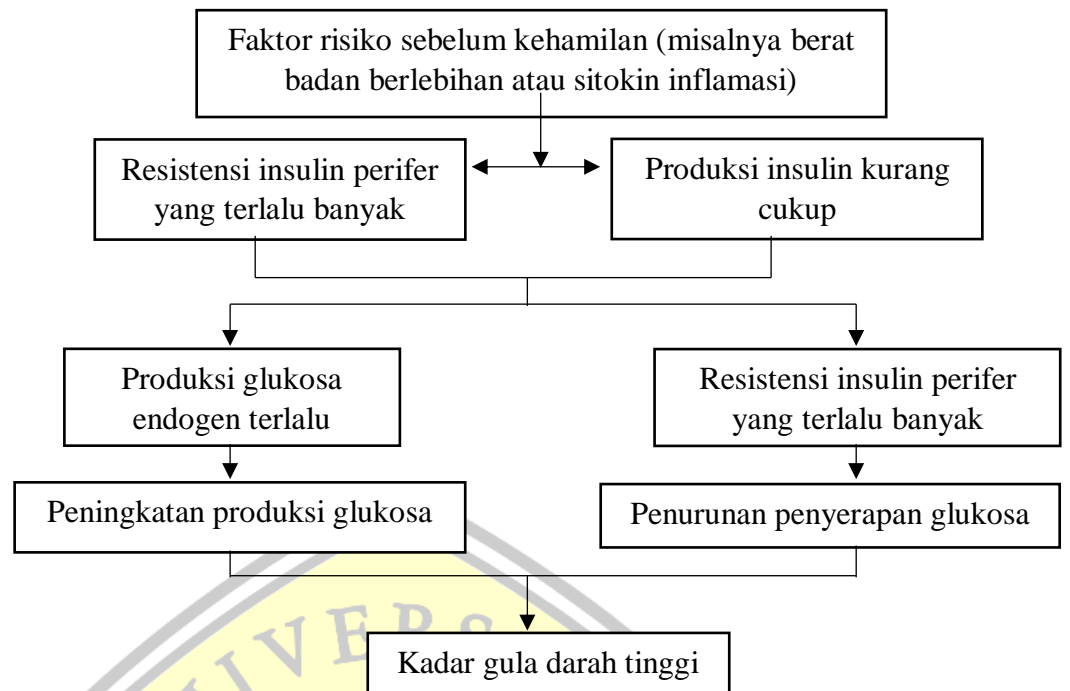
Tidak adanya sekresi insulin bukanlah alasan diabetes mellitus tipe II. Sebaliknya, faktornya adalah semua sel sasaran insulin yang gagal maupun kurang dapat merespon insulin secara baik. Resistensi insulin merupakan hasil dari obesitas, penuaan, serta kurangnya aktivitas fisik. Pembuatan glukosa hepatic yang terlalu banyak juga bisa kejadian pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2, tetapi kerusakan sel-sel β langerhans secara autoimun tidak terjadi terhadap penderita Diabetes Mellitus tipe 2. Defisiensi fungsi insulin terhadap penderita Diabetes Mellitus tipe 2 hanya bersifat relatif dan tidak absolut.

Sekresi insulin tahapan pertama terganggu pada awal diabetes mellitus tipe 2, yang artinya sekresi insulin tidak bisa mengkompensasi resistensi insulin. Apabila kurang dirawat dengan benar, sel-sel pankreas akan rusak secara bertahap, yang seringkali mengakibatkan defisiensi insulin, yang memerlukan insulin eksogen. Pada penderita diabetes mellitus tipe ke-2 faktor tersebut banyak ditemukan: resistensi insulin serta defisiensi insulin.

c. Diabetes Mellitus Gestasional

1) Resistensi Insulin

Ketidakbisaan insulin dalam melaksanakan kegiatan pengumpulan glukosa seluler dinamakan resistensi insulin, yang bisa mengakibatkan munculnya kondisi menyedihkan, contohnya; berat badan berlebihan, komplikasi sistem kardiovaskular, serta GDM pada wanita di masa hamil. Kekuatan insulin bisa dikarenakan oleh penumpukan lipid atau metabolit lain yang berlebihan, yang membuat aktivasi sinyal inflamasi yang akhirnya menjadi stress retikuler endoplasma. Jaringan yang berbeda merespons dengan berbeda terhadap peningkatan fluks glukosa, yang menyebabkan kekuatan insulin. Di hati, menaiknya beban gula mendorong pemilahan lipid dari jalur oksidatif mitokondria, yang akhirnya mengaktifkan serin kinase serta menonaktifkan molekul pemberi sinyal insulin. pada otot yang kelebihan lemak, oksidasi asam lemak meningkat tapi siklus energi hilir Krebs terhambat, mengakibatkan akumulasi terlalu banyak tetesan lipid yang tidak termetabolisme di mitokondria, yang pada akhirnya mengakibatkan resistensi insulin bahkan bisa juga gangguan sinyal insulin.



Gambar 2.4 Fenomena fisiologis pada Diabetes Mellitus Gestasional (GDM).

Membuktikan secara eksperimental jika GDM mempengaruhi wanita dengan sistem metabolisme yang tidak berguna sebelum adanya pembuahan. Pada masa hamil, dibawah beban kadar gula darah tinggi serta meningkatnya kebutuhan sel beta supaya dapat mengkompensasi penyerapan glukosa, insulin endogen jadi kurang responsif atau meningkatnya kekuatan insulin, sehingga tidak mampu menyerap glukosa seluler melewati otot rangka perifer serta jaringan adiposa. Defek pada sel beta selanjutnya menyebabkan resistensi insulin pada sistem ibu, yang menyebabkan komplikasi, seperti hiperglikemia dan hiperinsulinemia, serta mampu

mengakibatkan masalah metabolisme jangka pendek, seperti pertumbuhan berlebih janin/makrosomia, dan masalah jangka panjang termasuk berat badan berlebihan.

Melepaskan insulin pada wanita pada masa kehamilannya normal nonobesitas kira-kira melalui penelitian penjepit hiperinsulinemiaeuglisemik serta diketahui jika sensitivitas insulin akan turun sejumlah 56 pada umur kehamilan 34-36 minggu. Wajib untuk dicatat bahwasanya sekitar 39% dari total penurunan sensitivitas insulin terjadi pada 12-14 minggu pertama kehamilan. Penurunan sensitivitas insulin ini menginduksi peningkatan 3-3,5 kali lipat pelepasan terhadap glukosa darah menyebabkan penyimpanan berlebih di jaringan tubuh, yang selanjutnya memicu obesitas pada wanita usia subur. Obesitas kronis semakin membuka jalan bagi komplikasi jangka panjang seperti penyakit kardiovaskular, gangguan hati dan ginjal.

2.1.5. Komplikasi

Komplikasi Diabetes Mellitus diantaranya ialah;

- a. Sistem kardiovaskuler (peredaran darah jantung) contohnya tekanan darah tinggi, infark miokard (adanya gangguan di otot jantung).
- b. Mata: retinopathy diabetica, cataract
- c. Paru-paru: tuberkulosis (penyakit bakteri menular)

- d. Ginjal: pielonefritis (peradangan di piala ginjal), Glomerulosklerosis (pengerasan pada glomerulus)
- e. Hati: sirosis hepatis (pengerasan pada hati)
- f. Kulit: gangren (jaringan kulit yang mati akibat tidak adanya perubahan posisi) ulcus (luka)

Menurut Fatimah (2015), Diabetes yang kurang dikontrol dengan benar akan memunculkan komplikasi akut serta kronis:

a. Komplikasi akut

- 1) Hipoglikemia merupakan ketika kadar glukosa darah dibawah nilai stabil (<50 mg/dl). Penderita Diabetes Mellitus tipe 1 lebih banyak mengalami rendahnya glukosa darah satu hingga dua kali per minggu. Bila kadar gula darah terlalu sedikit, sel-sel di otak kurang akan mendapatkan energi, yang akhirnya tidak berkerja atau rusak.
- 2) Hiperglikemia ialah ketika kadar gula meningkat secara cepat serta berkembang menjadi kondisi metablisme yang membahayakan contohnya ketoasidosis diabetik, kemolakto asidosis, serta koma hiperosmoler non ketotik (KHNK).

b. Komplikasi Kronis

- 1) Komplikasi makrovaskuler yang paling umum terjadi di penderita diabetes antara lain; trombotik otak (pembekuan darah di sebagian otak), gagal jantung kongestif, penyakit jantung koroner (PJK), serta stroke.

- 2) Penderita diabetes mellitus tipe 1 sering mengalami komplikasi mikrovaskular contohnya ialah nefropati, neuropati, diabetik retinopati (kebutaan), dan amputasi.. (Ns. Ida Suryati, 2021)

2.1.6. Faktor Resiko Diabetes

a. Umur

DM tipe 2 meningkat sejalan bersama bertambahnya umur, karena jumlah sel beta yang aktif berkurang sejalan dengan bertambahnya umur.

b. Berat Badan

Risiko terkena diabetes melitus dan obesitas berkorelasi positif, terutama obesitas sentral, dua kali lipat untuk orang dengan BMI diatas 25 atau berat badan berlebihan 20%. Obesitas dapat mengakibatkan sel menjadi tidak responsif terhadap insulin, yang dikenal sebagai resistensi insulin, dan jadi suatu faktor resiko utama adanya DM. Banyaknya jaringan lemak dalam tubuh, semakin resisten dengan insulin, utamanya ketika jaringan lemak tubuh terkonsentrasi di area perut atau bagian tengah tubuh.

c. Riwayat Genetik

Sekitar 40% bayi dilahirkan dari ayah atau ibu yang memiliki DM, lalu sekitar 60–90% dari kembar identik menderita DM.

d. Lifestyle

Gaya hidup merupakan perilaku individu yang dibuktikan dalam kegiatannya setiap hari. Makanan cepat saji (junk food), tidak

olahraga serta minum-minuman yang bersoda/beralkohol adalah aktor penyebab utama terjadinya Diabetes Mellitus tipe 2.

e. Pola Makan

Karena pasien tidak tahu mengenai pola makan yang tidak sehat, mereka mungkin menderita DM. Ini karena mereka tidak tahu bahwa pola makan yang tidak sehat melibatkan mengonsumsi makanan yang terkandung karbohidrat didalamnya serta glukosa secara terlalu berlebih, yang mengakibatkan kadar glukosa darah meningkat. Oleh sebab itu, pasien memerlukan pengaturan diet yang tepat untuk mengonsumsi makanan yang dapat mereka terima dalam kehidupan setiap hari mereka.

f. Riwayat Diabetes pada Kehamilan

Ibu pada masa kehamilan akan mengonsumsi lebih banyak makanan, meningkatkan berat badannya sekitar tujuh hingga sepuluh kilogram. Tapi, jika konsumsi makanan ibu ditambahkan serta produksi insulin kurang mencukupi, diabetes mellitus dapat muncul. Memiliki riwayat diabetes gestional pada ibu hamil, diabetes semasa hamil, atau terlahirnya bayi dengan berat > 4,5 kg dapat menyebabkan peningkatan resiko DM tipe II. (Simatupang & T, 2020)

2.1.7. Penatalaksanaan

1. Monitoring Glukosa Darah

Pengawasan glukosa darah merupakan pilar kelima yang disarankan untuk pasien diabetes karena dapat membantu mereka mengontrol terapi

mereka dan mengurangi risiko komplikasi diabetes serta mencegah dan menemukan hipoglikemia dan hiperglikemia.

2. Terapi Farmakologis

Pasien dengan diabetes tipe 2 mungkin membutuhkan suntikan insulin dalam beberapa kasus sebagai bagian dari penanganan diabetes secara keseluruhan, yang berisi mematuhi diet yang sehat, berolahraga secara terjadwal, serta mengonsumsi obat antidiabetes secara rutin.

3. Terapi Gizi atau Perencanaan Makan

Terapi Gizi Medis (TGM) ialah bagian dari penanganan diabetes secara keseluruhan. Agar TGM berhasil, semua anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan lainnya, dan penderitanya) harus terlibat semuanya.

Rencana untuk makan oleh penderita Diabetes:

- a. Mencukupi keperluan energi oleh penderita Diabetes Mellitus.
- b. Terpenuhinya nutrisi yang maksimal dimakan yang telah dihidangkan contohnya vitamin dan mineral.
- c. Mampu mengontrol berat badan yang normal yang akhirnya mampu memelihara glukosa darah dalam batas normal.
- d. Menjauhi mengonsumsi yang terkandung lemak, dikarenakan di penderita Diabetes Mellitus bila serum lipid turun akhirnya risiko komplikasi penyakit makrovaskuler bisa turun
- e. menghindari level glukosa darah naik, sebab bisa menjadi berkurang komplikasi yang mampu diperoleh dari Diabetes Mellitus

4. Edukasi

Salah satu hal penting dalam perawatan pasien diabetes mellitus merupakan edukasi. Edukasi ini mencakup pelatihan pasien tentang pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan agar menjadi lebih sadar mengenai penyakitnya dan membantu mereka memahami apa yang mereka mau supaya menjalani kehidupan yang lebih bagus.

Pola hidup serta perilaku yang mapan pada umumnya menyebabkan diabetes mellitus tipe 2. Penting bagi pasien, keluarga, dan masyarakat untuk ber-ikut serta aktif dalam pemberdayaan penyandang diabetes mellitus.

- a. Pembelajaran yang di ajarkan, pembelajaran untuk pencegahan primer yang berisi pembelajaran yang diberikan untuk kelompok dengan resiko tinggi.
- b. Pembelajaran pencegahan sekunder, yang diberikan kepada penderita baru, mencakup penjelasan tentang diabetes, gejalanya, pengobatannya, serta pemahaman dan pencegahan komplikasi akut serta kronik.
- c. Edukasi pencegahan tersier mencakup instruksi yang diberikan kepada pasien satu tingkat lebih beresiko serta informasi tentang cara menghindari komplikasi dan perawatan serta proses rehabilitasi.

5. Latihan Jasmani

Untuk orang yang menderita diabetes, latihan fisik sangat wajib sebab bisa menstabilkan kadar glukosa darah serta mrnghindari faktor risiko kardiovaskular. Latihan menormalkan kadar glukosa darah dengan memaksimalkan pengambilan glukosa oleh otot serta meningkatkan pemakaian insulin, selain memaksimalkan kadar HDL kolesterol serta menurunkan kadar trigliserida dan kolesterol total. Kegiatan setiap harinya serta aktivitas fisik secara terjadwal (3–4x 1 minggu selama kurang dari 30 menit) ialah komponen penting dalam pengendalian diabetes mellitus. Jogging, memakai sepeda, lari pagi, serta renang adalah contoh kegiatan aerobik yang bagus. Umur dan tingkat kebugaran Anda harus mengatur latihan Anda.

Menurut ADA (2012), Rekomendasi umum untuk kegiatan fisik untuk pasien diabetes adalah sebagai berikut: pakailah sandal/sepatu yang benar dan alat perlindungan lainnya untuk kaki Anda; jangan lakukan latihan di kondisi yang sangat terik ataupun dingin; memeriksa telapak kaki Anda sesudah latihan; dan jangan latihan saat kondisi metabolik Anda tidak stabil.

6. Terapi Komplementer

Complementary Alternative Medicine (CAM) atau terapi komplementer alternatif merupakan jenis penanganan yang didasarkan pada banyak sistem, modalitas, serta praktik kesehatan yang didorong

oleh teori serta kepercayaan termasuk usaha supaya mengatasi masalah dalam dirinya.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1109/MENKES/PER/IX/2007 mengenai Pengadaan Pengobatan Komplementer Alternatif di Tempat Pelayanan Kesehatan, maksud dari pengobatan Komplementer tradisional-alternatif adalah pengobatan non konvensional yang mempunyai tujuan agar menambah kualitas kesehatan masyarakatnya, termasuk tindakan preventif, kuratif, rehabilitatif, dan promosi yang dipelajari dengan pendidikan yang berkualitas, aman, serta efektif berbasis ilmu pengetahuan biomedik, namun belum bisa diterima/dipraktekkan oleh kedokteran konvensional. Macam pelayanan pengobatan komplementer alternatif menurut Permenkes RI, Nomor: 1109/Menkes/Per/2007 adalah:

- a. Tindakan tubuh serta pemikiran (mind and body interventions): Hipnoterapi, mediasi, pengobatan secara spiritual, berdoa serta melakukan olahraga untuk menenangkan pikiran.
- b. Sistem pelayanan pengobatan alternatif: acupuncture, akupresurre, naturopati, homeopati, aromatherapy, ayurveda.
- c. Cara penanganan tradisional: chiropractice, healing touch, tuina, siatsu, osteopati, memijat.
- d. Pengobatan farmakologi serta biologi: jamu, herbal, guruh.
- e. Diet serta nutrisi agar mencegah serta mengobati: macro diet nutrient, mikro nutrient.

- f. Cara lainnya didalam diagnosa dan pengobatan: terapi ozon, hiperbarik, EECp. (Saro & Muna, 2023)

2.1.8. Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala Diabetes Mellitus ialah:

1. Tanda gejala akut

Jika kadar gula darah sewaktu lebih dari 200 mg/dl, kadar gula darah puasa lebih dari 126 mg/dl, poliuri (frekuensi buang air kecil yang berlebih), polidipsi (sering berdahaga yang mengakibatkan ingin meminum lebih banyak), polifagi (keinginan makan lebih tinggi dari biasanya), turunnya BB hingga 5 sampai 10 kg dengan waktu singkat (2-4 minggu), terasa letih, mengalami rasa mual, serta muntah.

2. Tanda gejala kronik

Gampang ingin tidur, nyeri kesemutan di kaki, kulit merasakan panas serta tebal, penglihatan tidak jelas, sering merasa sakit didaerah kaki, muncul rasa gatal di bagian genitalia, rangsang seksual yang turun, serta bagi penderita yang dalam masa kehamilan, sering mengalami keguguran, serta berat badan bayi lebih dari 4 kg saat melahirkan. (Simatupang & T, 2020)

2.3. Kepatuhan

2.3.1. Pengertian Kepatuhan

Kepatuhan ialah proses dan pengaruh sosial yang memberi tahu bisa juga menyuruh mereka agar menjalankan sesuatu dibandingkan meminta mereka supaya melakukannya. Oleh karena itu, tidak heran bahwa orang yang memiliki kekuasaan mengikuti perintah mereka.

Kepatuhan ialah sikap patuh, ketaatan, sedangkan patuh merupakan selalu menurut perintah, patuh kepada aturan/perintah (Depdikbud, 1990). Sedangkan menurut Niven (2002) Kepatuhan klien diartikan sebagai seberapa jauh sikap klien memenuhi persyaratan yang diserahkan oleh profesional kesehatan. Kepatuhan adalah hasil dari sikap serta perilaku yang sangat terkait dengan keinginan diri sendiri. (Ninda Fauzi, 2015).

Kepatuhan diartikan sebagai tingkat sikap penderita yang dikhususkan terhadap petunjuk bisa juga instruksi yang dilakukan dalam terapi apapun, seperti mengontrol pola makan, latihan, pengobatan, atau menepati janji temu bersama dokter. (Bragista Guntur, 2016) dalam (Nursihhah & Wijaya septian, 2021)

2.3.2. Faktor yang mempengaruhi Kepatuhan

a. Karakteristik dari penyakit dan pengobatannya

Kepatuhan pasien sangat terpengaruh oleh tiga komponen pengobatan: kompleksitas pengobatan, durasi penyakit, dan metode pemberian layanan. Ini juga dipengaruhi oleh penyakit pasien sendiri. Secara umum, kemungkinan pasien untuk mematuhi regimen pengobatan meningkat seiring dengan kompleksitasnya. Seringnya pengobatan yang wajib dilakukan oleh pasien, seperti jumlah obat yang mereka minum setiap hari, merupakan contoh dari kompleksitas pengobatan. (BPOM RI)

b. Faktor intra-personal

Faktor intrapersonal perlu yang memengaruhi kepatuhan merupakan umur, gender, penghargaan terhadap diri sendiri, kepatuhan, anxiety, depresi, serta konsumsi alkohol salah. Usia dapat menjadi pengaruh terhadap kepatuhan saat memakai terapi non-farmakologi, contohnya aktifitas fisik.

c. Faktor inter-personal

Faktor interpersonal yang sangat perlu merupakan dukungan keluarga dan kualitas hubungan diantara penderita bersama petugas pelayanan kesehatan. Komunikasi yang bagus diantara pasien serta petugas kesehatan meningkatkan kepatuhan pasien.

d. Faktor lingkungan

Sistem lingkungan serta kondisi dengan resiko tinggi adalah dua komponen lingkungan. Perilaku pengaturan oleh diri sendiri terjadi dalam lingkungan yang berubah secara teratur, seperti lingkungan rumah, lingkungan tempat kerja, lingkungan masyarakat, serta lainnya, dengan berbagai kebutuhan dan prioritas. Situasi dengan resiko tinggi merupakan situasi di mana ketidakpatuhan muncul. Sistem lingkungan seperti sistem ekonomi, politik, budaya, ekologi, geografi, serta kesehatan berpengaruh terhadap kepatuhan pasien. (Ninik Mas Ulfa, 2020)

2.3.3. Cara Mengukur Kepatuhan

Pengukuran kepatuhan pada dasarnya dijalankan agar dapat mengontrol perilaku, menilai keyakinan serta kesulitan yang terkait dengan

kepatuhan (*Nguyen et al., 2013*). Pendekatan metode kualitatif antara lain ialah wawancara, *patient self reported* (data laporan pasien) dan pemberian kuesioner (*Burnier & Wuerzner, 2019*). Metode yang dipakai untuk melakukan pengukuran kepatuhan harus mudah dijangkau harganya, layak dipergunakan (bisa dipergunakan oleh petugas kesehatan), mudah dipergunakan, handal serta sebelumnya telah di validasi dalam bermacam kondisi klinis (*Stirratt et al., 2015*).

A. Kuesioner

Salah satu cara untuk mencatat kepatuhan pengobatan merupakan dengan mengisi kuesioner. Pasien biasanya mengisi survei ini sendiri atau bisa juga dengan bantuan profesional kesehatan. Pernyataan dan pernyataan yang bermanfaat secara klinis harus koheren secara internal, ringkas maupun pendek, mudah diakses, sah, dan dapat direplikasi. (*Perez et al., 2015*). Saat ini, banyak penelitian yang berkembang dipergunakannya kuesioner, yang tersedia dalam berbagai bahasa, untuk mengetahui tingkat kepatuhan pasien. Informasi yang dikumpulkan dari kuesioner ini dapat dikualifikasikan dalam beberapa kelompok, antara lain: (*Nyuyen et al., 2014; Burnier & Wuezner, 2019*):

1. Menggali informasi mengenai kebiasaan minum obat penderita,
2. Mengenai minum obat serta halangan untuk kepatuhan,
3. Informasi mengenai halangan kepatuhan,

4. Informasi mengenai kepercayaan pengobatan,
5. Menggali informasi kombinasi antar halangan beserta kepercayaan pengobatan

Berdasarkan *systematic review* oleh Nyuyen *et al.* (2014)

Diketahui bahwa sebagian besar kuesioner memfokuskan pada evaluasi kebiasaan minum obat serta jumlah dosis yang ditentukan / dilewatkan. Kuesioner yang dipergunakan untuk pengujian harus valid serta kredibel. Beberapa contoh kuesioner kepatuhan yang digunakan diantaranya *MGLS (Morisky Green Levine Scale)* (Morisky *et al.*, 1986), *Adherence Self-Report Questionnaire* (Schroeder, *et al.*, 2008), *Stages of Change for Adherence Measure* (Wiley *et al.*, 2000), *The Brief Medication Questionnaire* (Svarstaid, *et al.*, 1999), dan *The Morisky Medication Adherence Scale (4 or 8 questions)* (Morisky *et al.*, 2008).

Untuk kuesioner yang bahasanya berbeda dengan bahasa populasi target, translasi dilaksanakan. Alih bahasa atau translate kuesioner ke bahasa populasi target harus sama dengan panduan internasional (WHO, 2018).

1. *Forward translation* (Translasi awal)

Dalam tahapan ini, penerjemah harus berasal dari individu profesional kesehatan yang sudah biasa dengan bidang terminologi yang dilakukan dalam instrumen, mengerti budaya, serta bahasa asli serta instrumen.

2. *Expert Panel*

Sebuah panel pakar yang ahli dalam pengembangan dan penerjemahan instrumen dibentuk untuk tujuan menemukan dan merampungkan konsep terjemahan yang tidak bisa dimengerti dan disetiap perbedaan diantara terjemahan awal (pertama) serta versi pertanyaan atau pernyataan sebelumnya (kuesioner asli). Secara umum, panel pakar harus terdiri dari penerjemah asli, pakar kesehatan, dan pakar yang berpengalaman dalam pengembangan serta penerjemahan instrumen.

3. *Back Translation*

Tahap ini adalah mengubah kembali hasil terjemahan pertama ke bahasa awal dari kuesioner asli (dalam bahasa populasi target yang dibahas oleh panel ahli). Penekanan pada kesetaraan konseptual serta budaya (bukan kesetaraan linguistik) harus diberikan pada terjemahan balik, seperti pada terjemahan awal.

4. *Pre-testing and cognitive interviewing*

Ini adalah tahap awal uji instrumen. Dalam proses pretest, orang-orang yang mewakili populasi target yang akan diberikan pertanyaan harus terlibat. Pada tahap ini, harus ada minimal 10 responden, masing-masing wanita dan laki-laki. Hasil dari pre-test, yang mencakup saran dan usulan untuk

bagian kata atau kalimat yang tidak dipahami responden. Penulis harus mencatat serta melaporkan supaya dibahas bersama tim diskusi panel.

5. *Final Version* (Hasil akhir translasi)

Finale akhir tahapan translate wajib berawal dari semua tahapan ke proses translasi.

6. Dokumentasi

Finale dari seluruh proses translasi harus didokumentasikan dengan benar serta tepat.

Kelemahan dan Kelebihan Kuesioner (Burnier & Egan, 2019)

~ Kelemahan

- a) Jumlah obat yang sebenarnya digunakan pasien tidak dapat diukur oleh kuesioner, yang hanya dapat digunakan untuk mengukur kepatuhan secara kualitatif,
- b) Hasilnya bukan hasil obyektif bahkan lebih ke arah subjektif,
- c) Gampang diubah-ubah oleh subjek penelitian.

~ Kelebihan

- a) Terjangkau dan gampang diapply,
- b) Data yang didapatkan bisa menjadi data awal (kualitatif) agar menjalankan pengujian data kuantitatif,
- c) Mampu melakukan uji validasi pada tiap item kuesioner,

- d) Bisa dipergunakan oleh tenaga kesehatan serta ada dengan gampang.

Dalam penelitian ini kuesioner yang dipergunakan ialah **Kuesioner Morisky Medication Adherence Scale 8 (MMAS)**. Morisky et al. Menciptakan MMAS agar dapat diketahui bagaimana kepatuhan pasien dengan mempergunakan kuesioner. MMAS pertama kalinya diterapkan agar bisa mengetahui compliance pada pasien hipertensi dalam pre serta post interview. Morisky et al. mengupload versi paling baru di tahun 2008 yang disebut MMAS-8 disertai reliabilitas yang lebih tinggi yaitu 0,83 dan juga sensitivitas serta spesifitas yang lebih tinggi juga. Morisky dengan khusus merumuskan skala agar dapat mengukur kepatuhan dalam pemakaian obat yang dilabelkan *Morisky Medication Adherence Scale (MMAS)*, terdiri dari 8 item yang mengandung pertanyaan-pertanyaan yang menunjukkan frekuensi kelupaan dalam minum obat, kesengajaan berhenti minum obat tanpa sepengetahuan dokter, kemampuan untuk mengendalikan dirinya untuk tetap minum obat (Morisky dan Munter, 2009).

Salah satu metode pengukuran kepatuhan pasien dengan tidak langsung ialah dengan mempergunakan kuesioner. Metode ini dinilai sangat sederhana serta murah dalam pengaplikasiannya. Satu dari beberapa model kuesioner yang sudah terbukti untuk menilai kepatuhan terapi jangka panjang ialah Morisky 8-items. Pada

awalnya Morisky membuat beberapa pertanyaan singkat (8 butir pertanyaan) yang bertujuan mengukur tingkat kepatuhan pasien Diabetes Mellitus.

Sekarang, kuesioner Morisky Scale telah dikembangkan menjadi 8 pertanyaan dengan mengembangkan beberapa pertanyaan yang akhirnya menjadi lebih lengkap dalam penelitian kepatuhan (Morisky et al., 2009). Modifikasi kuesioner Morisky Sale tersebut saat ini dapat dipakai untuk mengukur kepatuhan serta ketidakpatuhan pengobatan penyakit yang membutuhkan terapi jangka panjang contohnya diabetes mellitus, jantung koroner.

Menurut Schaffer (2004) pada kasus penyakit diabetes mellitus, kepatuhan minum obat akan meminimalkan risiko kematian serta risiko rusaknya organ dalam tubuh. Dilihat dari hal tersebut, banyak penelitian menyatakan bahwa agar khasiat obat bisa memaksimalkan tingkat kepatuhan pasien secara baik, tingkat kepatuhan untuk konsumsi obat oleh pasien harus minimal 80%. Usia, pendidikan, status sosial dan ekonomi, dan pengetahuan tentang penyakit adalah faktor kepatuhan minum obat pada penderita Diabetes Mellitus

Cara penilaian kuesioner MMAS-8:

Masing-masing pertanyaan dengan nilai pertanyaan setiap pertanyaan adalah 0-1

- a. “Ya” mempunyai nilai 0.
- b. “Tidak” mempunyai nilai 1.

Pertanyaan pada nomer 5 mempunyai nilai:

- a. “Ya” mempunyai nilai 1.
- b. “Tidak” mempunyai nilai 0.

Pertanyaan pada nomer 8 mempunyai nilai:

- a. “Tidak pernah” nilai 1.
- b. “Beberapa kali” nilai 0,75.
- c. “Kadang-kadang” nilai 0,5.
- d. “Sering” nilai 0,25.
- e. “Selalu” nilai 0.

Nilai akhir hasil pengukuran dari kuesioner dikategorikan menjadi 3 tingkatan:

- a. Tidak patuh bila skor < 6 .
- b. Patuh bila skor > 8 .

2.3.4. Aspek-Aspek Kepatuhan

Menurut Sarbani dalam (Pratama & Wahyuningsih, 2021) masalah kepatuhan dalam realitanya ditentukan oleh tiga aspek, antara lain:

1. Pemegang Otoritas

Dalam lingkungan masyarakat, perilaku kepatuhan sangat dipengaruhi oleh figur yang memiliki otoritas yang tinggi.

2. Kondisi yang terjadi

Meningginya keadaan yang menuntut kepatuhan dan kurangnya peluang untuk tidak patuh.

3. Orang yang patuh

Kebiasaan masyarakat untuk patuh pada peraturan dikarenakan mereka tahu bahwa itu benar dan harus dilaksanakan.



2.4 Kerangka Konsep dan Hipotesis Penelitian

2.4.1. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual penelitian dapat berbentuk sintesis, abstraksi, dan ekstrapolasi dari berbagai teori serta pemikiran ilmiah, yang menggambarkan paradigma penelitian. Kerangka konseptual dibuat berdasarkan pada tinjauan literatur yang diberikan pada bab 2, dan memuat keterkaitan antara faktor serta variabel yang terkait dengan masalah

penelitian. Kerangka konseptual penelitian bisa berupa bagan, model matematik, bahkan persamaan fungsional. Mereka juga dapat disertai dengan narasi tentang bagaimana penelitian tersebut dijalankan. (dr. Febri Endra Budi Setyawan, n.d.)



Gambar 2.5 Kerangka Konseptual Kepatuhan Penderita Diabetes Mellitus Dalam Mengendalikan Kadar Gula darah

2.4.2. Hipotesis Penelitian

Hipotesis statistik tidak ada kesamaan dengan hipotesis penelitian.

Hipotesis ialah proporsi keilmuan yang didasari oleh kerangka konseptual penelitian dengan penalaran dedukasi serta berfungsi sebagai jawaban teoritis sementara mengenai masalah yang ada. Hipotesis bisa diuji keabsahannya menurut fakta empiris. Apabila penelitian baru, hipotesis diperlukan. Rumusan hipotesis yang benar seharusnya (a) berisi hubungan

antar 2 variabel, (b) dinyatakan dengan berbentuk sebuah kalimat pernyataan, (c) disajikan secara singkat, padat, dan jelas, dan juga (d) bisa dilakukan pengujian secara empiris. Dalam hal variabel atau parameter yang diukur lebih dari 1, sebaiknya diungkapkan dalam sub hipotesis (Hanna Cakrawati, 2019). Dalam penelitian ini tidak terdapat hipotesis dikarenakan penelitian ini hanya melihat Kepatuhan penderita Diabetes Mellitus dalam mengendalikan kadar gula darah.

