

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. LANDASAN TEORI

1. Konsep Pengetahuan

a. Defenisi

Pengetahuan adalah bagian esensial dari eksistensi manusia, karena pengetahuan merupakan buah dan aktivitas berfikir yang dilakukan oleh manusia. Berfikir merupakan diffensia yang memisahkan manusia dari semua genus lainnya seperti hewan. Pengetahuan dapat berupa pengetahuan empiris dan rasional. Pengetahuan empiris menekankan pada pengalaman indrawi dan pengamatan atas segala fakta tertentu. Pengetahuan ini disebut juga pengetahuan yang bersifat a posteriori. Adapun pengetahuan rasional, adalah pengetahuan yang didasarkan pada budi pekerti, pengetahuan ini bersifat a priori yang tidak menekankan pada pengalaman melainkan hanya rasio semata (Octaviana, R, D. & Ramadhani, R, 2021)

b. Tingkat Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo dalam (Wawan & Dewi, 2010) pengetahuan seseorang terhadap suatu objek mempunyai intensitas atau tingkatan yang berbeda. Secara garis besar dibagi menjadi 6 tingkat pengetahuan, yaitu :

1. Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai recall atau memanggil memori yang telah ada sebelumnya setelah mengamati sesuatu yang spesifik dan seluruh bahan yang telah dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Tahu disini merupakan tingkatan yang paling rendah. Kata kerja yang digunakan untuk mengukur orang yang tahu tentang apa yang dipelajari yaitu dapat menyebutkan, menguraikan, mengidentifikasi, menyatakan dan sebagainya.

2. Memahami (*Comprehention*)

Memahami suatu objek bukan hanya sekedar tahu terhadap objek tersebut, dan juga tidak sekedar menyebutkan, tetapi orang tersebut dapat menginterpretasikan secara benar tentang objek yang diketahuinya. Orang yang telah memahami objek dan materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menarik kesimpulan, meramalkan terhadap suatu objek yang dipelajari.

3. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan apabila orang yang telah memahami objek yang dimaksud dapat menggunakan ataupun mengaplikasikan prinsip yang diketahui tersebut pada situasi atau kondisi yang lain. Aplikasi juga diartikan aplikasi atau penggunaan hukum, rumus, metode, prinsip, rencana program dalam situasi yang lain.

4. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah kemampuan seseorang dalam menjabarkan atau memisahkan, lalu kemudian mencari hubungan antara komponen-komponen dalam suatu objek atau masalah yang diketahui. Indikasi bahwa pengetahuan seseorang telah sampai pada tingkatan ini adalah jika orang tersebut dapat membedakan, memisahkan, mengelompokkan, membuat bagan (diagram) terhadap pengetahuan objek tersebut.

5. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis merupakan kemampuan seseorang dalam merangkum atau meletakkan dalam suatu hubungan yang logis dari komponen pengetahuan yang sudah dimilikinya. Dengan kata lain suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi yang sudah ada sebelumnya.

6. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu objek tertentu.

c. Pengukuran Pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menayakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden. Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang yang ingin diketahui atau diukur dapat disesuaikan dengan tingkat pengetahuan responden yang meliputi tahu, memahami, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi, (Darsini *et al.*, 2019)

d. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Pengetahuan yang dimiliki oleh individu dipengaruhi oleh banyak faktor. Secara umum faktor yang mempengaruhi pengetahuan dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu faktor internal (berasal dari dalam individu) dan faktor eksternal (berasal dari luar individu), (Darsini *et al.*, 2019)

1. Faktor Internal

a. Usia

Menurut Hurlock dalam (Lestari, 2018), usia adalah umur individu yang dihitung mulai saat dilahirkan sampai berulang tahun. Semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja. Dari segi kepercayaan masyarakat seseorang yang lebih dewasa dipercaya dari orang yang belum tinggi kedewasaannya. Usia merupakan hal yang memberikan pengaruh pada daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambahnya usia maka semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikir seseorang, sehingga seseorang akan semakin mudah dalam menerima informasi (Rohani, 2013).

b. Jenis kelamin

Pada pertengahan abad ke-19, para peneliti dapat membedakan perempuan dan laki-laki hanya dengan

melihat otaknya, meski penelitian terbaru menyebutkan bahwa otak secara fisik tidak ada perbedaan antara otak perempuan dan laki-laki. Perempuan lebih sering menggunakan otak kanannya, hal tersebut yang menjadi alasan perempuan lebih mampu melihat dari berbagai sudut pandang dan menarik kesimpulan. Masih berdasarkan penelitian Ragini Verma, otak perempuan lebih bisa mengaitkan memori dan keadaan sosial, ini yang menjadi alasan perempuan lebih sering mengandalkan perasaan.

2. Faktor Eksternal

a. Pendidikan

Pendidikan berarti bimbingan yang diberikan seseorang terhadap perkembangan orang lain menuju kearah cita-cita tertentu yang menentukan manusia untuk berbuat dan mengisi kehidupan untuk mencapai keselamatan dan kebahagiaan. Pendidikan diperlukan untuk mendapat informasi misalnya hal-hal yang menunjang kesehatan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup. Pendidikan merupakan hal yang sangat penting sebagai sarana untuk mendapatkan informasi misalnya di bidang kesehatan sehingga memberikan pengaruh positif bagi kualitas hidup seseorang.

b. Pekerjaan

Pekerjaan pada dasarnya merupakan aktivitas yang dilakukan manusia baik untuk mendapatkan gaji (salary) atau kegiatan yang dilakukan untuk mengurus kebutuhannya seperti mengerjakan pekerjaan rumah atau yang lainnya. Lingkungan pekerjaan dapat menjadikan seseorang memperoleh pengalaman dan pengetahuan baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

e. Kategori pengetahuan

Menurut (Darsini *et al.*, 2019) cara mengkategorikan pengetahuan dengan memberikan pertanyaan – pertanyaan, kemudian penilaian 1 untuk jawaban benar dan nilai 0 untuk jawaban salah. Penilaian dilakukan dengan cara membandingkan jumlah skor dengan skor yang diharapkan (tertinggi) kemudian dikalikan 100% dan hasilnya prosentase kemudian digolongkan menjadi 3 kategori yaitu :

1. Jika (76 -100%) menunjukkan kategori baik
2. Jika (56 – 75%) menunjukkan kategori cukup
3. Jika (<55%) menunjukkan kategori kurang

2. Diabetes Melitus

a. Defenisi

Diabetes melitus atau penyakit kencing manis merupakan penyakit menahun yang dapat diderita seumur hidup. Diabetes melitus (DM) disebabkan oleh gangguan metabolisme yang terjadi pada organ pankreas yang ditandai dengan peningkatan gula darah atau sering disebut dengan kondisi hiperglikemia yang disebabkan karena menurunnya jumlah insulin dari pankreas. Penyakit DM dapat menimbulkan berbagai komplikasi baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler (Lestari *et al.*, 2021).

Diabetes memiliki 2 tipe yakni diabetes melitus tipe 1 yang merupakan hasil dari reaksi autoimun terhadap protein sel pulau pankreas, kemudian diabetes tipe 2 yang mana disebabkan oleh kombinasi faktor genetik yang berhubungan dengan gangguan sekresi insulin, resistensi insulin dan faktor lingkungan seperti obesitas, makan berlebihan, kurang makan, olahraga dan stres, serta penuaan (Ozougwu *et al.*, 2013). Olahraga atau aktivitas fisik berguna sebagai pengendali kadar gula darah dan penurunan berat badan pada penderita diabetes melitus. Manfaat besar dari berolahraga pada diabetes

melitus antara lain menurunkan kadar glukosa darah, mencegah kegemukan, ikut berperan dalam mengatasi terjadinya komplikasi, gangguan lipid darah dan peningkatan tekanan darah.(Lestari *et al.*, 2021).

b. Etiologi

Diabetes sering disebabkan oleh faktor genetik dan perilaku atau gaya hidup seseorang. Selain itu faktor lingkungan sosial dan pemanfaatan pelayanan kesehatan juga menimbulkan penyakit diabetes dan komplikasinya. Diabetes dapat memengaruhi berbagai sistem organ tubuh manusia dalam jangka waktu tertentu, yang disebut komplikasi. Komplikasi diabetes dapat dibagi menjadi pembuluh darah mikrovaskular dan makrovaskuler. Komplikasi mikrovaskuler termasuk kerusakan sistem saraf (neuropati), kerusakan sistem ginjal (nefropati) dan kerusakan mata (retinopat) ,(Lestari *et al.*, 2021).

Faktor risiko kejadian penyakit diabetes melitus tipe 2 antara lain usia, aktivitas fisik, terpapar asap, indeks massa tubuh (IMT), tekanan darah, stres, gaya hidup, adanya riwayat keluarga, kolesterol HDL, trigliserida, DM kehamilan, riwayat ketidaknormalan glukosa dan kelainan lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati (2012) menyatakan bahwa riwayat keluarga, aktivitas fisik, umur, stres, tekanan darah serta nilai kolesterol berhubungan dengan terjadinya DM tipe 2, dan orang yang memiliki berat badan dengan tingkat obesitas berisiko 7,14 kali terkena penyakit DM tipe dua jika dibandingkan dengan orang yang berada pada berat badan ideal atau normal normal (Lestari *et al.*, 2021).

c. Patofisiologi Diabetes

Diabetes mellitus dapat muncul akibat penyakit eksokrin pankreas ketika terjadi kerusakan pada mayoritas islet dari pankreas. Hormon yang bekerja sebagai antagonis insulin juga

dapat menyebabkan diabetes (Putra, 2015). Resistensi insulin pada otot adalah kelainan yang paling awal terdeteksi dari diabetes tipe 1 (Taylor, 2013). Adapun penyebab dari resistensi insulin yaitu: obesitas/kelebihan berat badan, glukokortikoid berlebih (sindrom cushing atau terapi steroid), hormon pertumbuhan berlebih (akromegali), kehamilan, diabetes gestasional, penyakit ovarium polikistik, lipodistrofi (didapat atau genetik, terkait dengan akumulasi lipid di hati), autoantibodi pada reseptor insulin, mutasi reseptor insulin, mutasi reseptor *aktivator proliferasi peroksisom* (PPAR), mutasi yang menyebabkan obesitas genetik (misalnya: mutasi reseptor *melanokortin*), dan *hemochromatosis* (penyakit keturunan yang menyebabkan akumulasi besi jaringan), (Lestari *et al.*, 2021)

Pada diabetes tipe I sel beta pankreas telah dihancurkan oleh proses autoimun, sehingga insulin tidak dapat diproduksi. Hiperglikemia puasa terjadi karena produksi glukosa yang tidak dapat diukur oleh hati. Meskipun glukosa dalam makanan tetap berada di dalam darah dan menyebabkan hiperglikemia postprandial (setelah makan), glukosa tidak dapat disimpan di hati. Jika konsentrasi glukosa dalam darah cukup tinggi, ginjal tidak akan dapat menyerap kembali semua glukosa yang telah disaring. Oleh karena itu ginjal tidak dapat menyerap semua glukosa yang disaring. Akibatnya, muncul dalam urine (kencing manis). Saat glukosa berlebih diekskresikan dalam urine, limbah ini akan disertai dengan ekskreta dan elektrolit yang berlebihan. Kondisi ini disebut diuresis osmotik. Kehilangan cairan yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan buang air ,kecil (poliuria) dan haus (polidipsia). (Lestari *et al.*, 2021)

Kekurangan insulin juga 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. Biasanya hal ini terjadi di antara waktu makan, saat sekresi insulin minimal, namun saat sekresi insulin mendekati, metabolisme lemak pada DM akan meningkat secara signifikan. Untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah pembentukan glukosa dalam darah, diperlukan peningkatan jumlah insulin yang disekresikan oleh sel beta pankreas. Pada penderita gangguan toleransi glukosa, kondisi ini terjadi akibat sekresi insulin yang berlebihan, dan kadar glukosa akan tetap pada level normal atau sedikit meningkat. Namun, jika sel beta tidak dapat memenuhi permintaan insulin yang meningkat, maka kadar glukosa akan meningkat dan diabetes tipe II akan berkembang (Lestari *et al.*, 2021).

d. Klasifikasi

Menurut American Diabetes Association (ADA) tahun 2020 dalam klasifikasi DM yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan DM tipe lain (Alkhoir, 2020). Namun jenis DM yang paling umum yaitu DM tipe 1 dan DM tipe 2.

1. Diabetes melitus tipe 1

DM tipe 1 merupakan proses autoimun atau idiopatik dapat menyerang orang semua golongan umur, namun lebih sering terjadi pada anak-anak. Penderita DM tipe 1 membutuhkan suntikan insulin setiap hari untuk mengontrol glukosa darahnya (IDF, 2019). DM tipe ini sering disebut juga Juvenile Diabetes atau Insulin Dependent Diabetes Mellitus (IDDM), yang berhubungan dengan antibody berupa Islet Cell Antibodies (ICA), Insulin Autoantibodies (IAA), dan Glutamic Acid Decarboxylase Antibodies (GADA). 90% anak-anak penderita IDDM mempunyai jenis antibody ini (Bustan, 2007 dalam (Alkhoir, 2020).

2. Diabetes melitus tipe 2

DM tipe 2 atau yang sering disebut dengan Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM) adalah jenis DM yang paling sering terjadi, mencakup sekitar 90% pasien DM didunia (IDF, 2019). Keadaan ini ditandai oleh resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif. Menurut Greenstein dan Wood (2010) dalam (Alkhoir, 2020), menyebutkan bahwa DM tipe ini lebih sering terjadi pada usia diatas 40 tahun, tetapi dapat pula terjadi pada orang dewasa muda dan anak-anak.

3. Diabetes melitus gestational

DM tipe ini terjadi selama masa kehamilan, dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua dan ketiga. DM gestasional berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perinatal (Alfi et al., 2019) Diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dan tidak mempunyai riwayat diabetes sebelum kehamilan (ADA, 2020 dalam (Alkhoir, 2020)).

4. Diabetes melitus tipe lain

DM tipe ini terjadi akibat penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa darah akibat faktor genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan penyakit DM (Alfi et al., 2019) Contoh dari DM tipe lain (ADA, 2020 dalam (Alkhoir, 2020)), yaitu :

- 1) Sindrom diabetes monogenik (diabetes neonatal)
- 2) Penyakit pada pankreas
- 3) Diabetes yang diinduksi bahan kimia (penggunaan glukokortikoid pada HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ).

e. Manifestasi Klinis

Menurut (Lestari *et al.*, 2021) Gejala dari penyakit DM yaitu antara lain:

1. Poliuri (sering buang air kecil)

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari (poliuria), hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal ($>180\text{mg/dl}$), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine. Guna menurunkan konsentrasi urine yang dikeluarkan, tubuh akan menyerap air sebanyak mungkin ke dalam urine sehingga urine dalam jumlah besar dapat dikeluarkan dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, keluaran urine harian sekitar 1,5 liter, tetapi pada pasien DM yang tidak terkontrol, keluaran urine lima kali lipat dari jumlah ini. Sering merasa haus dan ingin minum air putih sebanyak mungkin (polipoidi). Dengan adanya ekskresi urine, tubuh akan mengalami dehidrasi atau dehidrasi. Untuk mengatasi masalah tersebut maka tubuh akan menghasilkan rasa haus sehingga penderita selalu ingin minum air terutama air dingin, manis, segar dan air dalam jumlah banyak.

2. Polifagi (cepat merasa lapar)

Nafsu makan meningkat (polifagia) dan merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita DM sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh kurang dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Ini adalah penyebab mengapa penderita merasa kurang tenaga. Selain itu, sel juga menjadi miskin gula sehingga otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh kemudian berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan alarm rasa lapar.

3. Berat badan menurun

Ketika tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan bergegas

mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam sistem pembuangan urine, penderita DM yang tidak terkontrol bisa kehilangan sebanyak 500 gr glukosa dalam urine per 24 jam (setara dengan 2000 kalori perhari hilang dari tubuh). Kemudian gejala lain atau gejala tambahan yang dapat timbul yang umumnya ditunjukkan karena komplikasi adalah kaki kesemutan, gatal-gatal, atau luka yang tidak kunjung sembuh, pada wanita kadang disertai gatal di daerah selangkangan (pruritus vulva) dan pada pria ujung penis terasa sakit (balanitis)

f. Pemeriksaan Penunjang

Menurut Arora (2017) dalam (Rahmasari & W, Endah, 2019), pemeriksaan yang dapat dilakukan meliputi 4 hal yaitu :

1. Postprandial Dilakukan 2 jam setelah makan atau setelah minum. Angka diatas 130 mg/dl mengindikasikan diabetes.
2. Hemoglobin glikosilat: Hb1C adalah sebuah pengukuran untuk menilai kadar gula darah selama 140 hari terakhir. Angka Hb1C yang melebihi 6,1% menunjukkan diabetes.
3. Tes toleransi glukosa oral. Setelah berpuasa semalaman kemudian pasien diberi air dengan 75 gr gula, dan akan diuji selama periode 24 jam. Angka gula darah yang normal dua jam setelah meminum cairan tersebut harus < dari 140 mg/dl.
4. Tes glukosa darah dengan finger stick Jari ditusuk dengan sebuah jarum, sample darah diletakkan pada sebuah strip yang dimasukkan kedalam celah pada mesin glukometer, pemeriksaan ini digunakan hanya untuk memantau kadar glukosa yang dapat dilakukan dirumah.

g. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Tujuan utama penatalaksanaan DM adalah untuk mencegah komplikasi dan menormalkan aktivitas insulin di dalam tubuh. penatalaksanaan DM terdiri dari empat pilar yaitu edukasi, diet,

latihan jasmani dan pengobatan secara farmakologi (Rahmasari & Wahyuni, Endah, 2019)

1. Edukasi, tujuan dari edukasi adalah mendukung usaha pasien yang menderita DM untuk mengerti perjalanan alami penyakitnya, mengetahui cara pengelolaannya, mengenali masalah kesehatan atau komplikasi yang mungkin timbul secara dini, ketaatan perilaku pemantauan dan pengelolaan penyakit secara mandiri, disertai perubahan perilaku kesehatan yang diperlukan.
2. Diet, standar yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat, protein dan lemak sesuai dengan kecukupan gizi baik, yaitu karbohidrat : 45-65 % total asupan energi, protein : 10-20 % total asupan energi, lemak : 20-25% kebutuhan kalori. Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi, umur, stres akut, dan kegiatan jasmani untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal. Jumlah kalori yang diperlukan dihitung dari berat badan ideal dikali kebutuhan kalori basal (30 Kkal/kg BB untuk laki-laki dan 25 Kkal/kg BB untuk wanita). Pada dasarnya kebutuhan kalori pada diabetes tidak berbeda dengan non diabetes yaitu harus dapat memenuhi kebutuhan untuk aktifitas fisik maupun psikis dan untuk mempertahankan berat badan agar mendekati ideal.
3. Latihan Jasmani, dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin. Sirkulasi darah dan tonus otot juga dapat diperbaiki dengan berolahraga. Penderita DM harus diajarkan untuk selalu melakukan latihan pada saat yang sama dan intensitas yang sama setiap harinya (Brunner & Suddart, 2012).
4. Farmakologi, pengaturan makan dan latihan jasmani selama beberapa waktu (2-4 minggu). Apabila kadar glukosa darah

belum mencapai sasaran, dilakukan intervensi farmakologis dengan obat hipoglikemik oral (OHO) dan atau suntikan insulin. Pada keadaan tertentu, OHO dapat segera diberikan secara tunggal atau langsung kombinasi, sesuai indikasi. Dalam keadaan dekompensasi metabolik berat, misalnya ketoasidosis, stres berat, berat badan yang menurun dengan cepat, dan adanya ketonuria, insulin dapat segera diberikan.

5. Non farmakologi, dapat menggunakan obat-obatan herbal, misalnya dari tanaman atau buah-buahan. Dalam penelitian ini menggunakan pare sebagai pengobatan alternatif untuk menurunkan kadar glukosa dalam darah pada pasien dengan DM.

3. Aktivitas Fisik Pasien Diabetes Melitus

a. Defenisi

Aktivitas fisik merupakan istilah umum yang mencakup semua gerakan yang meningkatkan penggunaan energi (ADA, 2017). WHO (2016) mendefinisikan aktivitas fisik sebagai gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi termasuk aktivitas yang dilakukan saat bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga, bepergian, dan terlibat dalam kegiatan rekreasi.

Aktivitas fisik merupakan gerak tubuh yang ditimbulkan oleh otot-otot skeletal dan mengakibatkan pengeluaran energi. Energi merupakan hasil dari sebuah perilaku aktivitas fisik (Cicilia L et al., 2018). Hal ini sangat penting untuk pasien diabetes. Aktivitas membuat tubuh lebih sensitif terhadap insulin (hormon yang membantu sel di tubuh menggunakan gula darah untuk energi). Hal ini akan mengontrol diabetes. Aktivitas fisik juga membantu mengontrol kadar gula darah dan menurunkan risiko penyakit jantung dan kerusakan saraf (CDC, 2021). Pentingnya aktivitas fisik untuk pasien diabetes membuat

penulis tertarik untuk mengkaji tentang aktivitas fisik pada pasien diabetes mellitus tipe II (Adamfati, 2022).

Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan energy yang digunakan berkurang, energi yang berlebihan dalam tubuh akan menyebabkan obesitas. Dalam mengelola diabetes melitus dianjurkan melakukan aktivitas fisik secara teratur 3-4 kali dalam seminggu 15-30 menit seperti berjalan kaki dan lari (Ningrum, A, N, 2023)

b. Jenis Aktivitas Fisik

Menurut kemenkes RI (2019) aktivitas fisik dibagi menjadi 4 yaitu :

1. Jogging

Olahraga dapat mengurangi konsentrasi glukosa. Karena itu, berolahraga berkurang lebih dari 30 menit setelah makan. Saat berolahraga, jumlah kalori yang terbakar dalam tubuh diharapkan sama dengan jumlah kalori yang masuk. Ini akan memperkecil kemungkinan menimbulkan lemak, yang dapat meningkatkan kadar gula darah dalam tubuh. Salah satu olahraga yang disarankan adalah jogging. Jogging dapat membakar kalori dalam jumlah banyak, dan dapat membantu penderita diabetes melitus untuk mengontrol jumlah gula dala darah. Saat berlari, penderit diabetes mellitus dapat meningkatkan sensitivitas tubuhnya terhadap insulin.

2. Senam

Olahraga untuk penderita diabaetes mellitus yang pertama adalah senam diabetes. Aktivitas ini berfokus pada gerakan fisik yang sesuai dengan irama music pengiring. Senam diabaetes membantu melancarkan sirkulasi udara dalam tubuh, sehingga meningkatkan metabolisme dan membuat penyerapan insulin bekerja dengan baik. Gerakan senam diabetes ini mirip dengan olahraga pada

umumnya. Dimana setiap gerakannya bermanfaat untuk meregangkan dan merilekskan sendi dan otot. Hal ini dapat dilakukan dengan durasi 15-30 menit dengan 3-4 kali dalam seminggu.

3. Bersepeda Dalam Ruangan Maupun Luar Ruangan

Bersepeda merupakan salah satu jenis olahraga aerobik karena itu, bersepeda dapat memperkuat jantung dan meningkatkan fungsi paru-paru. Pilihan olahraga ini pun dapat meningkatkan aliran darah dan membakar kalori. Ini alasannya mengapa bersepeda berguna dalam menjaga berat badan sekaligus membentuk otot-otot. Agar penderita diabetes mendapatkan manfaat dari bersepeda, anda perlu bersepeda selama 30 menit sebanyak 3-5 kali dalam seminggu.

4. Berenang

Berenang merupakan olahraga yang sangat ideal bagi penderita diabetes. Pasalnya, jenis olahraga ini tidak memberikan tekanan pada sendi, sehingga cocok untuk penderita diabetes yang mengalami obesitas. Berenang juga dapat mengurangi stress, menurunkan kadar kolestrol, membakar kalori, dan melatih otot-otot tubuh. Hal ini dapat dilakukan dengan durasi 15-300 menit dalam sehari dengan 3-4 kali seminggu.

c. Manfaat Aktivitas Fisik Pada Pasien Diabetes Melitus

Aktivitas fisik memiliki peranan penting dalam manajemen diabetes. Aktivitas fisik memiliki banyak manfaat, salah satunya yaitu menurunkan nilai A1C rata-rata 0.66% pada pasien dengan diabetes tipe 2. Aktivitas fisik juga memiliki manfaat yang luar biasa yaitu peningkatan kekuatan jantung, kekuatan otot, dan peningkatan sensitivitas insulin (ADA, 2017). Penurunan konsentrasi HbA1C cukup menjadi pedoman untuk penurunan risiko komplikasi diabetes dan

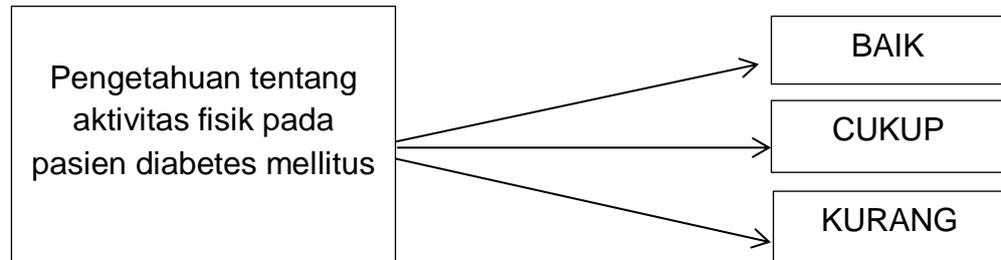
kematian (Setiati, 2009). Olahraga dan penurunan berat badan dapat meningkatkan sensitivitas sel terhadap insulin (ADA, 2011). Manfaat aktivitas fisik diantaranya yaitu mengontrol kadar gula darah, meningkatkan HDL, menurunkan LDL, menurunkan berat badan, memperbaiki gejala-gejala musuloskeletal (kesemutan, gatal-gatal, linu diujung jari (Novitasari, 2012) dalam penelitian (Wanjaya, I, K, 2019).

Kegunaan latihan teratur bagi pasien DM salah satunya yaitu memperbaiki aliran perifer dan menambah supply oksigen (Rendi dan TH, 2012). Aktivitas fisik pada diabetisi akan menimbulkan perubahan metabolic. Pada aktivitas fisik akan terjadi peningkatan aliran darah, menyebabkan lebih banyak jala-jala kapiler terbuka hingga lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor menjadi lebih aktif (Setiati, 2009) dalam penelitian (Wanjaya, I, K, 2019).

Aktivitas fisik pada dasarnya memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan, baik itu pada orang normal ataupun pada diabetisi, namun pada diabetisi ada beberapa yang perlu diperhatikan sebelum menyarankan berolahraga. Pasien yang memiliki gula darah yang tidak terkontrol dengan gula darah sekitar 332 mg/dl, olahraga tidak menguntungkan bahkan sebaliknya yaitu olahraga membahayakan bagi pasien tersebut. berolahraga dengan kondisi tersebut menyebabkan penimbunan benda keton yang berakibat fatal. Keadaan ini diakibatkan oleh adanya peningkatan glucagon plasma dan kortisol, yang pada akhirnya menyebabkan terbentuknya benda keton. Indikasi diabetisi melakukan olahraga yaitu gula darah tidak lebih dari 250 mg/dl (Setiati, 2009). Pasien dengan gula darah dibawah 100 mg /dL dianjurkan untuk mengkonsumsi karbohidrat terlebih dahulu, dan bila > 250 mg

/ dL maka disarankan untuk menunda olahraga (PERKENI, 2015) dalam penelitian (Wanjaya, I, K, 2019).

B. Kerangka Konsep



Gambar 2.1 Kerangka Konsep

C. Defenisi Operasional

Tabel 2.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Defenisi operasional	Alat ukur	Hasil ukur	skala ukur
1	Pengetahuan tentang aktivitas fisik pada pasien diabetes mellitus	Segala sesuatu yang diketahui tentang aktivitas fisik pada pasien diabetes melitus	Kuesioner	1. baik jika nilainya 76 - 100% 2. cukup jika nilainya 56 – 75% 3. kurang jika nilainya (<55%)	Ordinal