

BAB
II TINJAUAN PUSTAK
A

2.1 Definisi Pengetahuan

Pengetahuan merupakan bagian dari domain perilaku kesehatan yang berperan penting dalam terbentuknya tindakan atau perilaku seseorang. Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya (mata, hidung, telinga, dan sebagainya) (Notoatmodjo, 2012). Pengetahuan yang tercakup dalam domain kognitif mempunyai enam tingkatan terdistribusi dari: tahu (know), memahami (comprehension), aplikasi (application), analisis (analysis), sintesis (synthetic), evaluasi (evaluation). (Budiman & Riyanto, 2013)

Pengetahuan merupakan hasil yang dihasilkan setelah individu melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indra manusia yaitu indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Pengetahuan atau ranah kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang. Tingkat pengetahuan di dalam domain kognitif terdiri dari enam tingkatan. (Nurmala, dkk, 2018)

2.1.2 Tingkat Pengetahuan

Menurut Sulaiman (2015) tingkat pengetahuan terdistribusi dari 4 macam yaitu, pengetahuan deskriptif, pengetahuan kausal, pengetahuan normatif dan pengetahuan esensial. Pengetahuan deskriptif yaitu jenis

pengetahuan yang dalam penyampainya atau penjelasannya berbentuk secara objektif dengan adanya unsur subyektifitas. pengetahuan kasual yaitu suatu pengetahuan yang memberikan jawaban tentang sebab dan akibat. pengetahuan normatif yaitu suatu pengetahuan yang senantiasa berkaitan dengan ukuran atau norma atau aturan. pengetahuan esensial adalah suatu pengetahuan yang menjawab suatu pertanyaan tentang hakikat segala sesuatu dan hal ini sudah dikaji dalam bidang filsafat.

2.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Menurut Budimandan Riyanto (2013) faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan adalah

a. Pendidikan

Pendidikan adalah suatu usaha untuk mengembangkan kepridbadiannya dan kemampuan didalam dan diluar sekolah (baik formal maupun nonformal) pendidikan mempengaruhi proses belajar, makin tinggi pendidikan seseorang, maka makin mudah orang tersebut untuk menerima informasi. dengan pendidikan tinggi, maka seseorang cenderung untuk mendapatkan informasi baik dari orang lain maupun media masa.

b. Informasi dan media masa

Informasi yang diperoleh baik dari pendidikan formal maupun nonformal dapat memberikan pengaruh jangka pendek sehingga menghasilkan perubahan atau peningkatan pengetahuan, berkembangnya teknologi akan menyediakan bermacam-macam media masa yang dapat mempengaruhi pengetahuan masyarakat tentang inovasi baru, adanya

informasi baru mengenai sesuatu hal memberikan landasan kognitif baru bagi terbentuknya pengetahuan

c. Sosialbudaya dan ekonomi

Kebiasaan dan tradisi yang dilakukan orang tua melalui penalaran apa yang dilakukan baik atau buruk, dengan demikian, seseorang akan bertahan pengetahuan awal apa pun tidak melakukan. Status ekonomi seseorang juga akan menentukan tersedianya suatu fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan tertentu sehingga status sosial ekonomi ini akan mempengaruhi pengetahuan seseorang.

d. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada disekitar individu, baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial, lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan ke dalam individu yang berada dalam lingkungan tersebut. Hal ini terjadi karena adanya interaksi timbal balik apa pun tidak, yang akan diproses sebagai pengetahuan oleh setiap individu.

e. Pengalaman

Pengalaman sebagai sumber pengetahuan adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan dengan cara mengulangi pengetahuan yang diperoleh dalam memecahkan masalah yang dihadapi masalah, pengalaman belajar dalam berkembang memberikan pengetahuan dan keterampilan profesional.

f. Usia

Usia mempengaruhi daya tangkap dan pola pikir seseorang semakin bertambah usia akan semakin berkembangnya pola daya tangkap dan pola pikirnya sehingga pengetahuan yang diperoleh semakin membaik

2.1.4 Penyebab Kurangnya Pengetahuan

Menurut hasil penelitian jurnal milik Moudy dan Syakurah (2020) penyebab kurangnya pengetahuan yaitu terdiri dari beberapa faktor yang mempengaruhi, berdasarkan karakteristik sosiodemografi dari responden meliputi umur, pendidikan terakhir, pekerjaan dan latar belakang pendidikan/pekerjaan merupakan faktor yang mempengaruhi kurangnya tingkat pengetahuan.

2.1.5 Alat Ukur Pengetahuan

Pengukur tingkat pengetahuan dapat dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan berupa "essay test" dan "obyektif test". Kedua jenis pertanyaan seperti ini, memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing yang pada dasarnya terletak pada :

- a. Kesukar dalam menyiapkan instrumen
 - b. Kemudahan dalam pelaksanaan penilaian (koreksi)
 - c. Kemampuan untuk menggal tingkat pengetahuan penerima manfaatnya
- Untuk memudahkan pemberian nilai atau skor atas jawaban yang diberikan, pertanyaan-pertanyaan dengan jawaban tertutup (penerima

manfaat hanya memilih diantara alternatif jawaban yang disediakan) akan sangat membantu responden (Ameilia Zulyanti & Nurliana, 2019). Setelah melakukan pengisian lembar kuesioner kemudian peneliti memeriksa kembali kelengkapan jawaban responden.

Hasil penelitian akan dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu baik, cukup, dan kurang. Pembagian tingkat pengetahuan dapat dikategorikan menjadi tiga (Zulmiyetri, dkk, 2020), yaitu:

- a. Kategori baik: jika jawaban 76-100%
- b. Kategori cukup: jika jawaban 56-75%
- c. Kategori kurang: jika jawaban <56%

2.2 Diabetes Mellitus

2.2.1 Definisi Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus atau sering disebut dengan kencing manis adalah suatu penyakit kronik yang terjadi ketika tubuh tidak dapat memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin (resistensi insulin), dan didiagnosa melalui pengamatan kadar glukosa di dalam darah. Insulin merupakan hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pankreas yang berperan dalam memasukkan glukosa dari aliran darah ke sel-sel tubuh untuk digunakan sebagai sumber energi (IDF, 2015)

Penyakit diabetes mellitus banyak dikenal orang sebagai penyakit yang erat kaitannya dengan asupan makan. Asupan makan seperti karbohidrat atau gula, protein, lemak, dan energi yang berlebihan dapat menjadi faktor risiko awal kejadian Diabetes Mellitus. Semakin

berlebihan asupan makan maka semakin besar pula kemungkinan akan menyebabkan Diabetes Mellitus (Susantidan Bistara, 2018:30)

Diabetes mellitus adalah penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerjanya sekresi insulin. Gejala yang dikeluhkan pada pasiend diabetes melitus yaitu polidipsia, poliuria, polifagia, penurunan berat badan, kesemutan (Restyana, 2015)

Sehingga dapat disimpulkan bahwa Diabetes melitus merupakan suatu penyakit dimana tubuh tidak dapat memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin sehingga kadar gula darah melebihi batas normal yang dapat diamati dengan melakukan pengamatan kadar glukosa dalam darah

2.2.2 Patofisiologi

Patofisiologi Diabetes Mellitus (DM) dikaitkan dengan ketidakmampuan tubuh untuk merombak glukosa menjadi energi karena tidak ada atau kurangnya produksi insulin di dalam tubuh. Insulin adalah suatu hormon pencernaan yang dihasilkan oleh kelenjar pankreas dan berfungsi untuk memasukkan gula ke dalam sel tubuh untuk digunakan sebagai sumber energi. Pada penderita Diabetes Mellitus, insulin yang dihasilkan tidak mencukupi sehingga gula menumpuk dalam darah (Agoesdkk, 2013)

Patofisiologi pada Diabetes Mellitus tipe 1 terdiri atas autoimun dan non-imun. Pada autoimun-mediated Diabetes Mellitus, faktor lingkungan dan genetik diperkirakan menjadi faktor pemicu kerusakan sel beta pankreas. Tipe ini disebut tipe 1-A. Sedangkan tipe non-imun, lebih umum dari pada autoimun. Tipe non-imun terjadi sebagai akibat sekunder dari penyakit lain seperti pankreatitis atau gangguan idiopatik (Brashers dkk, 2014)

Pada Diabetes tipe 2 terdapat dua masalah utama yang berhubungan dengan insulin yaitu: resistensi dan gangguan sekresi insulin. Kedua masalah inilah yang menyebabkan GLUT dalam darah aktif (Brunner & Suddarth, 2015).

2.2.3 Klasifikasi Diabetes Mellitus

Klasifikasi etiologis diabetes menurut (American Diabetes Association 2018) dalam Azizah dan Kurdanti 2019 dibagi dalam 4 jenis yaitu:

a. Diabetes Mellitus Tipe 1

DM tipe 1 terjadi karena adanya destruksi sel beta pankreas karena sebab autoimun. Pada DM tipe ini terdapat sedikit atau tidak sama sekali sekresi insulin dapat ditentukan dengan level protein C-peptida yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali. Manifestasi klinis pertama dari penyakit ini adalah ketoasidosis.

Faktor penyebab terjadinya DM Tipe I adalah infeksi virus atau rusaknya sistem kekebalan tubuh yang disebabkan karena reaksi autoimun yang merusak sel-sel penghasil insulin yaitu sel β pada pankreas, secara

menyeluruh. Oleh sebab itu, pada tipe I, pankreas tidak dapat memproduksi insulin. Penderita DM untuk bertahan hidup harus diberikan insulin dengan cara disuntikan pada area tubuh penderita. Apabila insulin tidak diberikan maka penderita akan tidak sadarkan diri, disebut juga dengan koma ketoasidosis atau koma diabetik.

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Pada penderita DM tipe ini terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawaglukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunnyak kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa. Diabetes mellitus tipe II disebabkan oleh kegagalan relatif sel beta pankreas dan resistensi insulin.

Resistensi insulin adalah turunnyak kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Sel beta pankreas tidak mampu mengimbangi resistensi insulin ini sepenuhnya, artinya terjadi defisiensi relatif insulin. Ketidakmampuan ini terlihat dari berkurangnya sekresi

insulin padarangsang glukosa, maupun padarangsang glukosa bersamabah an perangsang sekresi insulin lain.

Gejala pada DM tipe ini secara perlahan-lahan bahkan asimtomatik. Dengan pola hidup sehat, yaitu mengonsumsi makanan bergizi seimbang dan olah raga secara teratur biasanya penderita mengalami surplus. Penderita juga harus mampu mempertahankan berat badan yang normal. Namun pada penderita stadium akhir kemungkinan akan diberikan suntik insulin.

c. Diabetes Melitus Tipe Lain

DM tipe ini terjadi akibat penyakit gangguan metabolisme 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. Diabetes tipe ini dapat dipicu oleh obat atau bahan kimia (seperti dalam pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ).

d. Diabetes Melitus Gestasional

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. Penderita DM gestasional memiliki risiko lebih besar untuk menderita DM yang menetap dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan.

2.2.4 Gejala Diabetes Melitus

1) Poliuri (banyak kencing)

Poliuri merupakan gejala awal diabetes yang terjadi apabila kadar gula darah sampai di atas 160-180 mg/dl. Kadar glukosa darah yang tinggi akan dikeluarkan air kemih, jika semakin tinggi kadar glukosa darah maka ginjal menghasilkan air kemih dalam jumlah banyak. Akibatnya penderita diabetes sering berkemih jumlah banyak.

2) Polidipsi (banyak minum)

Polidipsi terjadi karena urin yang dikeluarkan banyak, maka penderita akan merasa haus yang berlebihan sehingga banyak minum.

3) Polifagi (banyak makan)

Polifagi terjadi karena berkurangnya kemampuan insulin mengelola kadar gula dalam darah sehingga penderita merasa lapar yang berlebihan.

4) Penurunan berat badan

Penurunan berat badan terjadi karena tubuh memecahkan cadangan energi lain dalam tubuh seperti lemak (Alfi, Azizah and Idi, Setiyobroto and Weni, Kurdanti, 2019).

2.2.5 Diagnosa

diagnostik diabetes melitus ditegakkan atas dasar pemeriksaan gula darah, pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena, pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan

pemeriksaan glukosa darah dengan glukometer, diagnosis tidak dapat ditegakkan karena batas dasar adanya glukosuria.

Kriteria diagnostik Diabetes melitus

- 1) Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam
- 2) Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dl 2-jam setelah tes toleransi glukosa oral dengan beban glukosa 75 gram
- 3) Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl dengan keluhan klasik
- 4) Pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi
Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal atau kriteria dm digolongkan ke dalam kelompok prediabetes yang meliputi:
 - 1) Glukosa darah puasa tergantung: hasil pemeriksaan glukosa plasma puasa antara 100-125 mg/dl dan pemeriksaan TTGO (tes toleransi glukosa oral) glukosa plasma 2-jam ≥ 140 mg/dl
 - 2) Toleransi glukosa tergantung: hasil pemeriksaan plasma 2-jam setelah TTGO antara 140-199 mg/dl
 - 3) Bersama-sama didapatkan GDPT dan TGT
 - 4) Diagnosis prediabetes dapat juga ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c yang menunjukkan angka 5,7-6,4% (Perkeni 2015)

	HbA1c	Glukosa, darah puasa(mg/dl)	Glukosa plasma 2jam setelah TGO(mg/dl)
Diabetes	≥6,5	≥126 mg/dl	≥200mg/dl
Pradiabetes	5,7-6,4	100-125	140-199
Normal	<5,7	<100	<140

Sumber, konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes di Indonesia, (Perkeni 2015)

Kadar darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis diabetes

			Bukan DM	Belum pasti DM	Dm
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dl)	Plasma vena		<100	100-199	≥200
	Darah kapiler			90-199	
			<90		≥200
Kadar glukosa darah puasa (mg/dl)	Plasma vena		<100	100-125	≥126
	Darah kapiler		<90	90-99	≥100

Sumber, konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes di Indonesia, (Perkeni 2015)

2.2.6 Faktor Risiko Diabetes Mellitus

a. Usia

Terjadinya DM tipe 2 bertambah dengan pertambahan usia (jumlah sel β yang produktif berkurang seiring pertambahan usia)

b. BeratBadan

Berat badan lebih BMI >25 atau kelebihan berat badan 20% meningkatkan dua kali risiko terkena DM. Prevalensi Obesitas dan diabetes berkorelasi positif, terutama obesitas sentral. Obesitas menjadi salah satu faktor risiko utama untuk terjadinya penyakit DM. Obesitas.

Dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin (resistensi insulin). Semakin banyak jaringan lemak dalam tubuh semakin resisten terhadap kerja insulin, terutama bila lemak 16 tubuh terkumpul di daerah sentral atau perut.²⁰

c. RiwayatKeluarga

Orang tua atau saudara kandung mengidap DM. Sekitar 40% diabetes terlahir dari keluarga yang juga mengidap DM, dan + 60%-90% kembar identik merupakan penyandang DM.

d. GayaHidup

Gaya hidup adalah perilaku seseorang yang ditunjukkan dalam aktivitas sehari-hari. Makanan cepat saji (junk food), kurangnya berolahraga dan minum-minuman yang bersoda merupakan faktor pemicu terjadinya diabetes melitus tipe 2. Penderita Diabetes Mellitus diakibatkan oleh pola makan yang tidak sehat dikarenakan pasien kurang pengetahuan tentang bagaimana pola makan yang baik dimana mereka mengonsumsi makanan yang mempunyai karbohidrat dan sumber glukosa secara berlebihan, kemudian kadar glukosa darah menjadi naik sehingga perlu

pengaturandietyangbaikbagipasiendalammengkonsumsi17makananyangbi
saditerapkan dalam kehidupan sehari-harinya

2.2.7 Komplikasi

Diabetes adalah penyakit yang menyerang semua organ tubuh danmenimbulkanbeberapakeluhan,makadiabetesbisamenjadipenyebabterjadinyakomplikasi akut maupun kronis

1) Komplikasiakut

Komplikasiakutterjadijikakadarglukosadarahseseorangmeningkatat aumenururntajamdalamwakturelaftifsingkat.kadarglukosadarahmenurundr astisjikapenderitamenjalanidietterlaluketat,komplikasi akut meliputi hipoglikima,ketoasidosis,koma hipersmolernonkerotik,dan koma lakto asidosis.

2) Komplikasikronis

Komplikasi kronis diartikan sebagai kelainan pembuluh darah yangmenyebabknserangan jantung,ganguangfungsi ginjal dansaraf

2.2.8 PenatalaksanaanDiabetesMelitus

Penatalaksaan dibetes melitus ini bertujuan untuk meningkatknkualittashiduppasiendiabetesmelitusperludilakukanpengenda lianglukosadarah,tekanadarah,beratbadandanprofillifid,melaluipengelolaan pasien(Decroli2019)MenurutPERKENI2015secarakomperhensifpenatalaks an diabetesmelitus melaluiempat pilaryaitu:

1. Edukasi

Edukasi pada pasien diabetes melitus bertujuan untuk promosi hidupsehat, upaya pencegahan dan pengelolaan diabetes melitus, perilaku hidupsehat bagi penyandang diabetes melitus adalah anjuran

- a) Mengikuti pola makan sehat
- b) Meningkatkan kegiatan jasmani dan latihan jasmani secara teratur
- c) Menggunakan obat DM dan obat lainnya secara teratur aman
- d) Melakukan pemantauan Glukosa Darah Mandiri dan memanfaatkan hasil pantaun untuk menilai keberhasilan pengobatan

2. Terapi Nutrisi

Prinsip pengaturan makanan pada penyandang Diabetes Melitus hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makan yang seimbang dan sesuai kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu, penyandang diabetes perlu diberikan penekanan mengenai pengaturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang mengonsumsi obat kandungan insulin atau terapi insulin.

3. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat dilakukan selama 3-4 kali seminggu dengan durasi kurang lebih 30 menit, yang sifatnya secara CRIFE (Continuous, rhythmic, interval, progressive, endurance training) contoh olahraga ringan adalah berjalan kaki bisa selama 30 menit, olahraga berat dan jogging, pada akhir kegiatan latihan jasmani diharapkan dapat mencapai denyut nadi 78-85%.

4. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani. Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan suntik yaitu Obat Antihiperglikemia oral dan obat antihiperglikemia suntik.

2.3 Aktivitas Fisik

2.3.1 Definisi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik diidentifikasi sebagai setiap pergerakan jasmani yang dihasilkan otot skelet yang memerlukan pengeluaran energi. Istilah ini meliputi rentang penuh dari seluruh pergerakan tubuh manusia mulai dari olahraga yang kompetitif dan latihan fisik sebagai hobi atau aktivitas yang dilakukan sehari-hari, sebaliknya inaktivitas fisik bisa didefinisikan sebagai keadaan dimana pergerakan tubuh minimal dan pengeluaran energi mendekati resting metabolic rates (WHO 2015).

2.3.2 Klasifikasi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan bagian penting dari rencana pengelolaan DM. Olahraga merupakan salah satu bentuk spesifik aktivitas fisik yang terstruktur dan dirancang untuk meningkatkan kebugaran fisik. Baik aktivitas fisik maupun olahraga ditunjukkan untuk memperbaiki kontrol Glukosa Darah, mengurangi faktor risiko kardiovaskular, menurunkan berat badan, dan meningkatkan kesehatan (ADA, 2017). Aktivitas fisik yang semakin jarang dilakukan bisa menyebabkan resistensi insulin pada pasien DM. (Lemone et al, 2015)

Berdasarkan tingkat intensitasnya, aktivitas fisik dibagi menjadi aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat. Aktivitas fisik berat adalah

kegiatan yang terus menerus dilakukan minimal selama 10 menit sampai denyut nadi dan napas meningkat lebih dari biasanya, Contohnya ialah menimba air, mendaki gunung, lari cepat, menebang pohon, mencangkul, dll. Sedangkan aktivitas fisik sedang apabila melakukan kegiatan fisik sedang (menyapu, mengepel, dll) minimal lima hari atau lebih dengan durasi aktivitas minimal 150-240 menit dalam satu minggu. Selain kriteria di atas maka termasuk aktivitas fisik ringan (WHO, 2015).

2.3.3 Manfaat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan faktor penting dalam memelihara kesehatannya. Secara keseluruhan, menjadi aktif secara fisik memiliki manfaat kesehatan yang signifikan. termasuk mengurangi risiko beberapa penyakit kronik, membantu mengontrol berat badan dan meningkatkan kesehatan mental, beberapa bentuk aktivitas fisik juga bisa membantu manajemen kondisi jangka panjang seperti artritis dan Diabetes dengan mereduksi efek dari kondisi tersebut dan meningkatkan kualitas hidup penderitanya (Hearly, 2013).

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. 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 muskuloskeletal (kesemutan, gatal-gatal, linu di ujung jari (Novitasari, 2012). Kegunaan latihan teratur bagi pasien DM salah satunya yaitu memperbaiki aliran perifer dan menambah supply oksigen (Rendi dan TH, 2012).

Aktivitas fisik pada dasarnya mempunyai 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 malah membahayakan bagi pasien tersebut. Berolahraga.

Dengan kondisi tersebut menyebabkan penimbunan benda keton yang berakibat fatal. Keadaan ini diakibatkan oleh adanya peningkatan glukagon plasma dan kortisol, yang pada akhirnya menyebabkan terbentuknya benda keton. Indikasi diabetisi melakukan olahraga yaitu gula darah tidak lebih dari 250 mg/dl. 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).

2.3.4 KomponenAktifitasFisik

Ada beberapa komponen Aktifitas fisik baik yang terkait dengan kesehatan maupun yang terkait dengan keterampilan. Menurut (Welis, 2013) komponen kesegaran jasmani yang terkait dengan kesehatan meliputi daya tahan kardiorespirasi, daya tahan otot, kekuatan otot dan komposisi tubuh. Sedangkan komponen kesegaran jasmani yang berkaitan dengan keterampilan meliputi kecepatan, kelincahan/ketangkasan, keseimbangan, kecepatan reaksi, kelenturan dan koordinasi. Daya tahan kardiorespirasi

Daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan sistem pernapasan dan sirkulasi yang ada dalam tubuh untuk mensuplai bahan bakar selama melakukan aktivitas fisik.

a. Kekuatan otot

Kekuatan otot adalah kapasitas untuk mengatasi suatu beban/hambatan. Latihan kekuatan akan menghasilkan pembesaran otot dan peningkatan kekuatan otot.

b. Daya tahan otot

Daya tahan otot adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi yang berulang-ulang, mengatasi beban pada suatu waktu tertentu atau dengan kata lain daya tahan otot adalah kemampuan untuk melaksanakan kekuatan dan mempertahankannya selama mungkin.

c. Komposisi tubuh

Komposisi tubuh menggambarkan jumlah relatif dari otot, lemak, tulang, dan bagian penting lain dari tubuh. Komposisi tubuh akan berbeda

berdasarkan jenis 10 kelamin. Komposisi lemak tubuh perempuan lebih tinggi bila dibandingkan laki-laki.

d. Kecepatan gerak

Kecepatan gerak adalah kemampuan atau laju gerak yang dapat berlaku untuk tubuh secara keseluruhan atau bagian tubuh untuk melaksanakan gerak – gerak yang sama atau tidak sama secepat mungkin.

e. Kelincahan

Kelincahan adalah kemampuan mengubah secara cepat arah tubuh/bagian tubuh tanpa mengganggu keseimbangan. Definisi lain dinyatakan bahwa kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah tubuh secara efisien, dan hal ini memerlukan suatu kombinasi dari keseimbangan (balance), koordinasi (coordination), kecepatan (speed), refleksi (reflexes), dan kekuatan (strength).

f. Keseimbangan

Keseimbangan adalah kemampuan mempertahankan sikap tubuh yang tepat pada saat melakukan gerakan.

g. Kecepatan reaksi

Kecepatan reaksi adalah waktu tersingkat yang dibutuhkan untuk memberikan jawaban kinetik setelah menerima rangsangan. Koordinasi menyatakan hubungan harmonis berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan.

h. Kelenturan

Kelenturan adalah cakupan dari gerakan di sekitar persendian. Jika kita ingin meningkatkan fleksibilitas, maka aktivitas yang dapat

memperpanjang otot – otot adalah berenang atau dengan suatu program peregangan dasar.

2.3.5 Hubungan aktifitas fisik dengan Diabetes

Hubungan latihan fisik dengan diabetes sangat lah penting hal ini dijelaskan bahwa latihan fisik secara teratur bersifat aerobik pada penderita diabetes melitus dapat memperbaiki sensitivitas insulin dan menurunkan resiko kardiovaskuler, jalan kaki, bersepeda santai, jogging dan berenang yang merupakan sifatnya olahraga aerobik, latihan fisik secara teratur dapat menurunkan kadar HbA1c, anjuran dokter kepada pasien glukosa normal untuk meningkatkan latihan fisik masing-masing, klasifikasi aktifitas fisik ringan dan sedang mengacu pada (Risked 2013)

2.3.6 Rekomendasi aktifitas fisik

World Health Organisation (WHO) (2016) merekomendasikan aktifitas fisik yaitu

Orang dewasa berusia 18-

64 Tahun sebaiknya melakukan 150 menit aktifitas fisik dengan intensitas sedang sepanjang minggu, atau melakukan setidaknya 75 menit aktifitas fisik intensitas kuat sepanjang minggu, atau kombinasi antara intensitas sedang dan kuat, untuk manfaat kesehatan tambahan, orang dewasa harus meningkatkan aktifitas fisik intensitas sedang hingga 300 menit per minggu dan aktifitas penguatan otot harus dilakukan dengan melibatkan kelompok otot utama selama 2 hari atau lebih seminggu

Dewasa berusia 65 Tahun ke atas sebaiknya melakukan setidaknya

150 menit aktifitas fisik dengan intensitas sedang sepanjang minggu, atau

setidaknya 75 menit aktifitas fisik intensitas kuat sepanjang minggu, atau kombinasikan antara intensitas sedang dan kuat, untuk manaaft

kesehatan mereka ditambahkan aktifitas fisik dengan intensitas 300 menit per minggu, agar bermanfaat bagi kesehatan semua aktif fisik harus dilakukan dalam durasi minimal 10 menit dalam satu hari (WHO 2016)

2.3.7 Jenis dan tingkatan aktivitas fisik

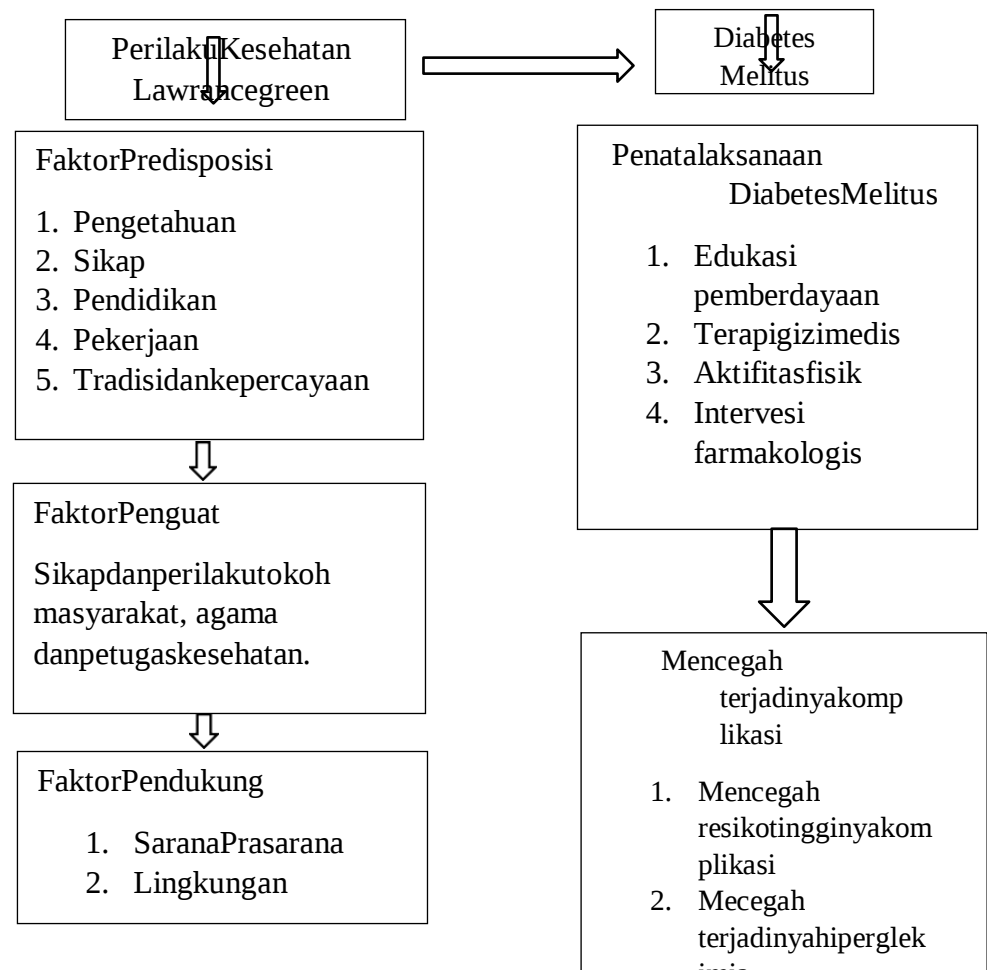
Permasalahan pasien Diabetes adalah terjadinya resistensi insulin. Berolahraga pada pasien Diabetes dapat meningkatkan sensitivitas insulin. Respons ini hanya terjadi ketika berolahraga, tidak merupakan efek menetap, oleh karena itu olahraga harus dilakukan terus menerus dan teratur. Olahraga pada pasien DM tipe 2 bermanfaat sebagai glikemik kontrol, menurunkan BB, dan lemak tubuh.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam berolahraga pada diabetisi yaitu: frekuensi, intensitas, time, tipe, dan jenis olahraganya yaitu aerobik untuk meningkatkan kemampuan kardiorespirasi (jalan, jogging, berenang, (Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2013))

Tabel

2.1 Kerangka Konsep

ual



(lawrancegreendalamNotoadmodjo2014)(PERKENI2015)