

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Aktivitas Fisik

2.1.1 Pengertian Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan istilah umum yang mencakup semua gerakan yang meningkatkan penggunaan energi (ADA, 2017). Aktivitas fisik merupakan 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 (WHO, 2016).

Aktivitas fisik merupakan faktor risiko penyakit tidak menular yang sangat penting untuk diperhatikan. Aktivitas fisik merupakan hal sepele, namun sangat berpengaruh terhadap kesehatan. Aktivitas fisik berperan dalam pengubahan status gula darah yang berperan penting terhadap kejadian penyakit Diabetes Melitus. Penyakit tersebut tidak hanya terjadi pada usia lansia saja, namun juga terjadi pada anak-anak dan remaja. Penelitian yang dilakukan oleh Lahan et al. (2018)

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran energi dan tenaga atau pembakaran kalori dalam tubuh. Sedangkan olah raga merupakan aktivitas fisik yang terencana dan terstruktur serta melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang dan bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani (Kemenkes RI, 2015). Kurangnya

aktivitas fisik merupakan faktor resiko terkena penyakit kronis, dan diperkirakan akan menyebabkan kematian secara global (WHO, 2015).

Dari ketiga pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Aktivitas fisik adalah pergerakan tubuh yang mengeluarkan energi serta tenaga yang meningkatkan kebugaran jasmani contohnya seperti berolahraga, berjalan kaki, melakukan pekerjaan rumah tangga, dan bekerja.

2.1.2 Klasifikasi Aktivitas Fisik

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. Sedangkan aktivitas fisik sedang apabila melakukan kegiatan fisik sedang (menyapu, mengepel, dll) minimal lima hari atau lebih dengan durasi beraktivitas minimal 150 menit dalam satu minggu. Selain kriteria di atas maka termasuk aktivitas fisik ringan (WHO, 2016)

Tabel 2.1

Klasifikasi Aktivitas Fisik Berdasarkan Tingkatan

No.	Tingkat Aktivitas Fisik	Jenis Aktivitas Fisik
1.	Berat	1. Senam 2. Berlari 3. Memindahkan dan mengangkat beban (<20 kg) 4. Bermain Tennis 5. Menggendong Anak
2.	Sedang	1. Berjalan dengan cepat 2. Pekerjaan rumah tangga seperti : a. Mencuci b. Memasak c. Mencuci pakaian dalam jumlah sedikit d. Menyetrika baju e. Membersihkan jendela rumah f. Mengepel
3.	Ringan	1. Duduk terus menerus dalam kegiatan seperti: a. Membaca b. Bermain <i>handphone</i> c. Menulis d. Menonton televisi e. Menggunakan laptop/computer f. Memancing 2. Pekerjaan yang menggunakan alat mekanis seperti mencuci baju menggunakan mesin cuci 3. Membeli makanan/baju secara online

Sumber: (Kemenkes RI, 2018), (WHO, 2015)

2.1.3 Manfaat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan faktor penting dalam memelihara kesehatan yang baik secara keseluruhan. Menjadi aktif secara fisik memiliki manfaat kesehatan yang signifikan, termasuk mengurangi resiko berbagai penyakit kronik, membantu mengontrol berat badan dan mengembangkan kesehatan mental. Beberapa bentuk aktivitas fisik juga bisa membantu manajemen kondisi jangka panjang, seperti artritis dan diabetes melitus, dengan mereduksi efek dari kondisi tersebut dan meningkatkan kualitas hidup penderitanya (Healey J, 2013).

Manfaat Aktivitas dan dampak kurangnya aktivitas fisik menurut (Kemenkes RI, 2018)

- a. Mengendalikan berat badan
- b. Mengendalikan tekanan darah
- c. Menurunkan risiko keropos tulang (osteoporosis) pada Wanita
- d. Mencegah Diabetes Melitus atau kencing manis
- e. Mengendalikan kadar kolesterol
- f. Meningkatkan daya tahan dan sistem kekebalan tubuh
- g. Memperbaiki kelenturan sendi dan kekuatan otot
- h. Memperbaiki postur tubuh
- i. Mengendalikan stress
- j. Mengurangi kecemasan

Dampak kurangnya Aktivitas Fisik (Physical inactivity/Sedentary) kebiasaan sedentary yang biasa dilakukan selama usia anak-anak hingga remaja akan memberikan efek yang tidak baik dalam jangka waktu panjang maupun pendek setelah menginjak usia lanjut usia seperti:

- 1) Resiko Obesitas.
- 2) Resiko mengalami penyakit tidak menular.
- 3) Resiko mengalami gangguan mood/suasana hati.
- 4) Berkurangnya fungsi kekuatan fisik dan otot saat usia lanjut

2.1.4 Tipe-tipe Aktivitas Fisik

Terdapat 3 jenis aktivitas fisik yang dapat menjaga Kesehatan tubuh antara lain (Nurmalina, 2011)

1. Endurance

Aktivitas fisik yang bersifat pada ketahanan serta memiliki manfaat yang baik untuk organ didalam tubuh kita seperti pada organ sistem pernafasan, kardiovaskuler, musculo dan sistem sirkulasi darah tetap sehat dan membuat kita lebih energik dan sehat. Untuk memperoleh ketahanan fisik yang baik maka aktivitas fisik dapat dilakukan selama 30 menit (4-7 hari per minggu). Contoh beberapa kegiatan yang dapat dipilih seperti berjalan kaki, jalan santai, berenang, berkebun, dan bermain tennis.

2. Kelenturan (flexibility)

Aktivitas fisik ini bermanfaat untuk membantu otot lebih lentur dan lebih mudah untuk digerakan serta sendi tulang dapat berfungsi dengan baik. Untuk mendapatkan manfaat tersebut maka aktivitas fisik dapat dilakukan dengan durasi 30 menit (4-7 hari per minggu). Contoh beberapa kegiatan yang dapat dipilih seperti:

- 1) Peregangan yang dapat lakukan secara teratur dengan durasi 10-30 detik, bisa mulai dari tangan dan kaki.
- 2) Senam maupun Yoga.
- 3) Serta dapat melakukan seperti pekerjaan rumah tangga antara lain mencuci mobil maupun pakaian.

3. Kekuatan (strength)

Aktivitas fisik kekuatan memiliki manfaat antara lain dapat menguatkan otot saat membawa beban, membuat sendi tulang tetap sehat serta dapat mengurangi penyakit osteoporosis. Untuk mendapatkan manfaat tersebut kita dapat melakukan aktivitas dengan durasi sekitar 30 menit (2- 4 hari per minggu). Contoh beberapa kegiatan yang dapat dipilih seperti Push-up, naik turun tangga, dan angkat berat/beban

Selain itu, Menurut American Diabetes Association (ADA), (2015) terdapat banyak manfaat dari melakukan aktivitas fisik seperti dapat menjaga tekanan darah dan kolesterol, menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler dan stroke, menjaga berat badan, mengurangi rasa stress, memperkuat jantung dan memperbaiki sirkulasi darah,

memperkuat tulang dan otot, menjaga fleksibilitas sendi, serta dapat menurunkan gejala depresi dan memperbaiki kualitas hidup.

2.1.5 Pengukuran Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik secara umum diukur dengan menentukan pengeluaran energi dalam kilo kalori atau dengan menggunakan metabolic equivalent (MET) dari sebuah aktivitas. Satu MET merepresentasikan pengeluaran energi istirahat selama duduk tenang dan umumnya diinterpretasikan sebagai 3,5 mL O₂/kg/menit atau = 250 mL/menit konsumsi oksigen. Yang merepresentasikan nilai rata-rata untuk orang dengan berat 70 kg. MET dapat dikonversikan menjadi kilo kalori, yaitu 1 MET= 1 kcal/kg/jam. Konsumsi oksigen meningkat seiring intensitas aktivitas fisik. Maka dari itu, pengukuran sederhana dari intensitas aktivitas fisik menggunakan cara mengalikan pengeluaran energi istirahat. Sebagai contoh, melakukan aktivitas yang membutuhkan konsumsi oksigen sebanyak 10,5 mL O₂/kg/menit setara dengan 3 MET yaitu, 3 kali dari tingkat istirahat (Starth SJ et al, 2013).

Salah satu kuesioner untuk pengukuran aktivitas fisik ialah IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) yang memiliki dua versi, panjang dan pendek. Berdasarkan Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - short & long form, karakteristik dari IPAQ ialah sebagai berikut:

1. IPAQ mengukur aktivitas fisik yang dilakukan di seluruh domain lengkap meliputi :

- 1) Aktivitas fisik di waktu luang
- 2) Aktivitas domestik dan berkebun
- 3) Aktivitas fisik terkait kerja
- 4) Aktivitas fisik terkait transportasi

2. IPAQ menanyakan tentang tiga tipe spesifik aktivitas yang dilakukan di empat domain di atas. Tipe aktivitas spesifik yang di nilai adalah berjalan, aktivitas intensitas sedang, dan aktivitas intensitas berat.

3. Item-item dalam IPAQ versi pendek telah terstruktur untuk menyediakan skor terpisah pada aktivitas berjalan, aktivitas intensitas sedang, dan aktivitas intensitas berat. Komputasi dari total skor memerlukan penjumlahan dari durasi (dalam menit) dan frekuensi (dalam hari) dari kegiatan tersebut.

IPAQ telah teruji validitas dan reabilitasnya tinggi di 12 negara sebagai instrumen pengukuran aktivitas fisik untuk usia 15-69 tahun (Craig, 2003). IPAQ menilai keaktifan fisik seseorang dalam empat domain, yaitu aktivitas fisik di waktu luang, aktivitas domestik dan berkebun, aktivitas fisik terkait kerja, aktivitas fisik terkait transportasi.

Dalam setiap domain dibagi menjadi tiga intensitas, antara lain:

- 1). Berjalan kaki baik di rumah ataupun tempat kerja, atau aktivitas fisik intensitas ringan, ialah aktivitas yang membutuhkan tenaga fisik yang ringan dan tidak menyebabkan perubahan kecepatan pernapasan yang signifikan.

2). Aktivitas fisik intensitas sedang, ialah aktivitas yang memerlukan tenaga fisik yang sedang dan membuat seseorang bernapas sedikit lebih cepat dari biasanya. Contohnya antara lain mengangkat beban ringan dan bersepeda dalam kecepatan reguler.

3). Aktivitas fisik intensitas tinggi, ialah aktivitas yang memerlukan tenaga fisik yang berat dan membuat seseorang bernapas lebih cepat dari biasanya. Contohnya antara lain mengangkat beban berat, aerobik, dan bersepeda cepat.

Data dari kuesioner IPAQ-SF (International Physical Activity Questionnaire-Short Form) dipresentasikan dalam menit-MET (Metabolic Equivalent of Task) per minggu. Kuantifikasi MET-menit/minggu mengikuti rumus berikut;

1). MET-menit/minggu untuk berjalan = $3,3 \times \text{durasi berjalan dalam menit} \times \text{durasi berjalan dalam hari}$.

2). MET-menit/minggu untuk aktivitas sedang = $4,0 \times \text{durasi aktivitas sedang dalam menit} \times \text{durasi aktivitas sedang dalam hari}$.

3). MET-menit/minggu untuk aktivitas berat = $8,0 \times \text{durasi aktivitas berat dalam menit} \times \text{durasi aktivitas berat dalam hari}$.

Kemudian dari hasil perhitungan diatas dilakukan perhitungan lagi dengan MET-menit/minggu total aktivitas fisik yaitu Penjumlahan METmenit/minggu dari aktivitas berjalan + aktivitas sedang + aktivitas berat. Pengkategorian aktivitas fisik menurut IPAQ, dari METmenit/minggu total ialah sebagai berikut :

1. Kategori 1 (ringan), kriteria yang tidak termasuk dalam kategori 2 dan 3, yaitu tidak melakukan aktivitas fisik tingkat sedang-berat <10 menit/hari atau <600 MET-menit/minggu Kategori 2 (sedang), yaitu terdiri dari 3 kategori sebagai berikut:
 - 1) ≥ 3 hari melakukan aktivitas fisik berat > 20 menit/hari
 - 2) ≥ 5 hari melakukan aktivitas fisik sedang /berjalan >30 menit/hari
 - 3) ≥ 5 hari kombinasi aktivitas berjalan dengan aktivitas fisik intensitas sedang hingga tinggi dengan total MET minimal >600 MET-menit/minggu
2. Kategori 2 (sedang), yaitu terdiri dari 3 kategori sebagai berikut:
 - 1) ≥ 3 hari melakukan aktivitas fisik tinggi > 20 menit/hari
 - 2) ≥ 5 hari melakukan aktivitas fisik sedang /berjalan >30 menit/hari
 - 3) ≥ 5 hari kombinasi aktivitas berjalan dengan aktivitas fisik intensitas sedang hingga tinggi dengan total MET minimal >600 MET-menit/minggu.
3. Kategori 3 (berat), yaitu terdiri dari 2 kategori sebagai berikut;
 - 1) Aktivitas intensitas tinggi >3 hari dengan total MET minimal 1500 MET menit/minggu.
 - 2) 7 hari atau lebih kombinasi dari semua intensitas aktivitas fisik yaitu aktivitas berjalan dan aktivitas fisik sedang hingga tinggi dengan total >3000 MET-menit/minggu. (IPAQ Research Committee, 2005)

2.1.6 Aktivitas Fisik Pada Lansia

Aktivitas Fisik pada lansia adalah aktivitas yang dilakukan oleh lansia setiap hari, dalam kemandirian lansia melakukan aktivitas fisik sehari-hari merupakan keterampilan dasar seseorang dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan atau berhubungan dengan perannya sebagai pribadi dalam keluarga ataupun masyarakat. Aktivitas fisik untuk lansia (Kemenkes RI, 2018):

1. durasi minimal 150 menit untuk latihan fisik sedang atau 17 menit untuk latihan fisik berat dalam 1 minggu
2. setiap praktik harus memastikan durasi berlangsung 10 menit, jika partisipan sudah terbiasa dengan durasi anjuran tadi maka biasakan olahraga untuk lansia dalam intensitas sedang selama 300 menit atau intensitas berat selama 150 menit 1 minggu
3. sebagian besar lansia mempunyai kendala dalam koordinasi tubuh, sehingga membutuhkan sesi latihan keseimbangan minimal 3 kali seminggu sedangkan untuk latihan otot minimal 2 kali seminggu.

2.2 Konsep Diabetes Melitus

2.2.1 Pengertian Diabetes Melitus

Perkeni, 2015 mendefinisikan Diabetes melitus sebagai sekelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang dapat terjadi akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Diabetes Melitus merupakan kondisi kronis yang terjadi Ketika kadar glukosa dalam

darah melebihi normal akibat tubuh tidak dapat memproduksi cukup hormon insulin atau akibat penggunaan insulin yang tidak adekuat (IDF, 2017)

Diabetes berasal dari istilah Yunani yaitu artinya pancuran atau curahan, sedangkan mellitus atau melitus artinya gula atau madu. Dengan demikian secara bahasa, diabetes melitus adalah cairan dari tubuh yang banyak mengandung gula, yang dimaksud dalam hal ini adalah air kencing. Dengan demikian, diabetes melitus secara umum adalah suatu keadaan yakni tubuh tidak dapat menghasilkan hormone insulin sesuai kebutuhan atau tubuh tidak dapat memanfaatkan secara optimal insulin yang dihasilkan. Dalam hal ini terjadi lonjakan gula dalam darah melebihi normal (Maghfuri, 2016)

Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (Soelistidjo, 2015). Diabetes Melitus adalah penyakit yang terjadi akibat gangguan pada pankreas yang tidak dapat menghasilkan insulin sesuai dengan kebutuhan tubuh dan/ atau ketidak mampuan dalam memecah insulin. Penyakit diabetes melitus juga menjadi faktor komplikasi dari beberapa penyakit lain (Maghfuri, 2016)

Dari ketiga pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Diabetes Melitus merupakan peningkatan kadar gula darah di dalam tubuh yang dapat menyebabkan hiperglikemia karena terjadi karena kelainan sekresi insulin dan Diabetes Melitus termasuk salah satu Penyakit Tidak Menular (PTM).

2.2.2 Klasifikasi Diabetes Melitus

Internasional Diabetes Federation (2017) membagi diabetes melitus menjadi tiga kategori utama:

a. Diabetes Tipe 1

Diabetes yang disebabkan oleh reaksi autoimun, yaitu sistem imun tubuh menyerang sel beta yang memproduksi insulin pada kelenjar pankreas sehingga terjadi proses destruksi. Hasilnya tubuh memproduksi sedikit atau tidak sama sekali insulin dengan defisiensi insulin relatif ataupun absolut. Proses destruksi tersebut belum jelas mekanismenya, tetapi diduga berhubungan dengan adanya kombinasi genetik dan ada pemicu dan lingkungan seperti infeksi virus, toksin atau faktor nutrisi (IDF, 2017).

Diabetes tipe 1 dapat mengenal semua umur, tetapi paling ditemukan pada usia anak-anak hingga remaja. Penderita DM tipe 1 ini akan membutuhkan injeksi insulin setiap hari seumur hidupnya untuk mengendalikan kadar glukosa darah dalam rentang optimal. Tanpa insulin, penderita mungkin tidak bisa bertahan (IDF, 2017).

b. Diabetes Tipe 2

Diabetes tipe 2 merupakan hasil dari produksi insulin yang tidak adekuat dan adanya retensi insulin, yaitu ketidakmampuan tubuh untuk merespon secara sempurna terhadap hormon insulin. Diabetes tipe 2 merupakan jenis diabetes yang paling sering ditemukan, sekitar 90% dari semua kasus Diabetes melitus tipe 2. Paling umum terjadi pada usia lebih tua, tetapi saat ini telah terjadi peningkatan pada anak-anak, remaja, dan

dewasa muda. Hal ini berhubungan dengan peningkatan faktor resiko seperti obesitas, kurang olahraga, dan diet yang buruk (IDF, 2017).

c. Diabetes Melitus Gastasional

Diabetes Melitus Gastasional merupakan tipe DM yang terjadi pada wanita hamil. Ini dapat terjadi pada semua usia kehamilan, tetapi biasanya terjadi pada trisemester kedua dan ketiga kehamilan. Sebesar 75-90%) kasus Diabetes Melitus Gastasional ditemukan pada kehamilan dengan kadar glukosa darah yang tinggi (IDF, 2017).

d. Diabetes Melitus Spesifik Tipe Lain

Terjadi karena adanya faktor genetic yang mengalami gangguan pada fungsi sel beta, sehingga menyebabkan terjadinya gangguan padakerja insulin. Defek genetic kerja insulin, dan bisa karena penyakit eksokrin pancreas (pankreatitis, tumor/pankreatektomi, dan pankreatopati fibrokalkulus).

2.2.3 Etiologi

Faktor-faktor penyebab terjadinya diabetes melitus bersifat heterogen tetapi lebih dominan genetic biasanya menjadi peran utama (Riyadi S & Sukarmin, 2011). Adapun faktor-faktornya sebagai berikut:

1. Adanya kelainan pada sel beta pancreas sehingga mengakibatkan kegagalan dalam mensekresi insulin
2. Faktor lingkungan; agen yang dapat merubah fungsi sel b yaitu pola makan tidak sehat, asupan karbohidrat dan gula secara berlebih akan menimbulkan obesitas dan peningkatan kadar gula darah

3. Adanya kelainan insulin
4. Pola hidup yang tidak sehat

2.2.4 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Manifestasi klinis Diabetes Melitus menurut (Iranto, 2015)

1. Diabetes Melitus Tipe 1

Gejala Diabetes Melitus tipe 1 muncul secara mendadak saat usia anak-anak, karena adanya kelainan genetic sehingga tubuh tidak dapat memproduksi insulin secara optimal. Gejala-gejala yang muncul adalah sebagai berikut :

- 1) Polyuria (adanya rasa ingin sering BAK dalam jumlah yang banyak)
- 2) Polydipsia (timbulnya rasa haus terus menerus)
- 3) Polyfagia (timbulnya rasa lapar terus menerus)
- 4) Berat badan menurun secara drastic
- 5) Penglihatan kabur
- 6) Adanya peningkatan kadar gula dalam darah dan urin

2. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes Melitus tipe 2 timbul secara perlahan hingga akhirnya menjadi gangguan yang pasti, gejala pada Diabetes Melitus tipe 2 hampir menyerupai Diabetes Melitus tipe 1, yaitu:

- 1) Polyuria (sering kencing)
- 2) Polydipsia (timbulnya rasa haus terus menerus)
- 3) Polyfagia (timbulnya rasa lapar terus menerus)
- 4) Mudah merasa lelah yang berkepanjangan

- 5) Mudah sakit
- 6) Gangguan penglihatan berupa pandangan kabur
- 7) Timbulnya luka yang sukar sembuh sampai membusuk
- 8) Adanya rasa kebas, geli atau terbakar pada daerah kaki
- 9) Infeksi jamur pada saluran reproduksi wanita sehingga selalu muncul keputihan
- 10) Adanya impotensi pada pria
- 11) Gatal-gatal yang timbul pada daerah lipatan kulit
- 12) Merasa tebal pada kulit
- 13) Gangguan pada fungsi seksual yaitu adanya gangguan ereksi
- 14) Adanya peningkatan kadar gula darah

2.2.5 Patofisiologi

DM Tipe 1 terjadi karena ketidakmampuan untuk menghasilkan insulin karena sel-sel pankreas telah dihancurkan oleh proses autoimun. Glukosa yang berasal dari makanan tidak dapat disimpan dalam hati meskipun tetap dalam darah dan menimbulkan hiperglikemia posprandial (sesudah makan). Jika konsentrasi glukosa dalam darah cukup tinggi, ginjal tidak dapat menyerap kembali semua glukosa yang tersaring keluar akibatnya glukosa tersebut dieksresikan dalam urin (glukosuria). Eksresi ini akan disertai oleh pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebihan, keadaan ini disebut diuresis osmotik. Pasien mengalami peningkatan dalam berkemih (poliuria) dan rasa haus (polidipsi) (ADA, 2017).

2.2.6 Faktor Resiko Diabetes Melitus

Yang termasuk kedalam faktor risiko DM menurut (Prasetyani & Sodikin, 2017), yaitu:

1. Usia

Risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya usia. Pada usia lebih dari 45 tahun sebaiknya harus dilakukan pemeriksaan DM. Diabetes seringkali ditemukan pada masyarakat dengan usia yang sudah tua karena pada usia tersebut, fungsi tubuh secara fisiologis makin menurun dan terjadi penurunan sekresi atau resistensi insulin sehingga kemampuan fungsi tubuh untuk mengendalikan glukosa darah yang tinggi kurang optimal. Menurut WHO, setelah usia 30 tahun, kadar gula darah akan naik 1-2 mg/dL/tahun pada saat puasa, dan akan naik 5.6-13 mg/dL pada 2 jam setelah makan. Selain itu, pada individu yang lebih tua juga mengalami penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot sebesar 30% dan memicu terjadinya resistensi insulin. Pada usia tua juga cenderung memiliki gaya hidup yang kurang aktif dan pola makan tidak seimbang.

2. Obesitas

Obesitas adalah ketidakseimbangan antara konsumsi kalori dengan kebutuhan energi yang disimpan dalam bentuk lemak (jaringan subkutan tirai usus, organ vital jantung, paru-paru, dan hati (Gusti & Erna, 2014). Obesitas yang diukur dari penghitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) memiliki hubungan signifikan dengan DM. Hasil penghitungan OR menunjukkan semakin besar IMT semakin tinggi pula resiko terkena DM.

Kelompok dengan resiko DM terbesar adalah kelompok obesitas dengan resiko 5,4 kali lebih besar dibandingkan dengan IMT normal atau kurus. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Webber (2004).

3. Pola Makan

Pola makan yang tidak sehat dengan mengkonsumsi lebih banyak gula dan rendah serat akan meningkatkan risiko menderita prediabetes dan akhirnya menderita diabetes mellitus tipe 2.

4. Aktivitas Fisik

Menurut WHO yang dimaksud dengan aktifitas fisik adalah kegiatan paling sedikit 10 menit tanpa berhenti dengan melakukan kegiatan fisik ringan, sedang maupun berat. Kegiatan fisik dan olahraga teratur sangatlah penting selain untuk menghindari obesitas, juga untuk mencegah terjadinya diabetes Mellitus tipe 2. Pada waktu melakukan aktivitas dan bergerak, otot-otot memakai lebih banyak glukosa dari pada waktu tidak bergerak.

2.2.7 Komplikasi

Menurut (Laurentina, 2015) komplikasi yang timbul pada diabetes melitus adalah :

- a. Penderita diabetes memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena penyakit jantung, stroke, aterosklerosis, dan tekanan darah tinggi.
- b. Kerusakan saraf atau neuropati.

Kadar gula darah yang berlebihan dapat merusak saraf dan pembuluh darah halus. Kondisi ini bisa menyebabkan munculnya sensasi kesemutan atau perih yang biasa berawal dari ujung jari tangan dan kaki, lalu menyebar ke

bagian tubuh lain. Neuropati pada sistem pencernaan dapat memicu mual, muntah, diare, atau konstipasi.

c. Kerusakan mata, salah satunya dibagian retina.

Retinopati muncul saat terjadi masalah pada pembuluh darah di retina yang dapat mengakibatkan kebutaan jika dibiarkan. Glaukoma dan katarak juga termasuk komplikasi yang mungkin terjadi pada penderita diabetes.

d. Gangren

Sulistriani (2013) menyatakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian gangrene pada penderita DM diantaranya adalah neuropati, tidak terkontrol gula darah (hiperglikemi yang berkepanjangan akan menginisiasi terjadinya hiperglisolia (keadaan dimana sel kelebihan masuknya glukosa akibat hiperglikemia kronik), hiperglisolia kronik akan mengubah homeostasis biokimiawi sel yang kemudian berpotensi untuk terjadinya perubahan dasar terbentuknya komplikasi DM. Gangren adalah rusak dan membusuknya jaringan, daerah yang terkena gangren biasanya bagian ujung-ujung kaki atau tangan. Gangren kaki diabetik luka pada kaki yang merah kehitam-hitaman dan berbau busuk akibat sumbatan yang terjadi di pembuluh darah sedang atau besar ditungkai, luka gangren merupakan salah satu komplikasi kronik DM.

2.2.7 Penatalaksanaan

Insulin pada DM tipe 2 diperlukan pada keadaan (Nurarif & Kusuma , 2015):

a. Penurunan berat badan yang cepat

- b. Hiperglikemia berat disertai ketosis (HONK)
- d. Hiperglikemia dengan asidosis laktat
- e. Gagal dengan kombinasi obat hipoglikemik oral (OHO) dosis optimal
- f. Stress berat (infeksi sistemik, operasi besar, IMA atau infark miokard akut, stroke)
- g. Kehamilan dengan DM/diabetes mellitus gestasional yang tidak terkontrol dengan perencanaan makanan
- h. Gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat
- i. Kontraindikasi dan atau alergi terhadap obat hipoglikemik oral (OHO)

2.3 Lanjut Usia

2.3.1 Pengertian

Lansia merupakan orang dengan usia lebih dari 60 tahun, pada usia lansia secara normal tubuh akan mengalami beberapa kemunduran baik secara fungsi fisiologis, psikologis maupun fisik (Dahroni, 2019). Penurunan kemampuan fisiologis tersebut dapat menyebabkan mereka tidak mampu diberikan tugas-tugas dan tanggung jawab yang berat dan beresiko tinggi. Pada usia lanjut daya tahan fisik sudah mengalami kemunduran fungsi sehingga mudah terserang beragam jenis penyakit, masalah yang terjadi disebabkan karena imunitas dan kekuatan fisik ikut melemah begitu juga dengan kemampuan tubuh dalam menangkal serangan penyakit yang semakin melemah, sehingga lebih sering mengalami masalah kesehatan (Siregar, 2018).

Lanjut usia merupakan penduduk yang berusia 60 tahun keatas. Menua atau menjadi tua adalah suatu proses menghilangnya suatu jaringan secara perlahan, suatu jaringan untuk mempertahankan struktur dan fungsi normalnya sehingga tidak dapat memperbaiki kerusakan yang diderita. Proses menua adalah proses yang pasti terjadi pada setiap orang, terjadi secara terus menerus secara alamiah, dimulai sejak lahir dan dialami oleh makhluk hidup (Dariah, 2015).

Dari ketiga pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa lansia adalah usia 60 tahun keatas yang akan mengalami kemunduran fisik secara psikologis maupun fisiologis, proses menua akan dialami oleh seluruh makhluk hidup.

2.3.2 Batasan Lanjut Usia

Lansia dapat digolongkan menjadi empat kategori menurut (Pratiwi, 2017) yaitu:

- a. Pertengahan (middle age): ialah batas usia 45-59 tahun.
- b. Lansia (elderly): ialah batas usia 60-75 tahun
- c. Lansia tua (old): ialah batas usia 75-90 tahun
- d. Sangat tua (very old): ialah usia lebih dari 90 tahun. Undang-Undang yang membahas tentang lansia yaitu pasal 1 ayat 2,3,4 UU No.13 tahun 1998 tentang kesehatan menyatakan lansia merupakan golongan dengan usia lebih dari 60 tahun (Prayogi, 2017).

2.3.3 Masalah yang terjadi pada lansia

Masalah yang terjadi pada lansia menurut (Afnuhaz R, 2019) adalah:

a. Perilaku

Perubahan perilaku yang sering dialami usia lanjut adalah kemampuan ingatan yang mengalami kemunduran fungsi, memiliki kecenderungan penurunan merawat diri, serta terkadang usia yang sudah lanjut memiliki kecenderungan sensitifitas emosional, baik pada dirinya sendiri dan orang lain yang dapat menimbulkan banyak masalah.

b. Perubahan psikososial

Perubahan psikososial ini lebih mengarah tentang sikap lansia menyesuaikan diri antara bekerja pada masa muda dengan menikmati masa pensiun pada masa tua, mereka akan berasumsi bahwa mereka tidak lagi menjalin hubungan yang dekat dengan lingkungan serta kerabat.

c. Pengurangan aktivitas fisik

Seiring bertambahnya umur maka wajar akan terjadi penurunan aktifitas fisik yang dapat dilakukan, sehingga cenderung ketergantungan kepada orang lain.

d. Kesehatan mental

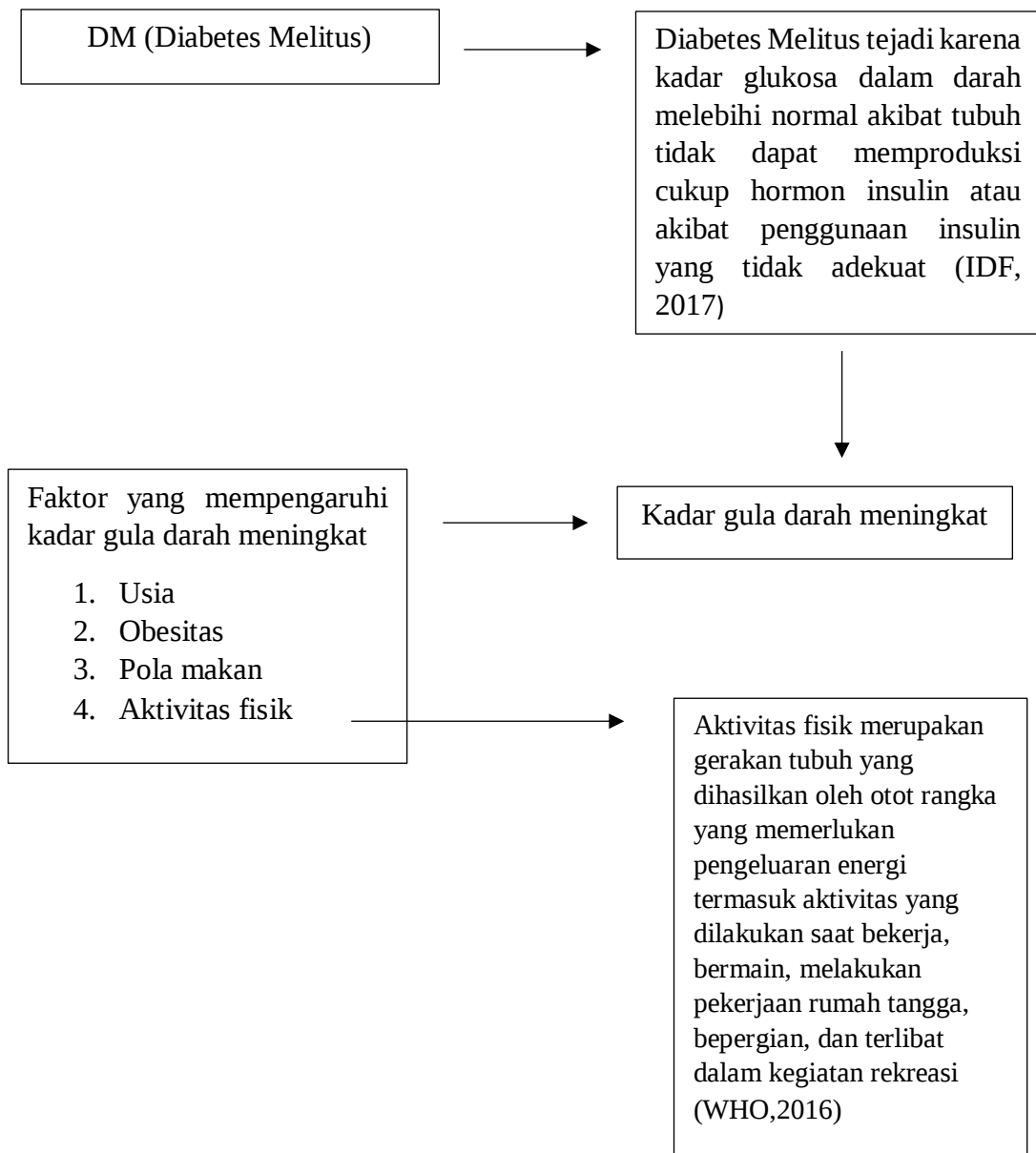
Lansia yang mempunyai masalah penurunan fungsi psikomotor dan kognitif akan mengalami perubahan kesehatan mental yang berkaitan dengan perubahan fisik yang berpengaruh terhadap interaksi dengan lingkungannya.

2.4 Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah penting (Sugiyono, 2018).

Bagan 2.1

Kerangka Konsep Gambaran Aktivitas Fisik Pada Lansia Penderita
Diabetes Melitus Di Puskesmas Babakansari Kota Bandung.



Sumber: (IDF, 2017), (Prasetyani & Sodikin, 2017), (WHO, 2016).