

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Diabetes Melitus

a. Definisi

Diabetes melitus atau dikenal juga di masyarakat kencing manis atau penyakit gula darah. diabetes melitus adalah berupa gangguan atau kelainan metabolisme kronis yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah serta kelainan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat dari insufisiensi fungsi insulin, yang dimana organ pankreas tidak mampu memproduksi atau menghasilkan hormon insulin sesuai kebutuhan tubuh (Haryono, 2013)

Menurut Perkeni (2015) diabetes melitus merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin.

b. Etiologi

Menurut Haryono (2013) terdapat beberapa faktor penyebab penyakit diabetes melitus terhadap seseorang antara lain :

1) Kurangnya aktivitas fisik

Gaya hidup ketika menuju ruangan kerja menaiki lift, naik motor dan mobil saat berangkat sekolah, kantor, terlalu lama duduk didepan komputer, didepan televisi, main handphone seharian serta kurangnya aktivitas fisik lainnya yang mengakibatkan sistem sekresi tubuh kurang berfungsi dengan normal. Akibatnya terjadi kumpalan lemak didalam tubuh yang lambat laun berat badan menjadi gemuk. Untuk mencegahnya, dapat memperbanyak melakukan

aktivitas fisik selama bekerja, misalnya berjalan kaki saat berangkat lapangan luas dilingkungan kompleks, naik tangga.

2) Terlalu banyak mengkonsumsi karbohidrat

Mengonsumsi terlalu banyak karbohidrat, maka tubuh akan menyimpannya dalam bentuk glukosa dalam darah (glikogen). Diketahui bahwa tubuh mempunyai kemampuan yang terbatas dalam mengolah makanan yang dikonsumsi. Apa bila berproses setiap hari, dapat dibayangkan besarnya penumpukan glikogen yang disimpan dalam tubuh. Inilah pemicu awal terjadinya gejala diabetes melitus

3) Merokok

Merokok merupakan salah satu kebiasaan yang tidak baik selain minum minuman beralkohol, merokok juga dapat merusak pankreas dan hati dimana hormone insulin diproduksi sehingga dapat mengganggu fungsi produksi insulin didalam kelenjar pankreas.

4) Banyak mengkonsumsi makanan yang mengandung gula

Manusia semakin sulit untuk menghindari makanan yang mengandung tinggi kandungan gula, hal tersebut sangat mudah ditemui seperti sirup, minuman dalam kemasan, es cream, permen, aneka jajanan kue, dan manisan lainnya. Seluruh makanan dan minuman tersebut kadang tanpa kita menyadari mengandung banyak gula, yang perlu patut diwaspadai adalah gula yang terkandung dalam makanan dan minuman tersebut tidak pernah kita ketahui takarannya.

5) Kurang tidur

Kurang tidur dapat menyebabkan berkurangnya sistem imun atau kekebalan tubuh sehingga tubuh mudah terjangkit penyakit. Selain itu, kebiasaan begadang sambil

minum kopi dan merokok mempunyai resiko besar terjangkit penyakit diabetes.

c. Klasifikasi

Organisasi profesi yang berhubungan dengan diabetes melitus seperti *American Diabetes Association* (ADA) telah membagi jenis diabetes melitus berdasarkan penyebabnya, (Perkeni, 2015) adalah sebagai berikut :

1) DM tipe I

Diabetes melitus terjadi kerusakan atau destruksi sel beta di pankreas kerusakan ini berakibat pada keadaan defisiensi insulin yang terjadi secara absolute. Penyebab dari kerusakan sel beta antara lain autoimun dan idiopatik.

2) DM tipe II

Penyebab diabetes melitus tipe II seperti yang diketahui resistensi insulin. Insulin dalam jumlah yang cukup tetapi tidak dapat bekerja secara optimal sehingga menyebabkan kadar gula darah tinggi didalam tubuh. Defisiensi insulin juga dapat terjadi secara relative pada penderita diabetes melitus tipe II dan sangat mungkin untuk menjadi defisiensi insulin absolut.

3) Diabetes melitus gestasional

DM gestasional adalah diabetes yang muncul pada saat hamil, keadaan ini terjadi karena pembentukan beberapa hormon pada ibu hamil yang menyebabkan resistensi insulin, (Tandra, 2018).

4) DM tipe lain

Penyebab diabetes melitus tipe lain bervariasi. Diabetes melitus (DM) tipe ini dapat disebabkan oleh fungsi sel beta, efek genetic (Keturunan), penyakit eksorin pankreas, endokrinopati pankreas, obat, zat kimia, infeksi,

kelainan imunologi dan sindrom genetic lain yang berkaitan dengan diabetes melitus.

d. Patofisiologi

Tarwoto, dkk (2016) menyatakan diabetes melitus merupakan kumpulan gejala yang kronik dan bersifat sistemik dengan karakteristik peningkatan gula darah/glukosa atau hiperglikemia yang disebabkan menurunnya sekresi atau aktivitas dari insulin sehingga mengakibatkan terhambatnya metabolisme karbohidrat, lemak dan protein.

Patofisiologi ilmu yang mempelajari aspek dinamik dari proses penyakit (Suyanto, 2016).

1) Diabetes tipe I disebabkan oleh karena adanya proses autoimun atau idiopatik yang menyebabkan defisiensi insulin absolute. Ditandai dengan ketidakmampuan pankreas untuk mensekresikan insulin dikarenakan kerusakan sel beta yang disebabkan oleh auto imun (Huang, 2015).

2) Patofisiologi DM tipe II terdapat beberapa keadaan yang berperan (Fatimah, 2015) yaitu :

a) Disfungsi sel beta pankreas

Pada penderita DM tipe II dapat juga terjadi produksi glukosa hepatic yang berlebihan. Fase pertama sel beta menunjukkan gangguan pada sekresi insulin, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi akibat resistensi insulin. Apabila tidak ditangani dengan baik, akan terjadi kerusakan sel-sel beta pankreas secara progresif.

b) Resistensi insulin

DM tipe II bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara baik

(resistensi insulin). Resistensi insulin banyak terjadi akibat dari obesitas dan kurangnya aktivitas fisik serta penuaan.

e. Manifestasi klinis

Manifestasi klinis DM (Smeltzeer *et.al.*, 2013 dan Kolawak, 2011) yaitu:

1) Polifagia dan anoreksia

Timbul dikarenakan glukosuria yang mengakibatkan ketidakseimbangan kalori.

2) Polidipsi dan poliuria

Disebabkan karena osmolalitas serum yang tinggi akibat kadar glukosa darah dalam tubuh yang meningkat.

3) Kelainan pada mata, penglihatan kabur

Pada kondisi penyakit kronis, keadaan hiperglikemia menyebabkan fungsi aliran darah menjadi lambat, sirkulasi ke-vaskuler tidak lancar, termasuk pada mata yang dapat merusak retina serta kekeruhan pada lensa mata.

4) Kulit kering.

Lesi kulit atau luka yang lambat sembuhnya, dan rasa gatal pada kulit.

5) Keletihan dan kelemahan

Disebabkan penggunaan glukosa oleh sel menurun.

6) Terkadang tanpa gejala

Pada keadaan tertentu tubuh sudah dapat beradaptasi dengan peningkatan glukosa darah (Tarwoto, dkk,2016).

7) Ketonuria

Ketika glukosa tidak lagi digunakan untuk energy, maka digunakan asam lemak untuk energy, asam lemak akan dipecah menjadi keton yang kemudian berada pada darah dan dikeluarkan melalui ginjal.

f. Pemeriksaan penunjang

1) KGD

a) Menurut Nurarif & Kusuma (2015) KGDS (mg/dl)

Tabel 2.1: KGDS

KGDS	Hiperglikemia	Normal	Hipoglikemia
Plasma vena	> 200	100-200	30-60
Darah kapiler	> 200	80-100	60-90

b) Menurut Nurarif & Kusuma (2015) KGDP (mg/dl)

Tabel 2.2: KGDP

KGDP	Diabetes melitus	Belum tentu DM
Plasma vena	> 120	110 – 120
Darah kapiler	> 110	90 – 110

2) Kriteria diagnostik WHO untuk DM pada sedikitnya 2 kali pemeriksaan

a) Gula darah puasa >140 mg/dl (7,8mmol/L)

b) Gula darah sewaktu >200 mg/dl (11,1 mmol/L)

c) Gula darah dari sampel yang diambil 2 jam kemudian sesudah mengkonsumsi 75 gr karbohidrat 2 jam post prandial (pp) >200 mg/dl

3) Tes laboratorium

Jenis tes pada pasien kencing manis dapat berupa tes saring, tes pemantauan terapi, tes untuk mendeteksi komplikasi dan tes diagnostik.

4) Tes diagnostik

Tes-tes diagnostik pada DM adalah GDS, GDP, GD2PP (glukosa darah 2 jam post prandial), glukosa jam ke-2 TTGO

5) Tes saring

a) GDS

b) GDP

c) Tes glukosa urine

g. Penatalaksanaan

Prinsip penatalaksanaan diabetes melitus secara umum sesuai dengan konsensus pengelolaan diabetes melitus di Indonesia tahun 2017 adalah untuk meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes melitus (PERKENI, 2015)

Menurut Ali Maghfuri (2016) tujuan penatalaksanaan diabetes melitus yakni :

1) Jangka pendek : hilangnya keluhan dan tanda diabetes, mempertahankan rasa nyaman dan tercapainya target pengendalian glukosa darah.

2) Jangka panjang : tercegah dan terhambatnya progresivitas penyulit mikroangiopati, makroangiopati, dan neuropati.

a) Non farmakologi :

1. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Penyandang diabetes perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah makanan, terutama pada mereka yang menggunakan obat penurun glukosa darah atau insulin.

2. Latihan Jasmani

Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan jasmani secara teratur (3-5 hari seminggu selama sekitar 30-45 menit, dengan total 150 menit perminggu, dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut). Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50-70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, bersepeda santai, jogging, dan berenang.

3. Edukasi

Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan kencing manis secara holistik.

b) Farmakologi

1. Peningkat sensitivitas terhadap insulin: metformin dan TZD (tiazolidindion)

Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis), dan memperbaiki ambilan glukosa perifer. Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus diabetes melitus tipe II

TZD (Tiazolidindion) adalah agonis dari PPAR- γ (peroxisome proliferator activated receptor gamma), suatu reseptor inti termasuk di lemak, hati, dan sel otot. Golongan ini mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan jumlah protein pengangkut glukosa, akibatnya meningkatnya ambilan glukosa di perifer.

2. Pemacu sekresi insulin (Insulin Secretagogue): sulfonilurea dan glinid.

Sulfonilurea mempunyai efek utama memacu sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Glinid merupakan obat yang cara kerjanya sama dengan sulfonilurea, dengan penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Obat ini dapat mengatasi hiperglikemia post prandial.

3. Alpha-glucosidase inhibitors

Alpha-glucosidase inhibitors yaitu enzim yang berada disaluran pencernaan tertambat sehingga pemecahan karbohidrat menjadi gula atau berkurangnya pencernaan karbohidrat menjadi gula atau berkurangnya pencernaan karbohidrat diusus. Efek samping dari obat ini yaitu banyak kentut, terasa banyak gas, perut kembung dan diare.

4. Penghambat absorpsi glukosa: penghambat glukosidase alfa.

Obat ini bekerja dengan memperlambat absorpsi glukosa dalam usus halus, sehingga mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah sesudah makan. Penghambat glukosidase alfa tidak digunakan bila GFR kurang 30 ml/min/1,73 m², gangguan faal hati yang berat, irritable bowel syndrome.

h. Komplikasi

Komplikasi diabetes melitus (M.clevo Rendy & Margareth, 2015) yaitu :

1) Komplikasi metabolik akut

- a) Penyakit jantung koroner
- b) Hipoglikemia dan hiperglikemia
- c) Penyakit makrovaskuler : berkaitan pembuluh darah besar
- d) Penyakit mikrovaskuler : berkaitan dengan pembuluh darah kecil
- e) Neuro saraf sensorik (berpengaruh pada ekstermitas)

2) Komplikasi metabolik kronis

Komplikasi metabolik kronis pada pasien DM dapat berupa kerusakan pada pembuluh darah kecil (mikrovaskuler) dan komplikasi pada pembuluh darah besar (makrovaskuler), (Price and Wilson, 2006) diantaranya :

a) Komplikasi pembuluh darah besar (makrovaskuler)

1. Penyakit serebrovaskuler
2. Penyakit jantung koroner
3. Hipertensi

b) Komplikasi pembuluh darah kecil (mikrovaskuler)

1. Kerusakan ginjal (Nefropati)
2. Kerusakan retina mata (Retinopati)
3. Kerusakan syaraf (Neuropati)

2. Konsep Gula Darah

a. Defenisi gula darah

Menurut Wulandari & Kurnianingsih (2018) Glukosa adalah karbohidrat terpenting bagi tubuh karena glukosa bertindak sabagai bahan bakar metabolic utama. Glukosa juga berfungsi sebagai precursor untuk sintesis karbohidrat lain, misalnya glikogen, ribose, galaktosa, dan deoksiribosa. Glukosa merupakan produk akhir terbanyak dari metabolisme karbohidrat. Sebagian besar karbohidrat diabsorpsi kedalam bentuk glukosa, sedangkan monosakarida lain seperti fruktosa dan galaktosa akan diubah menjadi glukosa didalam hati. Karena itu, glukosa merupakan monosakarida terbanyak didalam darah. terutama bagi tubuh dikarenakan glukosa berperan sebagai bahan bakar metabolik utama. Glukosa berfungsi sebagai precursor terhadap sintesis karbohidrat lain, misalnya galaktosa, ribosa, deoksiribosa, dan glikogen. Glukosa adalah produk akhir terbesar dari metabolisme

karbohidrat. Sebagian jumlah besar karbohidrat diabsorpsi darah dalam bentuk glukosa, melainkan monosakarida lain seperti galaktosa dan fruktosa akan dirubah menjadi glukosa di dalam hati. Karena itu, glukosa merupakan monosakarida terbanyak di dalam darah.

Gula darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka (Joyce, 2007).

1) Pemeriksaan Gula Darah

a) Tes GDS

Tes ini bisa dilakukan kapan saja karena kadar gula darah sewaktu bisa dikatakan normal jika hasilnya tidak lebih dari 200 mg/dL, (ADA, 2014).

b) Tes GDP

Mengukur kadar glukosa darah yang dilakukan setelah tidak makan dan minum minuman manis kecuali air putih selama 8-10 jam, tes ini biasanya dilaksanakan pada pagi hari sebelum sarapan pagi, (ADA, 2014).

c) Uji toleransi gula oral Tes

TTGO merupakan cara mengukur kadar gula darah setelah 8 jam puasa dan diambil kembali 2 jam setelah diberikan minuman kaya glukosa (Centers of Disease Control, 2011) sebanyak 75 gram yang dilarutkan dalam air 300 mL.

d) Menurut Tandra, (2016) Cara untuk melakukan pemeriksaan glukosa darah adalah sebagai berikut :

1. Pada tahap persiapan pasang lancet pada alat pena coblos accu check soft click. Mengatur kedalaman sesuai yang diinginkan.
2. Usap jari telunjuk menggunakan alcohol swab.

3. Pasang strip. Ambil satu strip glukosa dari tabung kemudian dipasang ke-slot temoat strip.
4. Ambil sampling darah dengan menggunakan pena soft click.
5. Masukkan darah kedalam bantalan strip terisi penuh.
6. Tunggu proses pemeriksaan lalu hasilnya akan muncul.
7. Baca hasil pemeriksaan.

b. Faktor yang mempengaruhi Kadar Gula Darah

1) Usia

Menurut soegondo, (2015) bertambahnya usia mengakibatkan mundurnya fungsi alat tubuh sehingga menyebabkan gangguan fungsi pankreas dan kerja dari insulin. Pada usia lanjut cenderung kencing manis tipe II. Umur merupakan factor yang tidak bisa diubah, oleh karena itu sebaiknya seseorang yang sudah lebih dari 40 tahun rutin mengecek KGD, mengatur pola makan dan olahraga agar kadar gula darah tetap normal.

2) Stres

Stres respon tubuh yang tidak spesifik terhadap setiap kebutuhan tubuh yang terganggu, suatu fenomena universal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan tidak dapat dihindari, setiap orang mengalami stress dan dapat mengancam keseimbangan fisiologis (Nugroho dan Purwanti, 2016).

3) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkat pengeluaran tenaga atau energy dan pembakaran energy. Aktivitas fisik dikategorikan cukup apabila seseorang melakukan latihan fisik atau olahraga

selama 30 menit setiap hari atau minimal 3-5 hari dalam seminggu.

4) Obesitas

Obesitas (kegemukan) adalah presentase abnormalitas lemak yang dinyatakan dalam indeks masa tubuh (IMT) yaitu perbandingan berat badan dengan tinggi badan kuadrat dalam meter (Kemenkes, 2016). Obesitas berhubungan dengan peningkatan risiko kejadian DM. kontrol berat badan penting dalam manajemen diabetes melitus dan pencegahan perkembangan prediabetes menjadi diabetes melitus.

5) IGM (Indeks Glikemik Makanan)

a) Konsumsi karbohidrat

Karbohidrat adalah utama dalam makanan yang mempengaruhi kadar glukosa darah dan kebutuhan insulin. Karbohidrat ada dua jenis yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana adalah karbohidrat yang mempunyai ikatan kimiawi hanya satu dan mudah diserap kedalam aliran darah (Sutanto, 2013)

b) Konsumsi serat pangan

Serat pangan dikenal juga sebagai serat diet atau dietary fiber merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resisten terhadap proses pencernaan diusus halus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau keseluruhan diusus besar. Jadi serat pangan merupakan bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan (Santoso, 2014)

3. Konsep Jalan Kaki

a. Pengertian

Jalan kaki merupakan olahraga yang murah, aman, dan menyenangkan bila dilakukan bersama-sama dengan teman, pasangan atau keluarga. Menurut Agustavian dan Hartati, (2013) yaitu berjalan kaki merupakan olahraga dengan efek samping yang rendah, yang hanya menimbulkan kekakuan sedikit pada tulang dan jaringan tubuh. Jalan kaki merupakan gerak maju dengan melangkah tanpa adanya hubungan terputus dengan tanah. Setiap langkah kaki harus menyentuh tanah sebelum kaki belakang meninggalkan tanah, atau dalam satu periode satu langkah, di jalan satu kaki harus berada di tanah, maka kaki harus tegak lurus dan kaki menumpu dalam posisi tegak lurus dan vertikal (Sumaryoto dan Nopembri, 2016).

b. Tujuan Jalan Kaki

Tujuan dari jalan kaki adalah mendorong perbaikan sirkulasi darah di dalam struktur tulang belakang dan memperbaiki postur tubuh dan fleksibilitas yang vital bagi kesehatan tulang belakang. Jalan kaki merupakan pilihan olahraga kardio yang sederhana dan mudah untuk dilakukan. Selain itu jalan kaki menurunkan ketegangan otot, tekanan darah tinggi, frekuensi jantung, dan laju metabolisme, mengurangi disritmia jantung dan kebutuhan oksigen, meningkatkan metabolisme sehingga tubuh membakar kalori lebih cepat, bahkan sekalipun tengah istirahat, membantu mengontrol dan mencegah diabetes (Sumaryoto dan Nompembri, 2016).

c. Manfaat Jalan Kaki

Jalan kaki menjadi salah satu jenis olahraga yang bisa dilakukan kapan dan di mana saja. Olahraga ini juga termasuk

mudah karena dilakukan tanpa peralatan khusus. Nah, meskipun sederhana jalan kaki memiliki beragam manfaat. Mulai dari memperbaiki suasana hati menjadi manfaat jalan kaki yang bisa dirasakan. Manfaat jalan kaki (Agus Rasidi, 2016) yaitu :

- 1) Memperbaiki efektifitas jantung dan paru-paru
- 2) Membakar lemak dalam tubuh
- 3) Meningkatkan metabolisme sehingga tubuh membakar kalori lebih cepat, bahkan sekalipun tengah istirahat
- 4) Membantu mengontrol selera makan
- 5) Membantu mengurangi stress
- 6) Menurunkan berat badan
- 7) Menurunkan tingkat kolesterol
- 8) Menurunkan tingkat darah tinggi
- 9) Membantu mengontrol dan mencegah diabetes
- 10) Meningkatkan imun tubuh

d. Indikasi jalan kaki

Indikasi jalan kaki (Nadesul, 2015) yaitu :

- 1) Diabetes
- 2) Osteoporosis
- 3) Menurunkan resiko stroke
- 4) Diabetes melitus tipe 2
- 5) Penyakit paru-paru
- 6) Depresi dan stress

e. Kontraindikasi jalan kaki

Kontraindikasi jalan kaki (Nadesul, 2015) yaitu :

- 1) Rasa mau pingsan
- 2) Sesak nafas
- 3) Diabetikum
- 4) Penglihatan kabur
- 5) Mual dan ingin muntah

- 6) Nyeri menjalar di lengan, pundak, dan leher, serta rahang
- 7) Detak jantung cepat
- 8) Kepala terasa ringan melayang, atau pusing
- 9) Nyeri dada atau rasa menekan di dada

f. Pengaruh jalan kaki dalam penurunan kadar gula darah

Jalan kaki merupakan salah satu intervensi keperawatan yang dapat diberikan kepada pasien diabetes untuk mengontrol kadar gula darah. Jalan kaki memiliki kaitan dengan penurunan KGD, hal ini didukung oleh beberapa hasil penelitian. Tasman, (2017) menyimpulkan bahwa individu dengan penyakit diabetes yang melakukan kegiatan jalan kaki mengalami penurunan rata-rata kadar gula darah sebanyak 50 mg/dL. Egi Permana, (2021) menyimpulkan bahwa individu dengan penyakit diabetes melitus yang sebelum melakukan jalan kaki 252,41 mg/dL dan nilai rata-rata kadar gula darah setelah dilakukan jalan kaki didapatkan penurunan 246,06 mg/dL sehingga terdapat pengaruh jalan kaki terhadap penurunan kadar gula darah.

Terdapat faktor yang mempengaruhi keberhasilan jalan kaki yaitu program latihan yang dianjurkan bagi pasien diabetes melitus untuk meningkatkan kesegaran jasmani adalah CRIPE, karena program ini dianggap memenuhi kebutuhan (Suryanto, 2015). CRIPE adalah kepanjangan dari:

- 1) Continuous, artinya latihan jasmani terus menerus tidak berhenti dapat menurunkan intensitas, kemudian aktif lagi dan seterusnya intensitas dikurangi lagi. Aktif lagi dan seterusnya, melakukan aktivitas latihan terus-menerus selama 50-60 menit.
- 2) Rhythmical, artinya latihan harus dilakukan berirama tersebut diatur dan terus menerus.

- 3) Interval, artinya latihan dilaksanakan terselang-seling, kadang-kadang cepat, kadang-kadang lambat tetapi kontinyu selama periode latihan
- 4) Progresif, artinya latihan harus dilakukan peningkatan secara bertahap dan beban latihan juga ditingkatkan secara perlahan-lahan.
- 5) Endurance, artinya latihan untuk meningkatkan kesegaran dan ketahanan sistem kardiovaskuler dan kebutuhan tubuh pasien diabetes melitus.

g. Prosedur

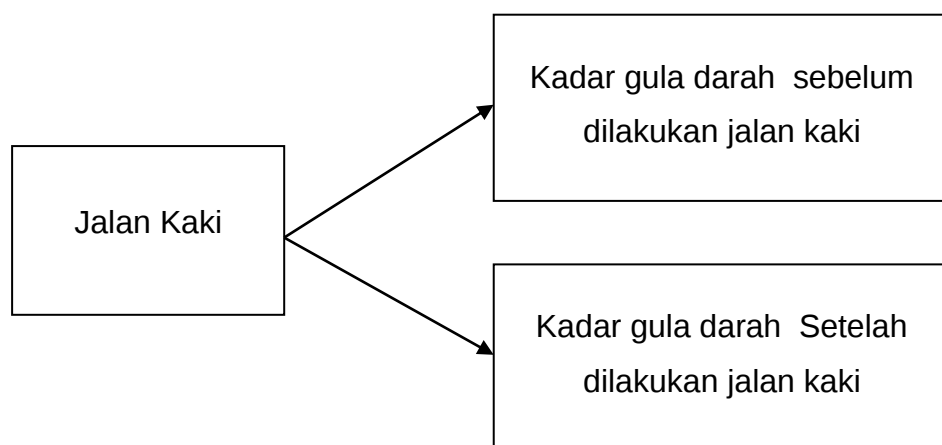
Menurut Sudarsono, (2015) Persiapan melakukan jalan kaki :

- 1) Persiapan alat dan lingkungan: sepatu, pakaian olahraga yang nyaman dan melindungi tubuh, menggunakan pakaian longgar, hindari pakaian karet.
- 2) Persiapan pasien
 - a) Jelaskan, tujuan, manfaat, prosedur, dan pengisian lembar persetujuan aktivitas kepada klien.
 - b) Posisikan klien secara nyaman dengan berdiri tegak, mengangkat kepala dan sikap melangkah sesuai rute yang ditempuh.
 - c) Pasien rileks dan nyaman yang ditandai dengan tanda-tanda vital dalam batas normal, pasien tampak tidak cemas, dan tidak stres.
 - d) Lepaskan asesoris yang digunakan seperti kalung, gelang, anting-anting, dan yang dianggap menghambat gerak dalam melakukan aktivitas jalan kaki
- 3) Prosedur aktivitas jalan kaki yaitu :
 - a) Gerakan pertama : Posisi kaki
 1. Jejakan tumit ketanah terlebih dahulu
 2. Ganti langkah dari tumit keujung jari kaki

3. Dorong kaki dengan ujung kaki
 4. Angkat kaki belakang untuk menampak dengan tumit
- b) Gerakan kedua : Posisi lutut
1. Langkahkan kaki dengan santai (relax) saat berjalan kaki
 2. Tekuk lutut sedikit saat melangkah dan jangan kaku
 3. Kaki yang lurus dan kaku saat melangkah dapat menimbulkan tekanan atau ketegangan pada sendi lutut
- c) Gerakan ketiga : Posisi otot perut
- Saat berjalan kaki menggunakan otot-otot perut untuk membantu menyangga postur tubuh tulang belakang. Caranya adalah dengan menarik sedikit otot perut (menghempiskan perut) sambil posisi tubuh benar-benar tegak saat berjalan.
- 4) Gerakan keempat : Posisi tangan dan bahu
- a) Teknik gerakan dan posisi membentuk sudut 90° dan ayunan tangan saat berjalan tidak lebih tinggi dari dada.
 - b) Ayunkan tangan dekat tubuh serentak dengan langkah kaki dan posisi berlawanan.
 - c) Pastikan kedua tangan berayun kedepan dan kebelakang, bukan kesamping.
 - d) Posisi tangan relaks dengan posisi telapak tangan menggenggam ringan.
- 5) Gerakan kelima : Posisi kepala dan leher
- a) Kepala tetap tegak dan berada ditengah bahu atau tidak miring dengan mata focus menatap kedepan.
 - b) Posisi bahu relaks, tetapi tegak dan jangan membungkuk.

- c) Jangan mengerakkan kepala kekiri dan kekanan atau memandang kearah kaki karena dapat membuat leher tegang.
- 6) Gerakan keenam : Pernapasan
Dengan melakukan pernapasan perut. Kembangkanlah perut saat mengambil napas. Boleh mengambil napas melalui hidung ataupun mulut
- 7) Gerakan ketujuh : Lama intensitas jalan kaki
Ambang minimum respon terkait dosis olahraga pada tekanan darah biasanya sekitar 30 menit dan dilakukan beberapa kali per minggu (minimal 3X seminggu) dan dilakukan minimal 2-6 minggu.

B. Kerangka konsep



Gambar 2.1 Kerangka Konsep

C. Defenisi Operasional

Tabel 2.3 Defenisi Operasional

No	Variabel	DO	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1.	Kadar gula darah sebelum intervensi Jalan kaki	Gula darah adalah yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka.	1. Lembar observasi 2. Glukometer	1. Jika GDS ≥ 200 mg/dl 2. Jika GDS ≤ 200 mg/dl	Rasio
2.	Kadar gula darah setelah intervensi Jalan kaki	Hasil pengukuran kadar gula darah pasien diabetes melitus	1. Lembar observasi 2. Glukometer	1. Jika GDS ≥ 200 mg/dl 2. Jika GDS ≤ 200 mg/dl	Rasio

D. Hipotesis

H₀ : Tidak ada pengaruh jalan kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes militus.

H_a : Ada pengaruh jalan kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.