

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Konsep Teori Diabetes Mellitus Tipe 2

a. Pengertian

Diabetes mellitus yaitu penyakit metabolik dimana kadar gula darah terlalu tinggi karena tubuh tak mampu memproduksi insulin dan menggunakan insulin dengan baik. Hiperglikemia kronis dapat menyebabkan kerusakan jangka panjang pada berbagai organ.

Diabetes tipe 2 yaitu kumpulan penyakit metabolik yang mencakup kadar glukosa tinggi karena masalah dengan pembuatan insulin, aktivitas insulin, atau keduanya. Secara klinis, diabetes tipe 2 terjadi ketika tubuh tidak dapat memberikan insulin yang cukup untuk mengimbangi peningkatan resistensi insulin. , DM Tipe 2 dianggap sebagai penyakit di dunia karena penyebaran dan hasil penyakit ini terus berkembang dan merupakan pandemi penyakit yang meningkat, membawa penderitaan individu dan kemalangan keuangan yang besar (Declori, 2019).

b. Klasifikasi

Menurut (Elsa Trinovita, 2020) klasifikasi DM dibagi

dalam 4 jenis yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan DM tipe lain.

1) Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes tipe 1 disebabkan oleh penghancuran sel beta pankreas, yang menyebabkan defisiensi insulin. Hal ini membuat orang rentan terhadap ketoasidosis. Insulin adalah hormon yang membantu memindahkan glukosa dari darah ke jaringan yang membutuhkannya. Diabetes tipe 1 juga mencakup kondisi akibat proses autoimun dan kondisi di mana etiologi penghancuran sel beta tidak diketahui, dan diabetes tipe 1 paling sering terjadi selama masa kanak-kanak dan hanya menyumbang 5-10% dari penyakit. Diabetes terdiagnosis. Masih banyak yang belum diketahui tentang penyebab diabetes tipe 1, tetapi diketahui bahwa baik faktor lingkungan maupun genetik berperan dalam memicu penghancuran sel beta pankreas.

2) Diabetes melitus tipe 2

Karena diabetes mellitus tipe 2 terjadi hiperinsulinemia, insulin yang dihasilkan tidak dapat membawa glukosa ke dalam sel karena oposisi insulin yang terjadi pada kondisi ini, insulin bagaimanapun dapat dibuat oleh sel beta pankreas tetapi reseptor insulin tidak

sesuai untuk mempengaruhi apa yang terjadi. sedang berlangsung. transportasi glukosa yang lemah ke dalam sel. untuk digunakan oleh sel. Karena kondisi resistensi insulin (reseptor insulin tidak aktif karena dianggap tinggi dalam darah) akan mempengaruhi defisiensi insulin umum yang terjadi secara lokal, sekitar 90 hingga 95 dari jumlah pasien diabetes yang dianalisis. .Diabetes melitus tipe 2 merupakan keluhan progresif dimana seseorang mengalami resistensi insulin secara bertahap.

3) Diabetes melitus tipe lain

Jenis diabetes mellitus ini terjadi karena etiologi lain, mirip dengan penyakit yang dapat diturunkan dalam fungsi sel beta, penyakit yang dapat diwariskan dalam tindakan insulin, kondisi eksokrin pankreas, kondisi metabolisme endokrin lainnya, iatrogenik, infeksi virus, kondisi autoimun dan penyakit bawaan lainnya.

4) Diabetes melitus gestasional

Diabetes mellitus jenis ini terjadi selama kehamilan, di mana kekeraskepalaan glukosa pertama kali diselesaikan selama kehamilan, sebagian besar pada trimester lainnya dan ketiga. Diabetes mellitus gravid terkait dengan perluasan kompleksitas perinatal. Kasus dengan diabetes mellitus gravid memiliki ancaman yang

lebih rendah untuk berkembang menjadi diabetes mellitus yang bertahan selama 5 sampai 10 kali setelah melahirkan. Diabetes gravid mengacu pada dogmatisme glukosa dengan konsepsi atau kata pengantar pertama.

c. Etiologi

Faktor penyebab penyakit diabetes melitus tipe 2 menurut (Janna, 2019) diantaranya adalah :

1) Pola makan

Melebihi jumlah kalori dan tidak diimbangi dengan kalori serta tidak diimbangi dengan kapasitas insulin dalam jumlah yang cukup, yang diminta oleh tubuh dapat memicu penyakit diabetes melitus.

2) Obesitas (kelebihan berat badan)

Individu kekar yang mengimpor lebih dari 90 kg umumnya akan memiliki kesempatan untuk mengembangkan diabetes mellitus.

3) Variabel genetik

Diabetes mellitus dapat diturunkan dari wali kepada anak-anak. Kualitas diabetes mellitus akan disampaikan oleh anak-anak jika orang tuanya mengalami efek buruk diabetes mellitus, penerus utama kualitas ini dapat diberikan kepada cucu-cucu mereka dan, yang

mengejutkan, cucu-cucu yang luar biasa, meskipun itu terlalu jauh.

4) Gaya Hidup

Kehidupan juga mempengaruhi faktor-faktor penyebab diabetes mellitus, dengan asumsi orang malas berolahraga, mereka kini semakin berjudi untuk menyebabkan diabetes mellitus karena kemampuan olahraga untuk mengonsumsi kalori yang disimpan dalam tubuh adalah komponen utama. menyebabkan penyakit diabetes melitus.

5) kehamilan diabetes gestasional, akan hilang setelah persalinan.

6) Bahan kimia yang dapat memperburuk pankreas yang menyebabkan kerusakan pada pankreas, termasuk yang menyebabkan kerusakan pada pankreas, meningkatkan bahan kimia untuk siklus metabolisme tubuh, insulin. Segala jenis obat yang tertinggal dalam jangka panjang dapat memperburuk pankreas.

7) Penyakit dan kontaminasi pankreas

Kontaminasi mikroorganisme dan virus di pankreas juga dapat menyebabkan kerusakan pankreas yang menyebabkan penurunan kemampuan pankreas

sehingga tidak ada penimbunan bahan kimia untuk siklus metabolisme Tuhan.

d. Tanda dan Gejala

(American Diabetes Association, 2018) Beberapa tanda gejala klinis Diabetes Melitus antara lain :

1) Kencing berlebihan (poliuria)

Karena ide bagus glukosa, keadaan akan menjadi kencing berturut-turut, kencing terus-menerus dan dalam jumlah besar akan sangat mengganggu orang tersebut, terutama di malam hari.

2) Banyak minum (polidipsia)

Rasa haus sering dialami oleh penderita diabetes karena banyaknya cairan yang keluar melalui kencing. Kondisi ini sering disalahartikan sebagai rasa haus karena hujan yang panas atau tanggung jawab yang berlebihan.

3) Makan banyak (polifagia)

Rasa lapar yang sering dirasakan oleh penderita diabetes adalah karena informasi kalori yang tidak stabil sehingga menimbulkan sensasi ingin makan pada penderita diabetes.

4) Kemalangan dan kekurangan berat badan

Penurunan berat badan yang berlangsung dalam jangka waktu yang sangat singkat diduga, hal ini disebabkan

karena glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga sel memastikan kemampuannya untuk menyalurkan energi, sumber energi diambil dari simpanan sel lain, lemak videlicet dan sel otot. Selanjutnya, kasus ini menurunkan berat badan atau menjadi mungil.

5) Gangguan saraf tepi dan menggigil Pasien mengeluh nyeri atau menggigil pada kaki sekitar waktu malam hari.

6) Gangguan Penglihatan

Pada fase awal diabetes, gangguan penglihatan sering kali dilacak sebagai penglihatan yang kabur.

7) Kesemutan yang tak henti-hentinya pada aurat, terutama pada kasus kejantanan (Pratiwi dan Mumpuni, 2017).

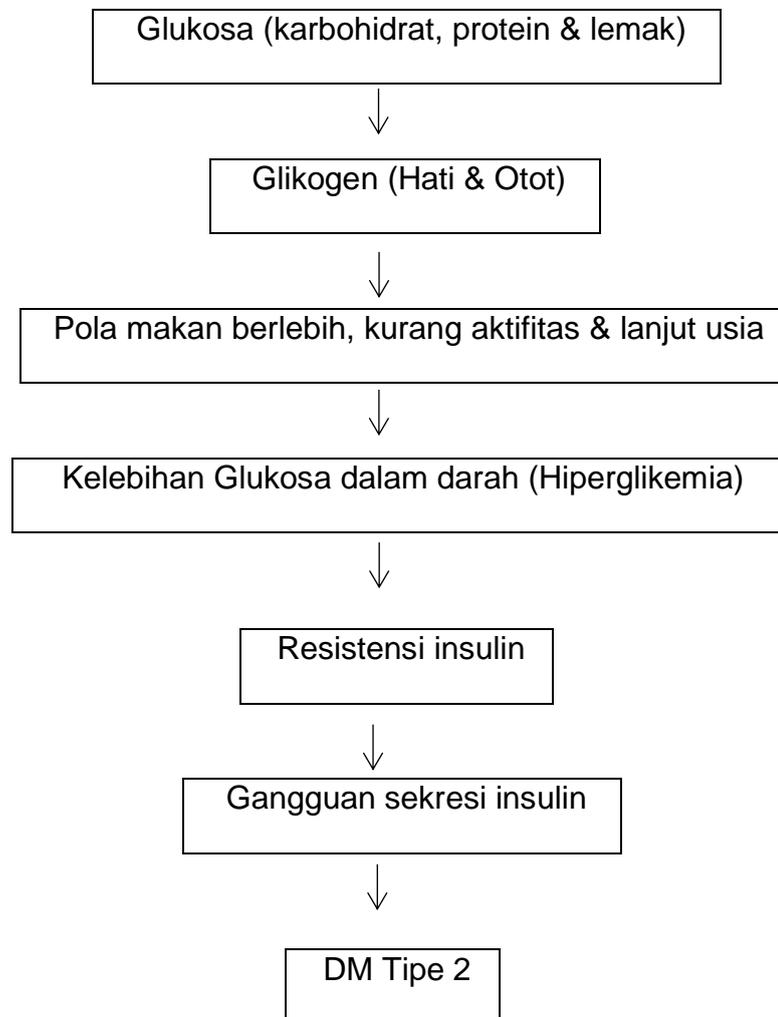
e. Patofisiologi

Pankreas adalah organ yang terletak di belakang lambung yang didalamnya terdapat berbagai macam sel yang disebut pulau langerhans yang mengandung sel beta yang memproduksi insulin kimia yang berperan dalam mengatur keadaan glukosa dalam tubuh. Glukosa dibentuk dari karbohidrat, protein dan lemak yang juga akan dicerna melalui dinding gastrointestinal dan dibawa ke dalam darah dengan bantuan insulin. Glukosa yang berlebihan akan disimpan di hati dan jaringan otot sebagai glikogen. Diabetes melitus tipe 2 merupakan keluhan gangguan metabolisme yang

disebabkan oleh dua dampak, khususnya penurunan reaksi apkin ekstra terhadap insulin yang disebut obstruksi insulin dan penurunan kapasitas sel beta insulin di pankreas untuk menyimpan insulin. Diabetes mellitus tipe 2 dimulai karena sel target insulin kekurangan atau tidak cocok untuk menjawab insulin secara khas, suatu kondisi yang disebut obstruksi insulin.

Alasan untuk obstruksi insulin adalah kegemukan, kehidupan stasioner dan pematangan. Diabetes tipe 2 mungkin terjadi karena simpanan insulin yang goyah dan pembentukan glukosa hepatic yang tidak perlu, namun tidak ada penghancuran sistem kekebalan sel beta di pankreas. Sel beta di pankreas menyimpan insulin dalam 2 tahap. Tahap utama penimbunan insulin terjadi terus-menerus setelah rangsangan atau perasaan glukosa yang digambarkan dengan peningkatan kadar glukosa darah dan tahap pengganti terjadi sekitar 20 juling kemudian. Pada pagi perkembangan diabetes tipe 2, sel beta di pankreas menunjukkan kapasitas insulin yang dinonaktifkan pada tahap utama, insulin videlicet mengabaikan untuk menebus obstruksi insulin yang juga jika tidak ditangani dengan cepat akan menyebabkan kerusakan sel beta. di pankreas yang

terjadi secara tiba-tiba disebut defisiensi. insulin, akibatnya pada akhirnya mengambil insulin eksogen (Decroli, 2019).



Gambar 1. patofisiologi DM Tipe 2

f. Komplikasi

Diabetes Mellitus Tipe II menyebabkan komplikasi yang dibagi menjadi 2 koridor didasarkan pada proses keadaan, komplikasi akut videlicet serta komplikasi kebiasaan (Smeltzer dan Bare, 2015; PERKENI, 2015).

1) Komplikasi Akut

Terdapat 3 jenis komplikasi metabolik akut yang terkait terhadap penyakit keseimbangan gula darah jangka pendek, termasuk:

a) Hipoglikemia

Hipoglikemia (kekurangan glukosa dalam darah) muncul sebagai komplikasi diabetes karena oleh obat-obatan yang tidak menyenangkan. Kasus yang tidak disadari dapat berkembang menjadi hipoglikemia. Gejala hipoglikemia adalah keringat bercucuran, gemetar, lapar, pusing, gelisah, berdebar-debar dan turun pengetahuan dan bahkan koma.

b) Ketoasidosis diabetik

Ketoasidosis diabetik (KAD) disebabkan oleh kelebihan glukosa dalam darah sementara tingkat insulin dalam tubuh sangat berkurang, terjadi dalam keadaan metabolik yang digambarkan oleh kumpulan tiga hiperglikemia, asidosis dan ketosis.

2) Komplikasi kronik

Gangguan metabolisme yang biasa terjadi pada kasus DM dapat berupa gangguan pada pembuluh

darah kecil (mikrovaskuler) dan gangguan pada pembuluh darah besar (makrovaskuler), antara lain:

a) Komplikasi pembuluh darah kecil (mikrovaskular)

(1) Kerusakan pada retina mata (Retinopati)

Kerusakan pada retina mata (retinopati) adalah mikroangiopati yang digambarkan dengan kerusakan pada pembuluh darah.

(2) Kerusakan ginjal (nefropati diabetik)

Urutan kerugian pada kasus DM ditunjukkan dengan albuminuria pasien (>300 mg/24 jam atau >200 ih/menit) tidak kurang dari 2 kali penilaian dalam waktu 3-6 bulan. Nefropati diabetik adalah sumber utama kekecewaan permintaan.

2) kerusakan ringan (neuropati diabetik)

Neuropati diabetik yaitu komplikasi tersering pada kasus DM. Neuropati pada DM mengacu dalam kelompok kondisi yang mempengaruhi seluruh jenis kegelisahan.

b) Komplikasi pembuluh darah besar (makrovaskuler)

Komplikasi makrovaskular di kasus DM Tipe II dilakukan karena aterosklerosis pembuluh darah besar, terutama jalan raya akibat akumulasi ateromatosa kuil. Komplikasi DM Tipe II pada kasus

pembuluh darah besar adalah stroke dan ancaman keluhan jantung koroner. Keluhan jantung koroner pada kasus DM terjadi karena oleh iskemia atau infark miokard yang kadang-kadang tiada sakit peti mati yaitu di sebut SMI (Silent Myocardial Infarction).

Kasus DM Tipe II memiliki ancaman 2 kali lipat dibandingkan kasus non DM untuk keluhan serebrovaskular. Gejalanya mirip dengan komplikasi akut DM, seperti keluhan pusing atau vertigo, gangguan penglihatan, kelemahan, dan bicara.

g. Penatalaksanaan

Tujuan operasi diabetes mellitus yaitu agar memperbaiki posisi kehidupan penderita diabetes mellitus, membantu komplikasi pada kasus, serta mengurangi angka kesakitan dan kematian penderita diabetes mellitus (PERKENI, 2015). Empat pilar operasi diabetes adalah pendidikan, pengobatan nutrisi medis, latihan fisik, dan pengobatan farmakologis, videlicet (Perkeni, 2006).

1) Edukasi

Pendidikan merupakan bagian integral dari perawatan perawatan diabetes. Pendidikan yang dipersonalisasi atau pendekatan pemecahan masalah adalah inti dari perubahan pola pikir yang sukses. Perubahan geste

hampir sama dengan teknik akademik yang menuntut adanya evaluasi, pembuatan rencana, tindakan, validasi, dan penilaian.

Pelatihan kasus diabetes mellitus adalah pendidikan dan pendidikan yang diberikan kepada kasus untuk memandu pertukaran perilaku, pemahaman peran kasus sehingga seseorang dapat menghasilkan kebugaran yang optimal dan eksternal dan meningkatkan kenyamanan gaya hidup kasus (PERKENI, 2015).

2) Terapi gizi medis

Pretensi umum dari obat nutrisi adalah untuk membantu penderita diabetes memperbaiki kebiasaan pengkondisian diurnal mereka. Kelola kata-kata yang diputar sesuai keinginan untuk mencapai manipulasi metabolisme yang lebih baik, tetap dekat dengan skenario glukosa darah sehari-hari, dapatkan keadaan lipid serum yang paling bermanfaat, berikan kekuatan yang cukup untuk mendapatkan atau mempertahankan berat badan yang dapat diterima dan meningkatkannya. posisi kesehatan standar melalui nutrisi yang paling berguna. Norma gizi seimbang yang masuk sesuai dengan penerimaan vitamin yang benar adalah sebagai berikut (PERKENI, 2015)

Protein : 10 – 20 % total asupan energi

a) Karbohidrat : 45 – 65 % total asupan energy

b) Lemak : 20 – 25 % kebutuhan kalori, tidak boleh melebihi 30% total asupan energi

c) Natrium : < 2300 mg perhari

d) Serat : 20 – 35 gram/hari

3) Latihan jasmani

Pengkondisian tubuh diurnal dan latihan fisik dilakukan secara teratur tiga-4 kali per minggu selama sekitar 30-45 kedipan, untuk total sekitar 150 kedipan per minggu. Olah raga dapat menurunkan berat badan dan meningkatkan persepsi insulin, sehingga akan meningkatkan pengelolaan glukosa darah. Latihan jasmani yang dimaksud adalah jalan kaki, bersepeda lewat jatuh tempo, jalan kaki, berenang (PERKENI, 2015).

4) Terapi farmakologis

Pil farmakologis diberikan dalam hubungannya dengan hukum diet dan latihan fisik. Obat farmakologis terdiri dari pil hipoglikemik oral dan suntikan insulin. Pemberian pil secara oral atau dengan cara disuntikkan dapat membantu penggunaan gula dalam rangka penderita diabetes (PERKENI, 2015).

2. Konsep Teori Gula Darah

a. Definisi

Glukosa atau gula darah, gula monosakarida, adalah salah satu karbohidrat paling penting yang digunakan sebagai sumber kekuatan utama dalam tubuh. Glukosa adalah prekursor untuk penggabungan semua karbohidrat yang berbeda dalam kerangka yang meliputi glikogen, ribosa dan deoksiribosa dalam asam nukleat, galaktosa dalam laktosa susu, dalam glikolipid, dan dalam glikoprotein dan proteoglikan.

Kingdom gula darah adalah pertumbuhan setelah dikonsumsi dan turun di pagi hari saat bangun tidur. Namun, hipoglikemia adalah keadaan dimana seseorang melaporkan penurunan nilai gula darah di bawah normal (Rudi, 2013). dikatakan mengalami hiperglikemia jika letak letak gula di dalam darah agak jauh di atas tarif biasa.

Hipoglikemia atau keadaan gula darah turun adalah suatu kondisi ketika keadaan gula pada darah tidak normal, yang Faktor yang Mempengaruhi peningkatan kadar gula darah dapat timbul karena ketidakseimbangan antara makanan yang dimakan, hobi fisik dan obat yang digunakan. Hipoglikemia ditandai dengan keadaan gula darah rendah, yaitu di bawah 70 mg/dl. Gejala hipoglikemia yang dirasakan

oleh penderita diabetes mellitus bervariasi, antara lain lemas, bingung, pandangan kabur, tegang, sering merasa kosong, merasa chinking, berkeringat tanpa darah dan jantung berdebar-debar (PERKENI, 2019). Hiperglikemia adalah keadaan klinis yang ditandai dengan peningkatan kondisi gula darah yang melebihi batas normal sehingga menjadi tepat untuk berbagai kondisi, khususnya diabetes mellitus (PERKENI, 2019).

Menurut Syifa (2012) faktor yang menyebabkan kadar gula darah meningkat yaitu sebagai berikut:

1) Pola makan

Konsumsi makanan yang berlebihan serta melebihi jumlah situasi kalori yang diperlukan dalam tubuh karena tidak seimbang dengan penyimpanan insulin dalam jumlah yang seimbang adalah penyebab situasi peningkatan glukosa darah.

2) Genetik

Penyakit diabetes melitus dapat diturunkan dari orangtua kepada anaknya. Pewarisan Gen ini menjadi penyebab penyakit diabetes melitus akan diturunkan ke anaknya sampai ke cucunya bahkan hingga cicit meskipun resikonya kecil.

3) Pola hidup

Pola hidup dapat mempengaruhi kadar glukosa darah. Pola hidup yang menjadi penyebab meningkatnya kadar glukosa darah contohnya adalah kurang tidur, terlalu banyak duduk dan malas melakukan aktivitas. Seseorang yang malas berolahraga memiliki ancaman lanjut terkena diabetes mellitus disebabkan olahraga berfungsi untuk menghancurkan kalori pada badan merupakan faktor utama penyebab diabetes melitus selain disfungsi pankreas.

4) Aktivitas fisik

Seseorang yang malas menajalani kegiatan badan memiliki ancaman lebih lanjut terhadap situasi glukosa darah jika dibandingkan dengan mereka yang aktif atau sering melakukan aktivitas fisik. Contoh pengkondisian fisik yang dapat dilakukan untuk membantu situasi peningkatan glukosa darah adalah bersepeda, berjalan kaki atau pengkondisian lainnya (Syifa, 2012).

b. Jenis Pemeriksaan Gula Darah

1. Situasi gula darah kapan saja

Pemeriksaan yang dilakukan dalam mencari tahu keadaan gula darah sebelum diet atau setelah memakan makanan umumnya dilakukan dalam menggambarkan

secara dini penyakit diabetes melitus (Suegondo et al, 2007).

2. Diet cek gula darah

Melakukan periksa melalui obat puasa 12 jam dalam mencari tahu keadaan gula darah puasa (Suegondo et al, 2007).

3. Periksa gula darah dua jam setelah diet

Memeriksa yang mempunyai tujuan dalam mencari tahu keadaan gula darah 2 jam setelah makan (postprandial) sebab sesudah memakan makanan akan mengalami peningkatan pada gula darah (Suegondo et al, 2007).

4. Pemeriksaan gula darah NPP (Post Prandial Nuchter)

Darah dan urin diambil dua kali lipat, sebelum kasus didiet dalam 10 sampai 12 jam juga mengambill darah dan urin pertama (darah dan urin nuchter/ puasa, kasus juga makan dengan porsi yang tepat, setelah makan, mulai diet selama 2 jam (dihitung setelah makan) juga diambil darah dan urin ke-2 (darah post prandial dan urin / setelah makan) Nilai normal gula darah diet adalah 70- 110 mg/ dl sedangkan gula post prandial adalah 100-140 mg/ dl.

5. Pemeriksaan Tes Ketahanan Glukosa (GTT)

Secara umum serupa dengan pemeriksaan glukosa NPP, yang membedakannya yaitu pengambilan urin dan darah pertama kasus tak makan tapi minum gula dengan posisi glukosa yang memiliki ketentuan (75). kadang-kadang croakers minta diambil darah tiga kali menggunakan selang waktu satu jam, jadi kasusnya di ambil diet darah dan urine, 1 jam 2 jam setelah minum glukosa

6. HbA1C. Penyelidikan

Ini adalah periksa yang dilakukan di laboratorium yang bisa dipakai oleh seluruh bentuk diabetes mellitus, terutama dalam menentukan ketenaran glikemik jangka panjang karena efeknya sangat tepat (Suegondo et al, 2007).

Metode Pemeriksaan Gula Darah

Metode pemeriksaan gula darah yang sering digunakan antara lain :

1) Metode Kimia atau Reduksi

silva: cara kondensasi dengan akromatik amina dan asam asetat glasial dalam ekosistem panas, jadi dibentuk senyawa berwarna hijau yang setelahnya dilakukan pengukuran secara fotometrik. Beberapa

kelemahan/kekurangan dalam metode ini disebabkan metode kimia ini membutuhkan pemeriksaan yang panjang melalui pemanasan, jasi kesalahan akan berpeluang besar dilakukan. selanjutnya, reagen dalam pendekatan orthotoluidine bersifat korosif.

2) Metode Enzimatik

Terdiri dari dua gaya, videlicet

(a) Sistem Glukosa Oksidase (GOD-PAP)

Sistem GOD-PAP adalah respons kolorimetri enzimatik dalam mengukur di wilayah cahaya tampak.

Prinsip: Enzim glukosa oksidase mengkatalisis respon oksidasi glukosa menjadi hidrogen peroksida. Keuntungan dari sistem glukosa oksidase yaitu bahwa reagensinya murah serta hasilnya relatif dapat diterima.

(b) Sistem heksokinase

Prinsip heksosinase dapat menghasilkan reaksi fosforilasi glukosa dengan ATP untuk membuat glukosa 6-fosfat dan ADP.

3) Reagen Sot (Gluco DR)

Sot reagen adalah alat pengukur glukosa darah in vitro, dapat digunakan untuk mengukur situasi glukosa

darah secara kuantitatif, dan untuk membersihkan keadaan glukosa darah. Sampel yang dapat digunakan adalah darah kapiler atau darah vena, tidak lagi menggunakan sampel tubular atau serum darah.

Prinsip: Strip pemeriksaan menggunakan enzim glukosa dan sepenuhnya didasarkan pada era biosensor yang tepat untuk ukuran glukosa, strip pemeriksaan memiliki bagian yang dapat menarik darah lengkap dari titik pengumpulan/tetes darah ke daerah reaksi. Glukosa oksidase dalam daerah respon bahkan akan mengoksidasi glukosa dalam darah. Kedalaman elektron modern diukur dengan bantuan instrumen dan dipelajari sebagai tantangan untuk glukosa dalam pola darah.

4) pemeriksaan dengan Test Strip

Tanamkan jarum yang tidak biasa diberikan ke ujung jari (atau bagian tubuh lainnya) untuk menguras darah. Teteskan darah pada strip tes yang mengandung emulsi kimia. Pastikan potongan daging Anda tidak menyentuh potongan yang seolah-olah darah Anda memperhatikannya. tetap untuk strip tes untuk mengubah warna. Koordinasikan warna strip dengan garis warna standar pada botol yang menunjukkan situasi gula darah yang berbeda. Kerangka ini juga disebut penelusuran

visual karena Anda ingin membandingkan warna pada strip dengan warna pada garis warna standar.

h. pemeriksaan dengan irama

Terdapat banyak macam pengukuran ketersediaan gula darah. Perangkat ini berupa mesin bermotor kecil yang mengidentifikasi situasi gula darah. Masing-masing tindakan ini mempunyai instruksi terinci bagaimana cara merekam situasi gula darah. Kamu harus memberi tetesan darah pada jarak ke dalam irama sesuai dengan enam petunjuk yang diberikan dalam pakaian tersebut. Situasi gula darah dapat dicatat dalam bentuk angka.

1) hemoglobin terlikosilasi. Pengujian

Mengukur kuantum gula yang terhubung ke hemoglobin di sel darah kemerahan. Sel darah tersebut hidup selama 4 bulan. Ini adalah sebab mengapa tes tersebut menyatakan gula darah rata-rata Anda dalam beberapa bulan. Awalnya adalah untuk mengukur kecepatan lari normal seorang pemain kriket dalam periode waktu tertentu. Satu untu manfaat terutama pada hemoglobin glikosilasi yaitu tak dipengaruhi pada pergantian dalam jangka pendek dalam situasi gula darah. Ini menjadi penyebab, memang kalau kamu mempunyai situasi gula darah tinggi pada satu waktu, hasil tes yang

baik akan berarti jika pengendalian diabetes penderita secara holistik baik. Terdapat gaya pengujian untuk hemoglobin glikosilasi. Setiap hasil tes perlu ditafsirkan lain.

Hasil tes biasanya diartikan sebagai berikut.

- a) Kontrol sangat baik (6% atau 120 mg/100 ml darah)
- b) Kontrol yang baik (8% atau 180 mg/100 ml darah)
- c) Kontrol yang buruk (10% atau 240 mg/100 ml darah)
- d) Kadar berbahaya (13% atau 330 mg/100 ml darah)

(Annati Anice, 2017).

i. Nilai Normal Kadar Gula Darah

Menurut Rudi (2013) hasil pemeriksaan kadar gula darah dikatakan normal jika:

- 1) Gula darah saat: < 110 mg/dL
- 2) Gula darah puasa: 70 – 110 mg/dL
- 3) Waktu tidur: 110 – 150 mg/dl
- 4) 1 jam setelah makan :< 160 mg/dL
- 5) 2 jam setelah makan: < 140 mg/dL
- 6) Pada ibu hamil: <140 mg/dL

3. Konsep Teori Jalan Kaki

a. Definisi

Bergerak dari titi satu ke yang lain sambil berjalan membutuhkan aktivasi beberapa otot yang berbeda, terutama di kaki. Aktivitas jalan kaki yang mudah dilakukan untuk membuat tubuh seseorang menjadi sehat, untuk mendapatkan hasil yang diinginkan dari berjalan kaki perlu memperhatikan tatacara dan posisi kaki saat berjalan yang dilakukan dengan frekuensi yang sesuai dan efektif memberikan efek pada Kesehatan salah satunya yaitu akan dapat menurunkan resiko diabetes dan hipertensi (Hage, 2013).

Jalan kaki adalah salah satu olahraga yang mempunyai resiko paling rendah terjadinya kemungkinan cedera dan tidak terlalu membahayakan pada bagian persendian (Dr. Jamal Muhammad Az-Zaki, 2013).

Senada dengan Gumilar (2016), berjalan dapat merupakan gerakan fisik yang memerlukan penggunaan otot, khususnya otot kaki, untuk berpindah dari satu posisi ke posisi lain. Meskipun perkembangan tangan dan lorong tubuh lainnya juga penting, sebagian besar perkembangan tubuh yang kita lakukan saat berjalan adalah langkah. Meskipun demikian, ada tiga tahap berjalan, dengan gerakan kaki sebagai gerakan utama:

- 1) Jalan santai.
- 2) Berjalan baik untuk Anda.
- 3) Berjalan sebagai olahraga atau prestasi

b. Manfaat

Jalan kaki memiliki banyak manfaat kesehatan, termasuk pengurangan stres dan jantung yang sehat. Menurut Muhammad (2011), berjalan kaki memiliki keuntungan sebagai berikut:

- 1) Latihan bertelanjang kaki memperkuat jari kaki dan kaki.
- 2) Memperkuat sistem pernapasan.
- 3) Latihan yang menggerakkan setiap bagian tubuh. Jika Anda ingin mencoba jalan cepat, itu akan membuat Anda bugar dan meningkatkan detak jantung.
- 4) Dapat memperkuat postur. Makan akan membuat persendian lebih lentur saat kaki dan tubuh bagian bawah bergerak.
- 5) Mampu menjaga berat badan ideal.
- 6) Membantu pengobatan hipertensi, peningkatan fungsi sistem pernafasan, pencegahan serangan jantung, dan rehabilitasi korban serangan jantung.
- 7) Satu sampai dua jam setelah makan, ketika kadar insulin serta gula darah akan stabil, adalah waktu yang ideal bagi pasien DM untuk berjalan.

(Mohammed, 2011) mengemukakan bahwa jalan kaki dapat membantu menurunkan risiko hipoglikemia pada penderita atau penderita diabetes melitus (DM). Risiko ini dapat dikompensasi dengan berjalan kaki 30-50 menit sehari, yang tak hanya memiliki manfaat untuk penderita diabetes tapi juga bermanfaat. Mencoba mengatur glukosa darah untuk penderita diabetes biasanya melibatkan aktivitas fisik sehari-hari bagi penderita penyakit pernapasan dan jantung.

c. Teknik Jalan Kaki

Menurut Sabar Subakti (2014) teknik-teknik dalam berjalan kaki:

- 1) Jari kaki dan tumit Jari kaki harus mengarah ke atas dan kaki harus mendarat langsung di tumit.
- 2) Laju langkah harus dipercepat dengan mengambil langkah maju mundur sebanyak mungkin dalam satu menit sambil mempertahankan panjang langkah sebenarnya.
- 3) Pinggul Banyak mobilitas pinggul tidak diinginkan karena mencegah pusat gravitasi bergerak maju. Energi yang dibutuhkan untuk terus bergerak juga bisa hilang saat pinggul Anda berayun ke kiri dan ke kanan. kaki adalah sebagai berikut :

- 4) Gerakan tangan Kuat namun tetap dekat dengan tubuh, ayunan tangan harus memiliki tinggi ayunan yang tidak melebihi dada, siku yang dekat dengan pinggang, dan jari-jari tidak lebih dari 10 sampai 12 inci (30 cm) di depan dada.
- 5) Tekuk tangan Siku pejalan kaki ditekuk 90 derajat.
- 6) Tangan Tidak perlu mengepalkan tangan. Ini sebanding dengan memegang telur mentah yang mudah pecah di kedua telapak tangan.

d. Prosedur jalan kaki

Menurut Divine (2012) dan Gichara (2009) prosedur pelaksanaan terapi jalan kaki sebagai berikut :

1) Persiapan awal

a) Perlengkapan yang digunakan :

Kenakan sepatu yang nyaman serta baju olah raga yang dapat menjaga badan Anda, hindarilah baju menggunakan bahan kaet tapi kenakanlah baju yang longgar sebab dapat menghilangkan keringat dari kulit Anda.

b) Lakukan pemanasan

Berjalan perlahan dan mantap selama lima menit atau sampai tubuh terasa cukup hangat adalah cara Anda melakukan pemanasan.

c) Peregangan

Leher, tangan, pinggul, kaki bagian bawah, termasuk paha belakang (otot-otot di bagian belakang paha), dan pergelangan kaki termasuk di antara otot-otot yang diregangkan.

2) Saat Berjalan

a) Posisi kaki

(1) Prosedur berikut harus diikuti: tanam tumit Anda terlebih dahulu

(2) perubahan dari tumit menuju langkah kaki; ujung jari kaki didorong

(3) melangkahlah dengan tumit dengan mengangkat kaki belakang

(4) Posisi lutut

Saat berjalan, ambil langkah santai (malas). Saat berjalan, jaga agar lutut sedikit ditekuk dan hindari kaku. Melangkah dengan posisi kaki kaku serta lurus serta bisa memberikan sendi pada lutut berupa tekanan dan tegang

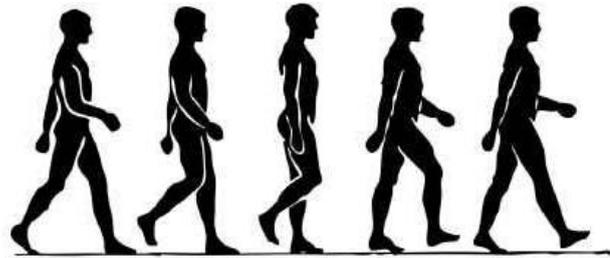
(5) Bagaimana posisi otot perut

Otot perut digunakan dalam menopang postur dan tulang belakang saat berjalan. Rahasiannya yaitu berjalan seperti tubuh Anda sangat, benar-benar

tegak sambil sedikit menarik otot perut Anda (mempipiskan perut Anda). berjalan. Memiliki postur badan yang ketika sedang jalan dapat meringankan pernapasan, mencegah ketegangan punggung, dan memudahkan pernapasan. Sikap ideal untuk berjalan adalah sebagai berikut:

- Jaga punggung tetap lurus, rileks, dan jangan membungkuk.
- Untuk meredakan ketegangan leher dan punggung, posisi tubuh tidak boleh terlalu membungkuk ke depan (dagu sejajar dengan lantai).
- Mengencangkan perut.
- Kepala terangkat tinggi
- Bahu rileks dan tidak tegang
- Tangan rileks dengan telapak tangan digenggam lembut
- kepala diposisikan tetap tegak, berada ditengah bahu, dan tidak miring. Mata tertuju kedepan dan lurus
- Saat berjalan, kempiskan sedikit perut sambil mempertahankan postur yang cukup tegak

- Jangan kaku saat melangkah; sebaliknya, tekuk lutut
- Tempatkan tumit terlebih dahulu di lantai
- lalu angkat kaki belakang untuk melangkah.



Gambar 2. cara berjalan kaki

- Posisi bahu dan tangan

Saat berjalan, gerakan tangan dapat menyeimbangkan gerakan kaki.

1. Bentuklah sudut 90 derajat dalam gerakan dan postur Anda
2. Ayunkan lengan Anda dekat dengan tubuh Anda selaras dengan langkah kaki Anda, dan tahan pada posisi yang berlawanan saat Anda berjalan.
3. Tangan-tangan harus diayunkan kedepan dan belakang dan tidak menyamping
4. Posisi tangan harus rileks dengan genggaman lembut pada telapak tangan.

a) Posisi kepala dan leher

Jaga mata Anda tetap dan menatap lurus ke depan sambil menjaga tegaknya kepala, di tengah antara bahu Anda, dan tidak miring. Jangan membungkuk; sebaliknya, pertahankan bahu Anda tetap rileks namun tetap tegak. Hindari melihat ke bawah ke kaki Anda atau gerakkan kepala anda dari satu sisi ke yang lain karena ini dapat membuat leher Anda tegang. Daggu sejajar dengan lantai, memberi kesan bahwa mata terfokus sekitar lima meter di depan. kadang-kadang dapat melihat ke bawah, tetapi posisi kepala konstan.

b) Pernapasan

Rahasiannya adalah bernapas dari perut Anda. Saat Anda menarik napas, kembangkan perut Anda. Anda dapat bernapas melalui mulut atau hidung. Hal tersebut tak menjadi masalah karena tujuannya dalam memperbesar paru-paru agar dapat menampung volume udara yang besar. banyak udara.

c) Lama Intensitas jalan Kaki

Minimal tiga kali per minggu, selama minimal dua hingga enam minggu, diperlukan untuk mencapai

ambang respons minimum untuk efek olahraga pada tekanan darah, yang seringkali sekitar 30 menit.

d) Pendinginan

Kuncinya adalah menurunkan intensitas latihan Anda dan meregangkan otot-otot tubuh Anda. Kurangi intensitas latihan Anda dengan berjalan lebih lambat selama 5-10 menit, diikuti dengan peregangan 5-10 menit.

3) Hasil

- a) Mendokumentasikan tindakan dan hasil observasi yang telah dilakukan pada catatan perawatan
- b) Mendokumentasikan hasil evaluasi terhadap respon klien setelah dilakukan tindakan
- c) Membubuhkan tanda tangan dan nama perawat

e. Jalan Kaki Terhadap Kadar Gula Darah

Berbagai penelitian seperti Tasman (2017) menemukan bahwa penderita diabetes melitus yang jalan kaki rata-rata mengalami turunnya kadar gula darah 50 mg/dl, menunjukkan relasi diantara jalan kaki dan turunnya kadar gula darah.

Berjalan kaki bisa mengurangi kalori, serta jika bertambah banyak kalori yang telah terbakar, maka kadar

gula darah Anda bisa semakin berkurang. Berjalan membuat pernapasan lebih menantang dan meningkatkan denyut nadi. Glukosa darah akan lebih banyak dibutuhkan oleh otot hal tersebut bisa mengurangi kadar gula darah serta insulin tubuh akan berfungsi lebih efektif (Yurida, 2019).

Karena kontraksi otot rangka yang terjadi selama berjalan bisa memengaruhi kemampuan insulin dalam mengaktifkan transportasi gula ke otot dan menyebabkan jalur pencernaan otot dari tahap insulin independen, yang menyebabkan turunnya kadar glukosa plasma, akibatnya terjadi penurunan kadar gula darah. Sintesis heksokinase, yang diperlukan dalam penyerapan glukosa, dan transkripsi gen yang memberi hasil produksi heksokinase II, yang meningkatkan kadar insulin, mengangkut glukosa ke sel, menurunkan kadar gula darah, serta meningkatkan produksi energi, merupakan adaptasi tambahan yang dilakukan otot. melalui (Gulve, 2008).

Sebagian dari glukosa diserap oleh hati dan glikogenesis terjadi sebagai akibat dari insulin menjadi lebih sensitif di hati. Glukosa yang sebelumnya diubah serta di simpan sebagai glikogen di hati lalu dilakukan perubahan kembali jadi glukosa dan dikirim ke otot.

Glukosa dipecah dalam otot untuk membuat ATP, pasokan energi untuk otot. Kontrol glikemik pasien DM Tipe II dipengaruhi oleh jalan kaki. Stimulasi penggunaan glukosa darah selama dan setelah latihan menunjukkan salah satu dampak positif latihan pada keseimbangan glukosa (Gulve, 2008).

B. Penelitian Terkait

1. Menanyakan “Dampak Jalan Jalan Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II” oleh Yurida dan Zaqqyah Huzairah (2019). Dengan rencana pre dan posttest satu ikat dan 15 responden, dalam penelitian ini menggunakan strategi purposive test.
2. Menurut temuan, rata-rata kadar gula darah sebelum berjalan yaitu 238,2 mg/dl, sedangkan sehabis berjalan yaitu 203,4 mg/dl. Penderita diabetes melitus tipe II yang jalan kaki memberi perubahan kadar gula darah (p value = 0,000).
3. Kajian kuantitatif Rehmainamale dan Rahmiyah tahun 2021, “Pengaruh Jalan Kaki terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus”, menggunakan pendekatan quasi-experimental serta pendekatan pretest and posttest two group design serta mengikutsertakan 49 pasien diabetes melitus yang dipilih melalui total sampling.

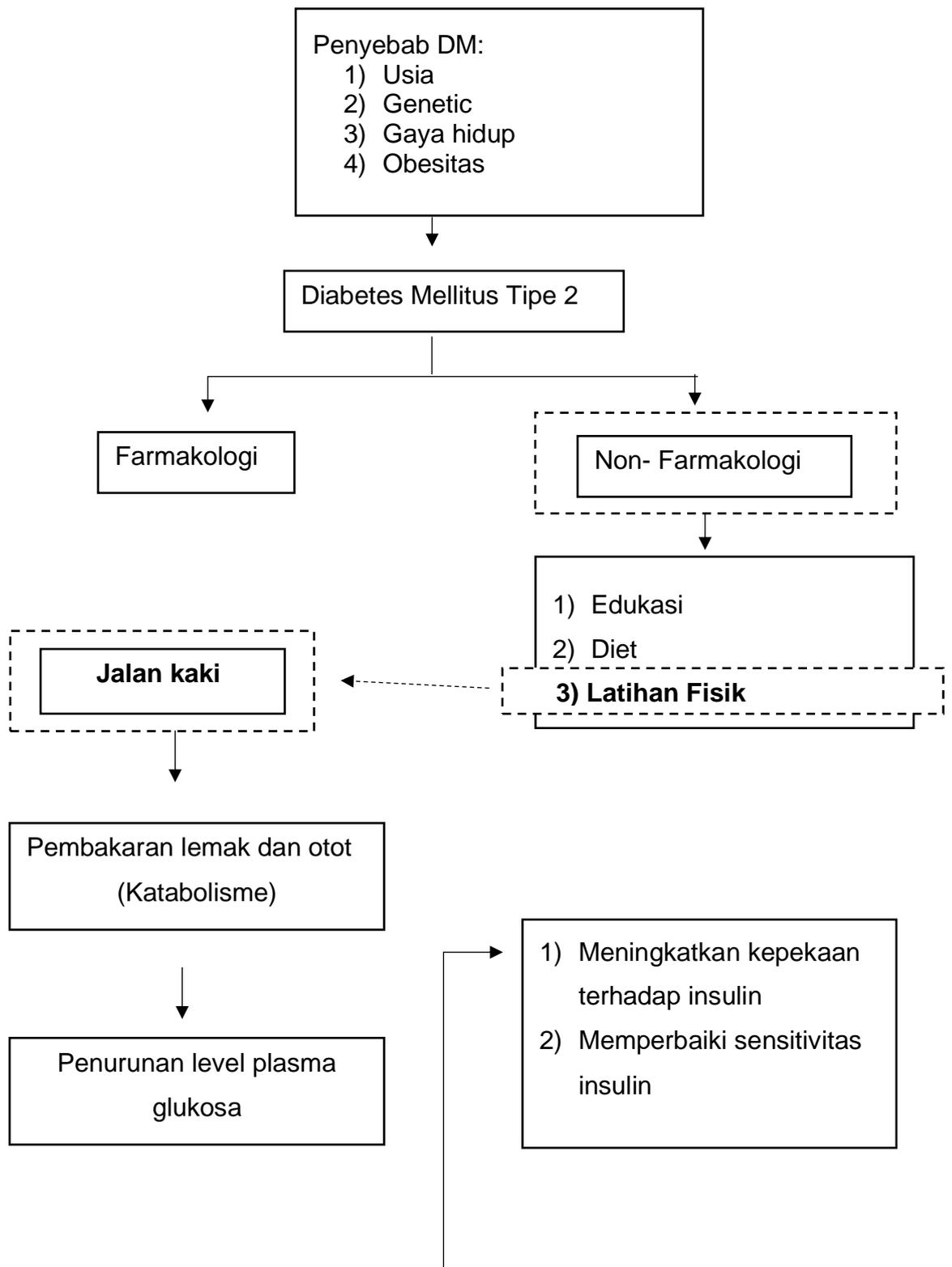
Temuan menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik antara jalan kaki dan kadar gula darah (p value = 0,000), yang menunjukkan bahwa H_0 di tolak dan terdapat hubungan antara jalan kaki dan turunnya kadar gula darah untuk pasien diabetes mellitus.

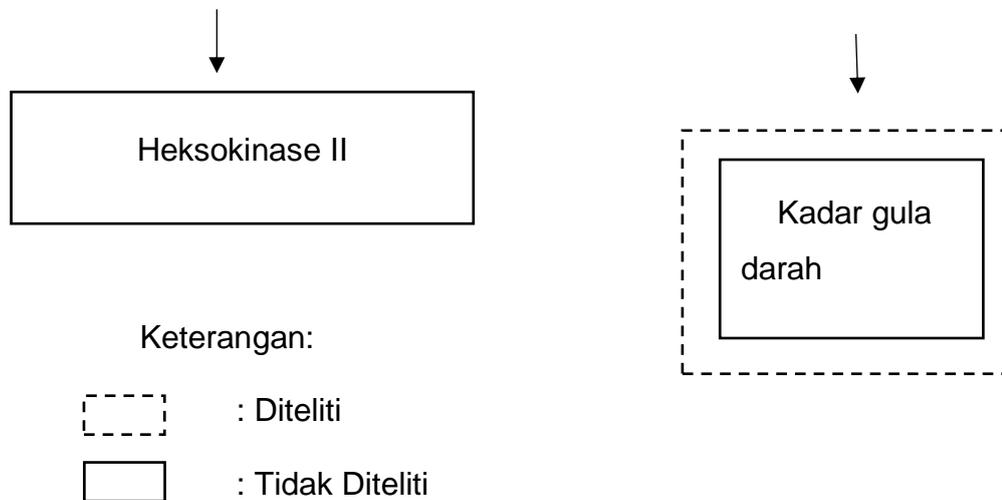
4. Renungan “Dampak Pemberian Latihan Fisik Jalan Kaki 30 Menit Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Kawasan Kubu, Kawasan Parak Karakah, Wilayah Kerja Pusat Kesejahteraan Lapangan Andalas” dilakukan oleh Weny Amelia, Zulham Efendi, dan Habil Habibi (2018). Strategi rencana pengaturan waktu yang digunakan dalam penelitian kuasi eksperimen ini dengan 11 anggota dipilih secara purposive inspecting.
5. Temuan menunjukkan bahwa berjalan berdampak pada penurunan kadar gula darah. Dalam awal minggu terjadi penurunan sebesar 9,16 mg/dl, dalam minggu ke-2 terjadi penurunan sebesar 9,51 mg/dl, dan pada minggu ke-3 terjadi penurunan sebesar 12,94 mg/dl dengan p -value dari 0,000. ($p < 0,05$).

C. Kerangka Teori

Kerangka teori berfungsi sebagai ringkasan atau batasan teoritis dari teori yang memberikan dasar untuk masalah

penelitian. Mereka memberi peneliti kerangka kerja dan penjelasan keseluruhan yang meyakinkan tentang bagaimana variabel dalam sebuah penelitian berhubungan satu sama lain (Hidayat, 2015).





Gambar 3. kerangka teori

D. Kerangka Konsep

Kerangka konseptual adalah gambaran dan cara berpikir dalam kaitannya dengan variabel-variabel yang akan diteliti atau yang mempunyai arti penting hasil proses berpikir deduktif dan induktif, yang diikuti dengan daya cipta dan kreativitas yang menghasilkan gagasan-gagasan baru (Hidayat, 2015).

Variabel Independen

variabel dependen



Gambar 4. Kerangka Konsep

E. Hipotesis

Kata "hipotesis" dan "tesis" saling terkait, dan hipotesis adalah pernyataan yang perlu didukung oleh bukti agar dapat diterima atau ditolak. Dengan kata lain, hipotesis adalah klaim yang perlu didukung oleh pengumpulan fakta dan data yang empiris.. tentang hubungan prediksi yang dapat diuji secara

empiris antara dua variabel atau lebih (Hidayat, 2015). Dengan demikian, berikut ini adalah beberapa hipotesis penelitian:

1. Hipotesis Alternatif (H_a): Penderita diabetes melitus tipe 2 yang jalan kaki merasakan penurunan kadar gula darah yang cukup besar.
2. Hipotesis Nol (H_0): Pada orang dengan diabetes mellitus tipe 2, berjalan kaki tidak memiliki dampak nyata pada penurunan kadar gula darah.