

**PENGARUH TERAPI JALAN KAKI TERHADAP PENURUNAN KADAR  
GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 :  
*LITERATURE REVIEW***

**SKRIPSI**



**DIAJUKAN OLEH :**

**LILIK**

**1811102411099**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

**2022**

**Pengaruh Terapi Jalan Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah  
pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 : *Literature Review***

**Skripsi**

Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Keperawatan



**Diajukan Oleh :**

**Lilik**

**1811102411099**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

**2022**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lilik

Nim : 1811102411099

Judul proposal : **PENGARUH TERAPI JALAN KAKI TERHADAP  
PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA  
PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 :  
LITERATURE REVIEW**

Menyatakan bahwa penelitian yang saya tulis ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, tahun 2010)

Samarinda, 25, Februari 2022



Lilik

NIM.1811102411099

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PENGARUH JALAN KAKI TERHADAP PENURUNAN KADAR**  
**GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 :**  
***LITERATURE REVIEW***

**SKRIPSI**

**DI SUSUN OLEH :**

**LILIK**

**1811102411099**

**Disetujui untuk diujikan**

**Pada tanggal, 28 Juni 2022**

**Pembimbing**



**Ns. Thomas Ari Wibowo, M. Kep**

**NIDN. 1104098701**

**Mengetahui,**

**Koordinator Mata Ajar Skripsi**



**Ns. Milkhatun, M. Kep**

**NIDN. 1121018501**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH TERAPI JALAN KAKI TERHADAP PENURUNAN KADAR  
GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 :  
LITERATURE REVIEW**

**SKRIPSI**

**DI SUSUN OLEH :**

**LILIK**

**1811102411099**

**Diseminarkan dan diujikan**

**Pada tanggal, 28 Juni 2022**

**Penguji I**

**Penguji II**

**Ns. Ulfatul Muflihah, S.Kep., MNS**

**NIDN.1118039302**

**Ns. Thomas Ari Wibowo, M.Kep**

**NIDN.1104098701**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi S1 Keperawatan**



**Ns. Siti Khoiroh Muflihatin, M. Kep**

**NIDN. 1115017703**

## **MOTTO**

“Allah tidak membebani seseorang  
melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

QS Al Baqarah 286

”Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras.

Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan.

Tidak ada kemudahan tanpa doa.”

Ridwan Kamil

## KATA PEGANTAR



*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillah*, puji dan syukur kami panjatkan kepada *Allah Sbbhanahu Wa Ta'ala* atas limpahan berkat dan rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “Pengaruh Jalan Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II” dengan tepat waktu.

Penyusunan proposal penelitian ini dibuat sebagai persyaratan untuk kelulusan mata ajar Skripsi Keperawatan Fakultas Ilmu keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur tahun 2022. Dalam penyusunan proposal ini, penulis banyak mengalami kesulitan dan hambatan akan tetapi semuanya bisa dilalui berkat bantuan dan doa dari berbagai pihak. Kelompok ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Setiadji selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
2. Ibu Nunung Herlina, S.Kp., M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan
3. Ibu Ns. Siti Khoiroh Muflihatin M.Kep selaku Ketua Program Studi Sarjana Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
4. Ibu Ns. Milkhatun, M.Kep selaku koordinator mata ajar Skripsi Sarjana Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
5. Bapak Ns. Thomas Ari Wibowo, M.kep selaku pembimbing terimakasih untuk beliau yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan arahan, serta kesabaran selama banyak membimbing dalam proses penyelesaian proposal penelitian ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi S1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang telah membekali kelompok dengan berbagai ilmu dan pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.

7. Untuk kedua orang tua saya, ayahanda tercinta Hardi dan almh. ibunda tersayang Nikati yang telah memberikan dukungan secara moril maupun materi serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis serta kakak saya Siti Maimunah dan Adik saya Abdur Rohman serta keponakan tersayang Melda Putri.
8. Seluruh keluarga yang tidak dapat disebutkan satu persatu terimakasih atas semua doa dan dukungan kalian.
9. Untuk teman-teman satu kelompok bimbingan dan peminatan saya Agung Setiawan, Erli Dwiyanti, Ayu Wandira dan Anita Dwiastuti yang telah saling membantu dan selalu memberikan dukungan kepada penulis.
10. Teman-teman angkatan 2018 mahasiswa program studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang sama-sama berjuang menyelesaikan proposal penelitian ini.

Samarinda, Januari 2022

## **Pengaruh Terapi Jalan kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2: Literature Review**

**Lilik<sup>1</sup>, Thomas Ari Wibowo<sup>2</sup>**

### **INTISARI**

**Latar Belakang** : Jalan kaki adalah salah satu aktivitas fisik yang menggunakan otot-otot terutama pada otot kaki untuk dapat berpindah tempat dari satu tempat ke tempat lain. Aktivitas jalan kaki yang mudah dilakukan untuk membuat tubuh seseorang menjadi sehat, untuk mendapatkan hasil yang diinginkan dari berjalan kaki perlu memperhatikan tata cara 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). Setelah dilakukan terapi jalan kaki maka dapat dilihat perubahan kadar gula darah pasien, apakah kadar gula darah kembali normal dan dapat teratasi.

**Tujuan Studi** : Penelitian ini dilakukan dalam bentuk literature review yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari pemberian terapi jalan kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

**Metodologi** : Metode penelitian ini adalah penelitian kepustakaan, yaitu serangkaian penelitian yang berkaitan dengan metode pengumpulan data kepustakaan atau meneliti dan menggunakan informasi kepustakaan (jurnal ilmiah) untuk objek penelitian. Kriteria inklusi: Original jurnal penelitian, bahasa indonesia dan inggris, 2018-2022, pasien DM Tipe 2, isi jurnal tentang pengaruh terapi jalan kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

**Hasil** : Hasil studi 15 jurnal artikel penelitian berdasarkan database antara lain Researchgate, Pubmed, Google Scholar, Elsevier, perpusnas, Scinences Direct bahwa ada pengaruh terapi jalan kaki pada penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

**Kesimpulan** : Ada pengaruh dari pemberian terapi jalan kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan nilai signifikan P Value < 0,05.

**Kata Kunci** : Jalan kaki, Kadar Gula Darah, Diabetes Mellitus Tipe 2

---

<sup>1</sup> Mahasiswi S1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

<sup>2</sup> Dosen Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

***The Effect of Walking Therapy on Reducing Blood Glucose Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus : Literature Review***

***Lilik<sup>3</sup>, Thomas Ari Wibowo<sup>4</sup>***

**ABSTRACT**

**Background** : Walking is a physical activity that uses the muscles, especially the leg muscles to be able to move from one place to another. Walking activities that are easy to do to make a person's body healthy, to get the desired results from walking need to pay attention to the procedures and position of the feet when walking which is done with the appropriate frequency and effectively has an effect on health, one of which will be able to reduce the risk of diabetes and hypertension (Hage, 2013). After walking therapy is done, it can be seen changes in the patient's blood sugar levels, whether blood sugar levels return to normal and can be overcome.

**Purpose** : This study was conducted in the form of a literature review which aims to determine whether there is an effect of giving walking therapy on reducing blood sugar levels in patients with Type 2 Diabetes Mellitus.

**Methodology** : This research method is library research, which is a series of studies related to the method of collecting library data or researching and using library information (scientific journals) for the object of research. Inclusion criteria: Original research journals, Indonesian and English, 2018-2022, Type 2 DM patients, contents of journals about the effect of walking therapy on reducing blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus.

**Results** : The results of a study of 15 journal research articles based on databases including Researchgate, Pubmed, Google Scholar, Elsevier, National Library, Scinences Direct that there is an effect of walking therapy on reducing blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus.

**Conclusion** : There is an effect of giving walking therapy on decreasing blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus with a significant P Value <0.05.

**Keywords** : Walking, Blood Sugar Levels, Type 2 Diabetes Mellitus

---

<sup>3</sup> Student of Nursing Science Study Program, Muhammadiyah University of East Borneo

<sup>4</sup> Lecturers of Nursing Science Study Program, Muhammadiyah University of East Borneo

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR KEASLIAN PENELITIAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
MOTTO .....	i
KATA PEGANTAR.....	ii
INTISARI .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABLE .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I .....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Keaslian Penelitian .....	5

BAB II .....	8
TINJAUAN PUSTAKA .....	8
A.    Telaah Pustaka.....	8
1.    Konsep Teori Diabetes Mellitus Tipe 2.....	8
2.    Konsep teori gula darah .....	21
3.    Konsep Teori Jalan Kaki .....	31
B.    Penelitian Terkait .....	41
C.    Kerangka Teori .....	43
D.    Kerangka Konsep .....	44
E.    Hipotesis.....	45
BAB III .....	46
METODE PENELITIAN.....	46
A.    Rancangan Penelitian.....	46
B.    Pencarian Literature .....	46
C.    Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	47
D.    Seleksi studi dan Penilaian kualitas .....	48
BAB IV .....	50
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	50
A.    Hasil dan Analisa .....	50
B.    Pembahasan .....	60

BAB V .....	81
PENUTUP .....	81
A. Kesimpulan.....	81
B. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	83
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABLE

Table 1. Kerangka Inklusi dan Ekslusi .....	66
Table 2. Hasil dan Analisa .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. patofisiologi DM Tipe 2.....	14
Gambar 3. cara berjalan kaki.....	34
Gambar 4. kerangka teori .....	39
Gambar 5. Kerangka Konsep .....	39
Gambar 6. seleksi studi dan penilaian kualitas .....	44

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Biodata Peneliti

Lampiran 2 lembar persetujuan proposal penelitian

Lampiran 3 Link Jurnal

Lampiran 4 surat pernyataan penelitian literature review

Lampiran 5 lembar konsultasi

Lampiran 6 uji plagiasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes yaitu kondisi penyakit yang cukup berbahaya dan berkembang ketika hormon insulin yang dihasilkan oleh pankreas tidak mencukupi, yang mengontrol glukosa dan gula darah, atau ketika tubuh tidak dapat memanfaatkan insulin yang diproduksi dengan baik. Sebagai penyakit yang termasuk sebagai penyakit tidak menular dari empat penyakit yang telah diidentifikasi oleh para pemimpin dunia sebagai prioritas tertinggi untuk pemantauan, diabetes merupakan salah satu penyakit yang bermasalah bagi kesehatan masyarakat. Selama beberapa dekade terakhir, kasus dan prevalensi diabetes keduanya terus meningkat (World Health Organization, 2016).

Hiperglikemia, gangguan metabolisme yang disebabkan oleh diabetes mellitus, terjadi ketika pankreas tidak dapat melepaskan insulin, mengalami gangguan kerja insulin, atau keduanya. Ketika menderita hiperglikemia kronis, beberapa organ tubuh seperti mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah rentan terhadap kerusakan dan kegagalan jangka panjang (American Diabetes Association, 2020).

Menurut perkiraan, 463 juta manusia di penjuru bumi diantara umur 20 sampai 79 tahun menderita diabetes, mewakili 9,3% populasi dunia dalam umur berikut. Menurut usia, persentase individu berusia 65 hingga 79 tahun diperkirakan meningkat dari 19,9 persen pada 2019

menjadi 20,4 persen pada 2030 dan 20,5 persen pada 2045. Diabetes memengaruhi 9% wanita dan 9,6% pria di tahun 2019. Diperkirakan bahwa jumlahnya dapat bertambah menjadi 578,4 juta pada tahun 2030 dan 700,2 juta pada tahun 2045. (Diabetes Federation International, 2019).

Menurut temuan Riskesdas tahun 2018, 2% masyarakat Indonesia usia lebih dari 15 tahun mengalami diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter. Tahun 2018 terjadi peningkatan frekuensi di hampir seluruh provinsi, kecuali Nusa Tenggara Timur (0,9 persen). Prevalensi tertinggi terdapat di empat provinsi yaitu DKI Jakarta (3,4cpersen), Kalimantan Timur (3,1 persen), DI Yogyakarta (3,1 persen), dan Sulawesi Utara (3,1 persen). (3 persen). Pada tahun 2018, masing-masing 1,2 persen pria dan 1,8 persen wanita menderita diabetes (Kementerian Kesehatan, 2020).

Menurut Perhimpunan Endokrinologi Indonesia (2015), diabetes mellitus dapat dikelola dengan diet, olahraga, dan penggunaan obat antidiabetes, namun hal ini tidak mengurangi jumlah penderita DM. Menawarkan terapi komplementer, yang merupakan perawatan alami yang dimaksudkan untuk meningkatkan kesehatan, penyembuhan, dan kesejahteraan serta melengkapi perawatan medis yang memprioritaskan pengobatan penyakit, adalah cara lain untuk mengatasi ketidakseimbangan gula darah.

Menurut penelitian Widiya.A.A (2015), orang yang menderita

diabetes melitus bisa menurunkan kadar gula darah secara signifikan dari beraktivitas olahraga seperti melakukan jalan santai selama 30 menit dengan jarak 2 kilometer.. Hubungan ini cukup kuat. Olahraga menyebabkan peningkatan laju metabolisme otot yang bekerja, yang menyebabkan pengambilan glukosa oleh otot-otot tersebut meningkat hingga 15-20 kali lipat. Anda dapat meningkatkan profil lemak, menurunkan berat badan, dan menjaga kebugaran dengan berjalan kaki tiga hingga empat kali setiap minggu selama sekitar 30 menit. Berjalan meningkatkan sensitivitas insulin melalui penurunan berat badan, yang pada gilirannya menurunkan gula darah. Jalan kaki juga baik untuk kebugaran (Konsensus Penatalaksanaan dan Pencegahan DM di Indonesia, 2011). Kadar gula darah pasien dapat terlihat berubah setelah terapi jalan kaki untuk mengetahui apakah kadar gula darah kembali normal dan apakah pasien dapat mengatasinya.

Menurut definisi yang diberikan di atas, berjalan kaki adalah aktivitas fisik yang membantu penderita diabetes mellitus menurunkan kadar gula darahnya. Rendahnya frekuensi olahraga di kalangan mayoritas masyarakat Indonesia berkontribusi terhadap maraknya penderita diabetes mellitus, sehingga sulit bagi mereka untuk menjalani hidup sehat. Untuk mencegah peningkatan yang mengarah pada tidak stabilnya kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus dengan Tipe 2, peneliti tertarik dalam mempelajari "Pengaruh Jalan Kaki terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2"

dengan menggunakan pendekatan literature review.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalahnya adalah “Apakah Ada Pengaruh Terapi Jalan Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2?”

## **C. Tujuan Penelitian**

Penulisan skripsi berupa literature review untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian terapi jalan kaki pada penurunan kadar gula darah untuk pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penulisan skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat dalam aspek manfaat keilmuan :

### 1. Bagi peneliti selanjutnya

Penulis berharap skripsi ini bisa jadi masukan sebagai bahan ajar untuk penambah wawasan baru bagi penelitian selanjutnya.

### 2. Bagi peneliti

Peneliti berharap agar pengalaman dalam membuat skripsi ini bisa memberi manfaat terhadap peningkatan pengetahuan serta pemahaman terhadap bagaimana pengobatan berjalan mempengaruhi pasien dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 terhadap hal menurunkan kadar gula darah.

### 3. Bagi Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Diharapkan dapat memberikan acuan bagi ilmu pengetahuan

mengenai diabetes mellitus tipe 2 dan dapat menjadi masukan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dibidang kesehatan.

#### **E. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian yang telah diterapkan oleh Yurida serta Zaqqyah Huzaifah (2019) dengan judul “Pengaruh Jalan Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II”. Penelitian ini berjenis pendekatan pre-experimental dengan one group pre and posttest design menggunakan purposive sampling yang melibatkan 15 responden.
  - a) Persamaan penelitian ini dengan penelitian Yurida dan Zaqqyah Huzaifah (2019) adalah persamaan tujuan untuk mengetahui efek jalan kaki pada penurunan kadar gula darah untuk pasien Diabetes Mellitus Tipe II.
  - b) Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Yurida dan Zaqqyah Huzaifah (2019) adalah menggunakan pendekatan one group pre and posttest design dan menggunakan purposive sampling sebagai teknik pengambilan sampel dengan melibatkan 15 orang responden.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Rehmaitamalem dan Rahmisyah (2021) dengan judul “Pengaruh Jalan Kaki terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus” jpenelitian ini berjenis kuantitatif dengan metode quasi experiment menggunakan pendekatan pretest dan post test two group design dengan

melibatkan 49 penderita diabetes mellitus yang telah diambil dalam cara total sampling.

- a) Hal yang sama dalam penelitian ini dengan penelitian Rehmainamale dan Rahmisyah (2021) adalah persamaan variabel dependen dan independen yaitu Pengaruh jalan kaki pada penurunan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.
  - b) Hal yang berbeda dalam penelitian ini dengan penelitian Rehmainamale dan Rahmisyah (2021) adalah jenis penelitian yaitu menggunakan kuantitatif dengan metode quasi experiment menggunakan pendekatan pretest dan post test two group design dengan melibatkan 49 penderita diabetes mellitus yang diambil melalui cara total sampling dengan alat pengumpulan data glucometer bernama auto check blood glucose monitor.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Weny Amelia, Zulham Efendi, dan Habil Habibi (2018) dengan judul "Pengaruh Pemberian Latihan Fisik Jalan Kaki 30 Menit Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Di Kelurahan Kubu Dalam Parak Karakah Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Padang". Penelitian quasi eksperimen ini menggunakan pendekatan time series design dengan melibatkan 11 orang responden yang diambil dengan cara purposive sampling.

- a) Hal yang sama dalam penelitian ini dengan penelitian Weny Amelia, Zulham Efendi, dan Habil Habibi (2018) pada variabel independen yaitu jalan kaki.
- b) Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Weny Amelia, Zulham Efendi, dan Habil Habibi (2018) adalah Penelitian quasi eksperimen ini menggunakan pendekatan time series design dengan melibatkan 11 orang responden yang telah diambil melalui cara purposive sampling dan instrumen yang digunakan adalah lembar observasi.

## **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 diproduksi 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).

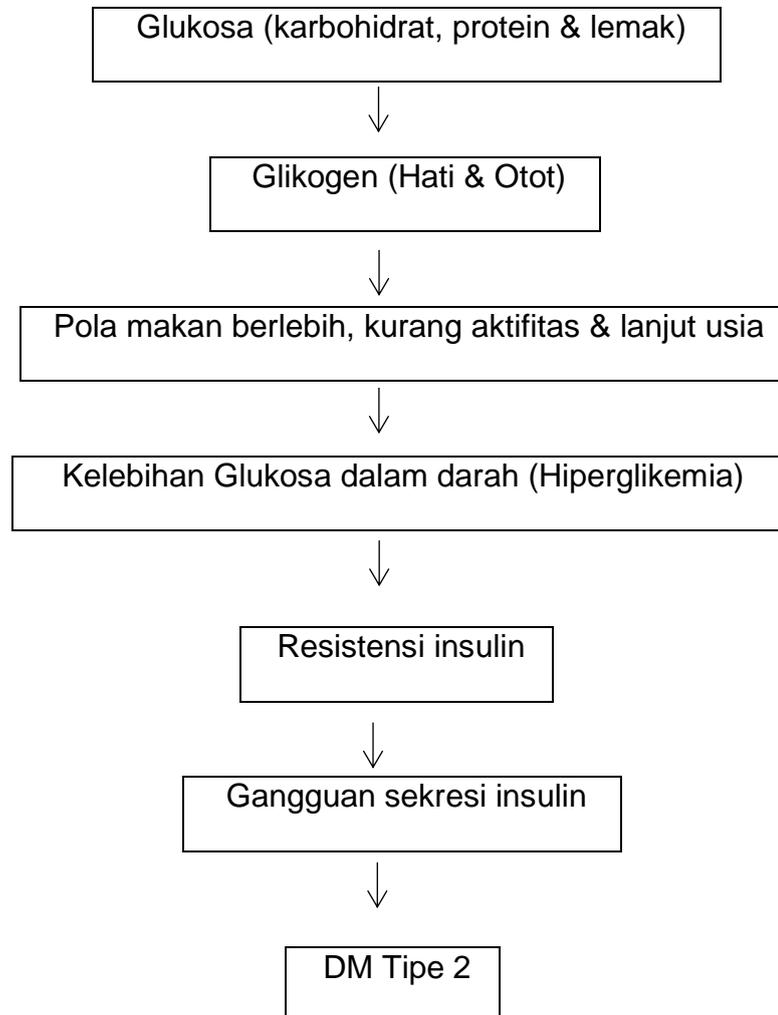
e. Patofisiologi

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 kegiaytan 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

Pemeriksa yang di lakukan dalam mencari tahu keadaan gula darah sebelum diet atau setelah memakan makanan umumnya dimakan 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

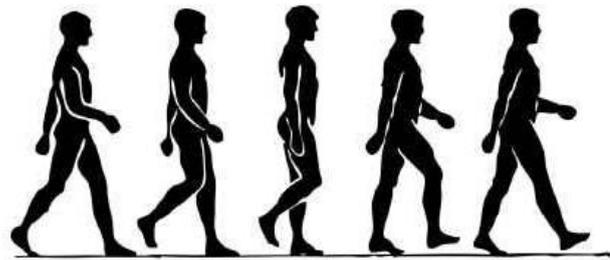
(5) Bagaimana posisi otot perut

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 (mengempiskan 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 genggamannya 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 Rehmaitamalem 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.

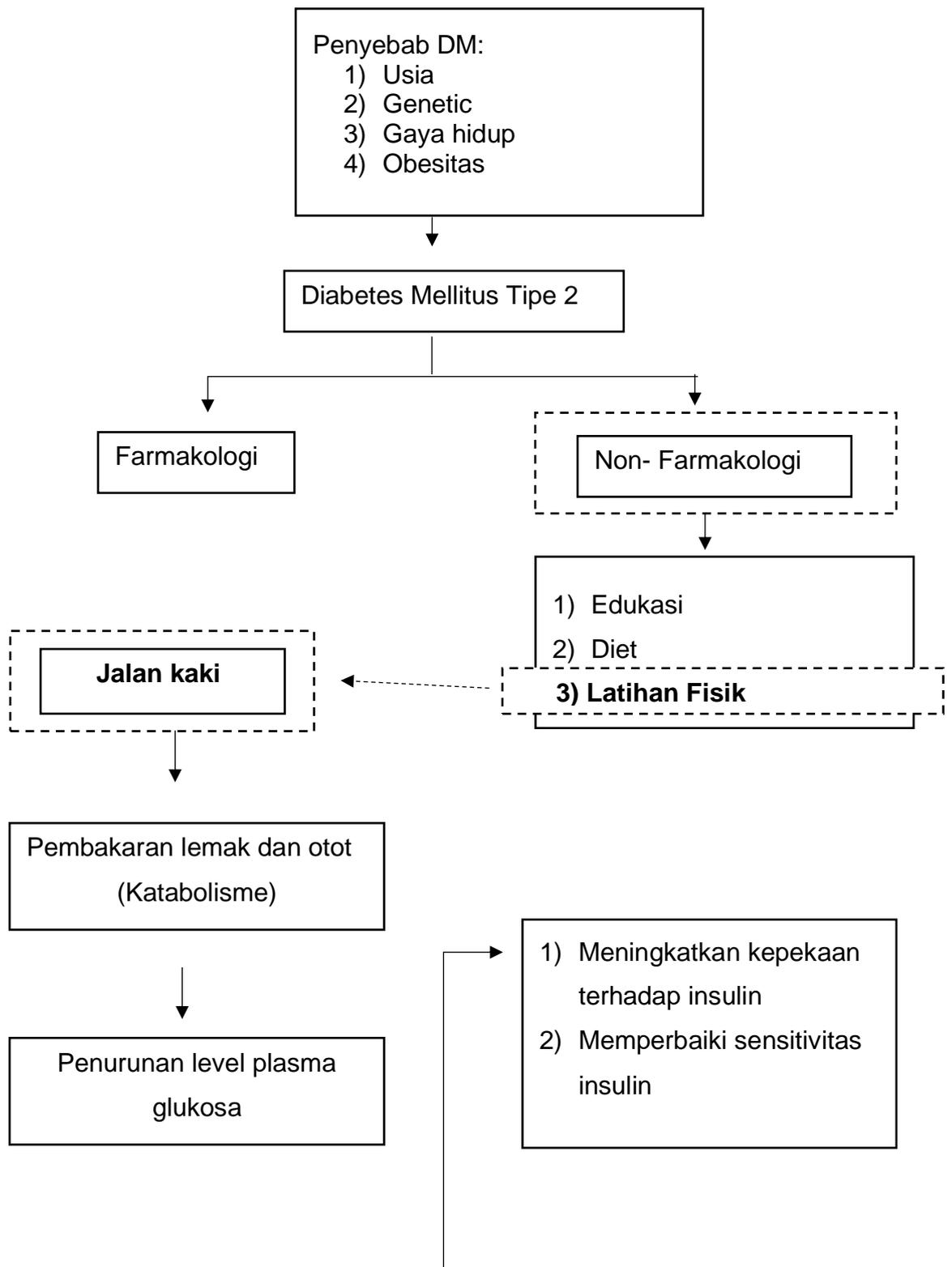
Temuan menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik antara jalan kaki dan kadar gula darah ( $p$  value = 0,000), yang menunjukkan bahwa  $H_0$  di tolak dan terdapat hubungan antara jalan kaki dan turunnya kadar gula darah untuk pasien diabetes mellitus.

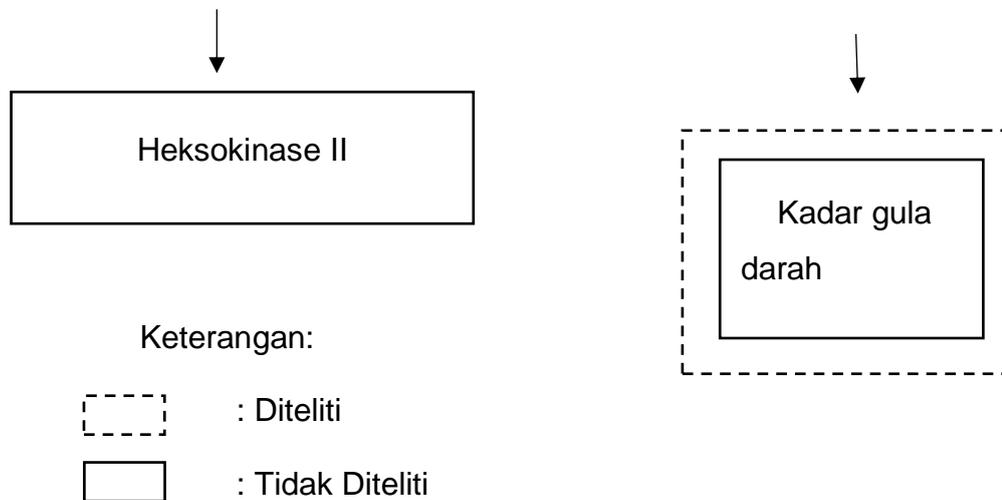
4. Renungan “Dampak Pemberian Latihan Fisik Jalan Kaki 30 Menit Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Kawasan Kubu, Kawasan Parak Karakah, Wilayah Kerja Pusat Kesejahteraan Lapangan Andalas” dilakukan oleh Weny Amelia, Zulham Efendi, dan Habil Habibi (2018). 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.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Studi ini, sering dikenal sebagai tinjauan literatur, sedang dilakukan. Tinjauan pustaka adalah ringkasan menyeluruh pada penelitian yang sudah dikerjakan dalam subjek tertentu untuk menginformasikan pembaca mengenai hal yang belum tahu dan yang sudah diketahui, dalam menemukan pembenaran dari penelitian sebelumnya, dan dalam memberikan ide untuk penelitian tambahan (Denney & Tewksbury, 2013).

Ada beberapa tempat untuk mencari studi literatur, antara lain jurnal, buku, dokumentasi, internet, dan perpustakaan. Kegiatan yang termasuk dalam pendekatan studi kepustakaan antara lain mengumpulkan informasi dari perpustakaan, membaca dan mencatat, dan mencatat perlengkapan tulis (Zed, 2008 dalam Nursalam, 2016). Studi tinjauan pustaka yang menitikberatkan pada hasil tulisan yang dihubungkan dengan subjek atau variabel tulisan adalah bentuk tulisan yang digunakan.

#### **B. Pencarian Literature**

Dalam penelitian ini, data sekunder digunakan oleh peneliti, yaitu berasal dari penelitian terdahulu bukan pada penelitian asli atau pengalaman langsung. Data tersebut diperoleh dari penelitian terdahulu, pencarian database yang digunakan antara lain

*Researchgate, Pubmed, dan Google Scholar.*

Informasi dalam makalah ilmiah ini dengan menggunakan istilah-istilah seperti "berjalan", "efek dari jalan kaki", "olahraga dengan jalan kaki", "efek olahraga jalan kaki", "menurunkan kadar gula darah", "glukosa darah", "kadar glukosa darah, ""diabetes mellitus", "diabetes mellitus tipe 2", dan "efek jalan kaki dalam penurunan kadar glukosa darah untuk pasien diabetes mellitus tipe 2". Dalam pencarian jurnal, istilah ini digunakan. Jurnal dan artikel yang digunakan ulama mencakup lima tahun terakhir.

### C. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

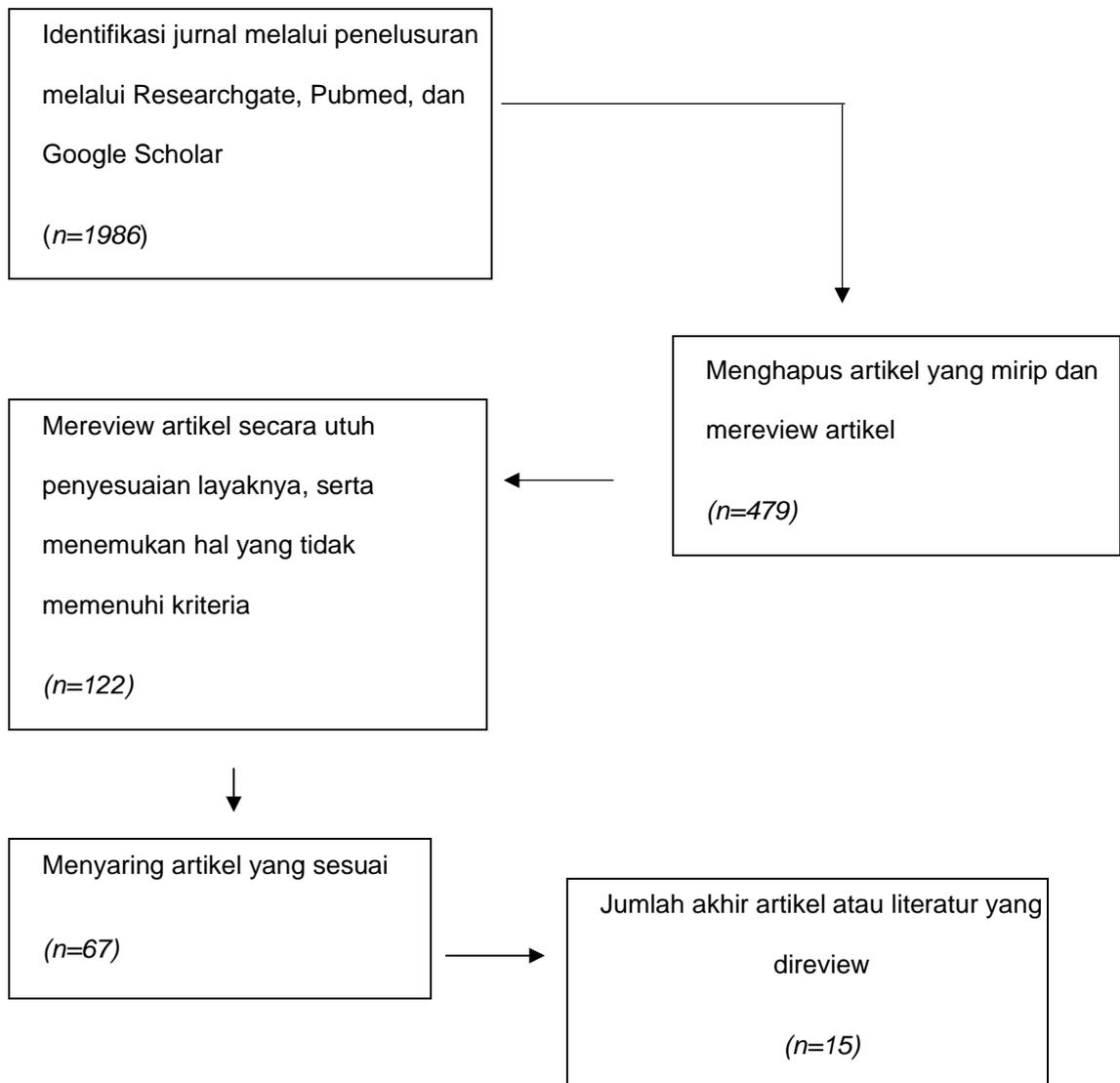
**Table 1. Kerangka Inklusi dan Eksklusi**

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Jangka waktu populasi	2018-2022	Sebelum 2018
Bahasa	Bahasa indonesia dan bahasa inggris	Selain bahasa indonesia dan bahasa inggris
Subyek	Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2	Selain Penderita diabetes mellitus tipe 2
Jenis jurnal	Original jurnal (bukan review penelitian)	Bukan jurnal original penelitian (Bentuk publikasi tidak asli), Tidak dalam bentuk abstrak saja
Tema isi jurnal	Efek jalan kaki dalam penurunan kadar gula darah untuk penderita diabetes melitus tipe II	Jalan kaki tidak menurunkan kadar gula darah untuk penderita diabetes melitus tipe II.

### D. Seleksi studi dan Penilaian kualitas

Hasil pencarian jurnal yang didapatkan dari database antara lain *Researchgate, Pubmed dan Google Schoolar. Gunakan kata kunci seperti "berjalan, pengaruh jalan kaki, Senam Jalan, pengaruh Senam Jalan, kadar glukosa darah, penurunan kadar glukosa darah,*

*glukosa darah, kadar glukosa darah, diabetes melitus, diabetes melitus tipe, untuk mencari literatur dalam karya ilmiah ini “2, pengaruh jalan kaki dalam penurunan kadar glukosa darah kepada penderita diabetes mellitus tipe II, dan efek olahraga jalan kaki dalam penurunan kadar glukosa darah untuk penderita diabetes mellitus tipe 2” diperoleh dari 1.986 jurnal kemudian dianalisis melalui analisis tujuan, kesesuaian topik, metode penelitian, ukuran sampel, etika penelitian, hasil setiap artikel, dan keterbatasan penelitian terdahulu yang diperoleh sebagai berikut:*



Gambar 6. seleksi studi dan penilaian kualitas

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil dan Analisa**

Berikut temuan penelitian yang telah dicapai berdasarkan temuan dan analisis yang telah dilakukan pada saat penelitian ini menggunakan “Literature Review” yang telah diteliti sebelumnya dan terdiri dari 10 jurnal internasional dan 5 jurnal nasional terkait dengan judul “The Pengaruh Jalan Kaki terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2: Tinjauan Literatur

Table 2. Hasil dan Analisa

No.	penulis	Tahun	Nama jurnal, Volum, Angka	Judul artikel	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil penelitian	Database
1.	Aprina, Ihsan taufiq, Eka Sulistianingsih, Ismi Rajiani	2018	Indian Journal of Public Health Research & Development, Vol.9 No. 9	Walking as an Alternative Treatment of HbA1c Levels Control Among Type 2 Diabetes Mellitus Patients	D: Studi kuantitatif kuasi-eksperimental tanpa kelompok kontrol dan pre-post test S: 30 responden V: Diabetes melitus Tipe 2; HbA1c; Berjalan; Latihan; I: SOP Berjalan; Mengukur HbA1c A: menggunakan Korelasi Pearson dan uji-t dependen	Rata-rata skor HbA1c berbeda secara signifikan antara pengukuran yang dilakukan sebelum dan sesudah intervensi berjalan, menurut temuan analisis data menggunakan uji-t dependen dan korelasi orang, yang memperlihatkan $p = 0,002$ ( $p < 0,05$ ).	Scholar
2.	Kornanong Yuenyongchaiwat, Duangnate Pipatsitipong, and Panthip Sangprasert	2018	Diabetology international, vol. 9 hal. 75-79	Increasing walking steps daily can reduce blood pressure and diabetes in overweight participants	Sebuah desain kuasi-eksperimental digunakan dalam huruf D. S: 35 tanggapan V: olahraga, jalan kaki, diabetes, kadar gula darah, dan tekanan darah I: serangkaian tes glukosa untuk mengukur kadar gula darah responden	Berdasarkan hasil analisis data menggunakan analisis statistik, tes memperlihatkan signifikansi pada penurunan kadar gula darah pada peserta interview ( $p = 0,001$ ; $p < 0,05$ ).	Pubmed

					A: tes analisis berdasarkan data statistik		
3.	Yurida, Zaqqyah Huzairah	2019	Dinamika Kesehatan Jurnal Kebidanan dan Keperawatan, Vol 10 No 2	Pengaruh Jalan Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II	S: 15 responden D: pra-eksperimen dengan desain pendekatan one bunch pre and posttest Jalan kaki, kadar gula darah I: glukometer, alat pengukur kadar gula darah, dan persepsi jalan kaki A: Tingkat kepercayaan 95 persen Analisis data uji T Dependen	Kadar gula darah beberapa waktu terakhir berjalan-jalan tampak normal sebesar 238,2 mg/dl, sedangkan kadar gula darah normal setelah berjalan-jalan adalah 203,4 mg/dl, berdasarkan pemeriksaan informasi menggunakan uji-t bawahan.	ResearchGate
4.	Yuji Iida, Soichi Takeishi, Nobutoshi Fushimi, Kazuhiko Tanaka, Akihiro Mori, Yuzo Sato	2020	Diabetology International vol. 11 hal. 383-387	Effect of postprandial moderate-intensity walking for 15-min on glucose homeostasis in type 2 diabetes mellitus patients	D: Studi kuantitatif dengan desain pra dan pasca intervensi yang menggunakan desain eksperimen semu. S: 13 responden V: jalan kaki postprandial, jalan kaki 15 menit, perawatan olahraga, diabetes tipe 2 I: stopwatch, SOP jalan kaki A : Tes Wilcoxon digunakan untuk menilai analisis statistik iUAC.	Berdasarkan hasil analisis statistik data, uji Wilcoxon menunjukkan bahwa jalan kaki intensitas sedang postprandial menurunkan iAUC untuk variabilitas glikemik 24 jam ( $p = 0,014$ ) dan standar deviasi glukosa darah selama 24 jam ( $p = 0,014$ ; $p 0,05$ ), memperlihatkan jika berjalan berdampak pada homeostasis glukosa pada penderita diabetes	Pubmed

5.	Indirwan Hasanuddin, Sigit Mulyono, Lily Herlinah	2020	Holistik Jurnal Kesehatan, Volume 14 No.1	Efektifitas olahraga jalan kaki terhadap kadar gula darah pada lansia dengan diabetes mellitus tipe II	D: Desain satu kelompok untuk penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan pra-eksperimental S : 33 tanggapan V: kadar gula darah, jalan kaki I: lembar observasi untuk pemantauan kadar glukosa darah A: tes glukosa darah menggunakan uji-t dependen	tipe 2. Kadar gula darah sebelum berjalan yaitu 226,67 mgdl, menurut hasil analisis data menggunakan uji-t dependen, sedangkan rata-rata (mean) adalah 185,40 mgdl setelah berjalan, dengan nilai 185,40 mgdl. Bisa ditarik kesimpulan jika ada perubahan yang memiliki signifikansi. Setelah melakukan senam jalan rata-rata gula darah adalah $p = 0,000$ ( $p < 0,05$ ).	Schoolar
6.	Ardi Mulia, Apri Agus 2020	2020	Jurnal Stamina, Volume 2 Nomor 5, P-ISSN 2655-1802 E-ISSN 2655-2515	Pengaruh Latihan Jalan Kaki 30 Menit terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Ulak Karang Kota Padang	D: memanfaatkan percobaan pendahuluan J : 15 responden V: Jalan kaki 30 menit, diabetes melitus tipe 2, kadar gula darah I : glukometer untuk pemeriksaan kadar gula darah, lembar persepsi gula darah A: Menggunakan rumus uji t untuk menggabungkan statistik deskriptif dan inferensial.	Diabetes mellitus tipe 2 mengalami penurunan pada individu bisa dipengaruhi secara signifikan melalui berjalan kaki selama 30 menit, sesuai dengan temuan analisis data menggunakan statistik inferensial dan metode uji t. menggunakan taraf	ResearchGate

						signifikansi 0,05. Setelah menerima latihan jalan kaki selama 30 menit, rata-rata gula darah meningkat, dari 170,20 menjadi 136,27.	
7.	Q.Q. Zhang, Y.J. Ding, J.J. Zhang, L. Wang	2021	Acta Endocrinologica (Buc), vol. XVII, no. 2, hal. 212-218	Effects of acute exercise with different intensities on glycaemic control in patients with type 2 diabetes mellitus	D: studi kuantitatif menggabungkan desain kuasi-eksperimental, pra dan pasca pengujian, dan desain kelompok kontrol S : 15 responden Diabetes mellitus tipe 2, gula darah, dan tingkat olahraga I: halaman observasi, stopwatch, dan glucotest untuk memeriksa kadar gula darah A: menggunakan program IBM SPSS 16.0(USA)	Menurut analisis data yang dilakukan dengan perangkat lunak IBM SPSS 16.0 (USA), berjalan dan jogging, berjenis latihan aerobik intensitas rendah hingga sedang pada keduanya, bisa mempengaruhi penurunan gula untuk penderita diabetes tipe 2. Nilai p 0,001 (p 0,05) memperlihatkan bahwa jogging lebih berhasil menurunkan kadar glukosa postprandial.	Pubmed
8.	Raziye savkin, Nihal Buker, Gokhan Bayrak, Gulsum	2021	Istanbul Medical Journal, vol. 22 no. 4 hal. 313-9	Effect of Walking Exercise on Blood Parameters in Patients with	D: menggunakan uji coba terkontrol secara acak dalam penelitian kuantitatif S : 40 tanggapan V: jalan kaki, tes darah, dan diabetes tipe 2.	Temuan studi analisis data yang dilakukan dengan menggunakan SPSS 24.0 (IBM Corp. Dirilis 2016) Tingkat	ResearchGate

	Oguz, Senay Topsakal			Type Diabetes Mellitus	2 I: Aplikasi pedometer dan SOP berjalan A: Data diperiksa dengan SPSS 24.0. (IBM Corp. Dirilis 2016)	HbA1c kelompok intervensi berkurang secara signifikan (p=0,020). Setelah intervensi berjalan, skor IPAQ-SF kelompok intervensi pada berjalan dan aktivitas fisik secara keseluruhan meningkat (p 0,001). Skor pada kelompok kontrol, bagaimanapun, tetap sama.	
9.	Sriwahyuni, Junaidin, Jamila Kasim, Noviyati Hamundu, Sri Darmawan	2021	Journal of Ners and Midwifery, Volume 8, Issue 3, December 2021, page 328-333 P- ISSN : 2355- 052 E-ISSN : 2548-3811	Control Blood Sugar Levels by Brisk Walking Method	D: penelitian kuantitatif menggunakan one group pre- post test design dan metodologi quasi- experimental S: 16 responden Berjalan cepat dan kadar gula darah I: stopwatch dan notepad A: menggunakan uji korelasi Spearman SPSS versi 21	Berdasarkan pemeriksaan informasi dengan menggunakan uji hubungan Spearman SPSS form 21 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kritis pada nilai p = 0,023 (p 0,05). Menanyakan tentang hasil menunjukkan jika jalan cepat merupakan bentuk olahraga yang dapat mengatur kadar gula darah. Menurut analisis statistik, pasien yang	Pubmed

						melakukan jalan cepat mempunyai kontrol tinggi daripada kadar gula darah (218,81 persen) (kadar gula darah > 200 mg/dl). Oleh karena itu, bisa ditarik kesimpulan jika Jalan Cepat dapat membantu mengatur kadar gula darah melalui latihan fisik.	
10.	Rehmaitamalem, Rahmisyah	2021	Jurnal Keperawatan Sriwijaya, Volume 8 Nomor 1 p-ISSN 2355-5459, e-ISSN 2684-9712	Pengaruh Jalan Kaki terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus	D : penyelidikan kuantitatif, dengan menanyakan tentang rencana menggunakan metode kuasi-eksperimental S : 49 responden V: jalan-jalan, menurunkan kadar gula darah I : glukometer bernama Auto Check Blood glucose monitor A : menggunakan matched t-test	Berdasarkan analisis data menggunakan uji t berpasangan, ada perubahan sebelum dan sesudah jalan kaki pada kadar gula darah (KGD), yang dapat dilihat melalui hasil uji statistik uji t berpasangan terdapat penurunan kritis kadar gula darah setelah jalan-jalan 6 kali selama 2 minggu selama 30 menit dengan p esteem = 0,000 (p 0,05) artinya ada pengaruh jalan kaki	Schoolar

						terhadap penurunan kadar gula darah.	
11.	Christina Yuliastuti, Setiadi, Nur Muji Astuti, Nisha Dharmayanti Rinarto	2022	Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences, vol. 18 hal. 31-36, eISSN 2636-9346	Walking as Simple Exercise to Reduce Blood Glucose Level in Type 2 Diabetes	D: memanfaatkan pendekatan desain deret waktu S : 15 responden V: Gula darah, diabetes, olahraga, dan jalan kaki I: kumpulan peralatan untuk mengukur kadar gula darah, timer, SOP berjalan, dan kuesioner terstruktur (untuk data sosiodemografi). A: menggunakan uji ANOVA ulangan dan uji t berpasangan.	Menurut hasil analisis data memakai uji t pasangan dan uji ANOVA berulang, terapi jalan kaki menurunkan kadar gula darah secara signifikan pada pasien diabetes mellitus tipe 2, $p = 0,025$ ( $p < 0,05$ ).	Pubmed
12.	K. Esha, S. Prajakta, S. Ashok, and S. Parag	2019	Indian Journal of Physiology and Pharmacology vol. 63 no. 1 hal. 16-20	Effect of Alternate Walking and Yoga on Blood Sugar Levels in Type 2 Diabete	D: Penelitian kuantitatif pra-eksperimental dengan strategi pra-dan pasca-tes intra-kelompok S : 30 responden V: jalan kaki, gula darah, diabetes tipe 2 I: seperangkat alat ukur gula darah, timer, dan SOP jalan kaki A: menggunakan SPSS 17.0	Menurut hasil analisis data yang dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 17.0, Yoga dan jalan-jalan keduanya menawarkan bantuan untuk mempercepat penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes tipe 2.	Pubmed
13.	Agus Sutiono, Dedy Purwito 2020	2020	Adi Husada Nursing Journal, Vol. 6 No. 2 hal. 94	Senam prolanis dan jalan kaki terhadap Penurunan kadar gula	D: Studi kuantitatif menggunakan kelompok kontrol dan pre and post test quasi-experimental design. S : 82 tanggapan V : Olahraga, kadar gula	Berdasarkan analisis data menggunakan uji statistik Wilcoxon didapatkan bahwa korelasi $Z = 7,866$ dan nilai p uji statistik	Schoolar

				darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di klinik UMP PURWOKERTO	darah, dan prolans I: tape recorder/sound system latihan prolans, lembar observasi, dan satu set Glucotest untuk menilai kadar gula darah responden A: menggunakan uji statistik Wilcoxon	Wilcoxon Signed Rank Test sebesar 0,001, menunjukkan bahwa senam DM prolans dan jalan kaki berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar gula darah. pada pasien diabetes melitus tipe II.	
14.	Wachidah Yuniartika, Agus Sudaryanto, Abi Muhlisin, Dian Hudyawati, Dimas Ria Angga Pribadi	2021	Macedonian journal of medical sciences vol. 9 hal. 906-912	Effects of Yoga Therapy and Walking Therapy in Reducing Blood Sugar Levels on Diabetes Mellitus Patients in the Community	D: menggunakan uji coba terkontrol secara acak dalam penelitian kuantitatif S : 54 tanggapan V: Kadar gula darah, lingkungan, diabetes, olahraga, dan yoga I: lembar observasi dan glukometer A: Ahli statistik menggunakan SPSS (uji ANOVA untuk homogenitas grup eksperimen serta kontrol)	Rata-rata kadar gula puasa pada kelompok jalan kaki sebelum (209,89) dan setelah (193,83) berturut-turut mengungkapkan jika terdapat efek perlakuan jalan kaki terhadap penurunan kadar glukosa puasa, menurut hasil analisis data menggunakan statistik SPSS (uji ANOVA) .	Scholar
15.	Istiroha, Mono Pratiko, Rita Rahmawati, Noor Fitri	2022	Journal of Scientific Health, vol. 1 No. 1 hal. 27-33	The influence of a combination of walking therapy and hydrotherapy	D: mengaplikasikan desain kelompok kontrol pre-post test serta desain eksperimen semu. S: 32 tanggapan V : Kadar glukosa darah,	Mengurangi kebutuhan pengobatan pada pasien dengan diabetes tipe 2. Reaksi ini tampaknya	Pubmed

				to decrease blood glucose levels in patients with diabetes mellitus type II	hidroterapi, dan terapi jalan kaki semuanya dalam kategori I: SOP jalan kaki, SOP hidroterapi, jarum lanset, swab alkohol, dan lembar observasi. A: menggunakan Tes Peringkat Tanda Wilcoxon.	terjadi setiap kali seseorang berolahraga. Ini akan menjadi pengaruh jangka panjang atau tidak berubah. Oleh karena itu, olahraga harus dilakukan secara rutin dan rutin.	
--	--	--	--	---	--	---	--

## **B. Pembahasan**

Banyak penderita Diabetes Mellitus di Indonesia yang ragu untuk mengkonsumsi obat atau disuntuk insulin. Banyak yang tidak mampu membayar perawatan, dan beberapa tidak nyaman dengan pengobatan. Beberapa bahkan menggunakan alternatif untuk menyembuhkan penyakitnya. Salah satunya yaitu dengan terapi jalan kaki. Maka setelah dilakukan terapi jalan kaki dapat dilihat apakah kadar gula darah menurun serta dapat teratasi.

Dari temuan dalam pemeriksaan 15 jurnal, 10 di antaranya di seluruh dunia dan 5 di antaranya nasional. Jadi, dari 15 publikasi, 11 membahas bagaimana terapi jalan kaki bisa memberi pengurangan terhadap kadar gula darah untuk penderita diabetes mellitus tipe II, dan 4 membahas bagaimana kombinasi pengobatan jalan kaki serta kadar gula darah rendah dapat memberi penurunan terhadap kadar gula darah terhadap penderita diabetes mellitus tipe II.

Penjelasan dari 15 jurnal yang telah direview untuk penelitian penggunaan terapi jalan kaki untuk mengurangi kadar gula darah untuk penderita diabetes mellitus tipe II diberikan di bawah ini, yaitu:

Menurut penelitian oleh Arina et al. (2018), temuan analisis menunjukkan signifikansi perubahan dalam rata-rata skor HbA1c diantara pengukuran yang dilakukan sebelum dan sesudah intervensi berjalan, dengan p-value 0,002 (p-value 0,05). Dalam penelitian ini, terungkap jika berjalan kaki adalah latihan aerobik yang

secara signifikan meningkatkan kadar GLUT4, yang pada gilirannya meningkatkan pensinyalan insulin. GLUT4 bertugas menekankan nilai penggunaan glukosa ke sel dan mempromosikan pemanfaatan glukosa sebagai sumber energi selama latihan. Latihan ini dapat digunakan sebagai stimulus dalam mengatasi resistensi insulin pada tipe 2 pasien diabetes mellitus. Hal tersebut mendapat dukungan dari (Hasanuddin, *et.all*, 2020) dijelaskan jika peningkatan kontraksi otot bisa disebabkan oleh jalan klinis, terutama pada otot tungkai bawah, yang bisa memberi sebabdapat penurunan gula darah secara langsung untuk individu dengan diabetes mellitus tipe 2. Pernyataan berikut bisa terjadi sebagai efek insulin serta olahraga dalam peningkatan penyerapan gula otot dari pergerakan transporter glukosa 4. Akibat sinyal dari insulin, reseptor insulin, substrat reseptor insulin-1/2, dan fosfatidilinositol 3-kinase semuanya terfosforilasi (Stanford & Goodyear). , 2014). Penelitian ini didukung oleh (Yursa, 2016), yang mengatakan bahwa jalan kaki 3-4 kali dalam satu minggu merupakan cara yang sangat efektif dalam meningkatkan jumlah transporter gula darah GLUT4 di otot rangka, yang akan mempercepat penyerapan glukosa dan oksidasi asam. Lemak akan diproduksi lebih cepat jika nilai p 0,001 atau di bawahnya tercapai. Temuan ini mendukung gagasan bahwa berjalan berdampak pada variasi kadar gula darah pada penderita dengan diabetes tipe II. Menurut hipotesis peneliti, pasien yang memiliki

diabetes mellitus tipe 2 bisa memperoleh manfaat dari terapi jalan kaki ini sebagai pengobatan yang hemat biaya, tepat, dan tambahan untuk membantu mengontrol kadar gula darah.

Berdasarkan penelitian (Yuenyongchaiwat, et al., 2018), penelitian ini mengungkapkan jika peningkatan aktivitas fisik dengan meningkatkan langkah harian bisa mengurangi kadar gula darah serta kematian terkait diabetes. Dengan p value 0,001, hal tersebut menyatakan bahwa jalan kaki berdampak pada penurunan kadar gula darah untuk penderita diabetes mellitus tipe II. Berjalan digambarkan pada penelitian ini sebagai pengganti aktivitas fisik sedang, adalah jenis aktivitas yang paling umum, dan *American Heart Association* (AHA) telah merekomendasikan peningkatan aktivitas fisik.

Menurut temuan penelitian ini, peningkatan aktivitas fisik dengan mengambil lebih banyak langkah setiap hari bisa mengurangi kadar gula darah dan kematian yang terkait pada diabetes. Berjalan, olahraga intensitas sedang, juga secara dramatis menurunkan risiko terkena hipertensi dan diabetes mellitus, menurut penelitian kohort prospektif. Temuan dalam penelitian ini sama dengan penelitian (Subroto, 2006) yang menjelaskan jika penderita diabetes dapat menurunkan kadar gula darahnya dengan berolahraga, seperti jalan kaki. Olahraga dan mengontrol kadar glukosa pada darah memiliki kaitan yang sangat erat dengan diabetes

mellitus tipe 2. Olahraga teratur bisa mengurangi resistensi insulin, memungkinkan pengurangan dosis insulin dan meningkatkan penyerapan sel oleh sel-sel tubuh. Menurut hipotesis para peneliti, sering berjalan dengan durasi yang tepat dapat mengurangi resistensi insulin, yang pada gilirannya menurunkan kadar gula darah; Namun, berjalan lama akan semakin mengurangi kadar glukosa darah.

Menurut penelitian Yurida serta Zaqqiyah Huzairah (2019), ditunjukkan jika kadar gula darah memiliki rata-rata untuk responden sebelum berjalan yaitu 238,2 mg/dl, disisi lain rata-rata kadar gula darah setelah berjalan yaitu 203,4 mg/dl. Pengujian statistik memperlihatkan hasil bahwa jalan kaki berdampak pada kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe II. Menurut penelitian ini, aktivitas fisik berjalan kaki secara fisik bisa menaikkan tingkat konsumsi gula oleh otot jika membandingkan pada lepasnya gula hepatic saat berolahraga. Tidak pernah terdapat pasien DM yang mengidap hipoglikemia karena meskipun kadar glukosa darah turun drastis, tetapi tetap lebih besar dari normal. Dengan kata lain, jelas bahwa olahraga jangka pendek juga bisa mengurangi kadar gula darah dalam penderita DM Tipe II. (Fauzi, 2013). Penelitian ini setuju pada temuan penelitian Liwu (2016) yang menemukan bahwa pengobatan jalan kaki berdampak positif pada turunnya kadar gula darah untuk penderita diabetes melitus tipe II di Desa Bajarbillah,

Tambelangan, Kabupaten Sampang (p value = 0,00). Temuan penelitian lain adalah penelitian (Isrofah, 2015), mengungkapkan bahwa pasien diabetes melitus tipe II di Desa Karang Sari, Kecamatan Karanganyar, dan Kabupaten Pekalongan terdapat pengurangan kadar gula darah setelah berjalan kaki selama 30 menit (p value = 0,018). Berjalan dapat dianggap sebagai pengobatan tambahan yang efektif, tepat, dan terjangkau dalam pengontrolan kadar gula darah untuk individu dengan diabetes mellitus tipe II, menurut hipotesis peneliti.

Menurut penelitian (Lida, et. all, 2020), temuan menunjukkan bahwa jalan kaki postprandial intensitas sedang mengakibatkan penurunan iAUC untuk variabilitas glikemik 24 jam pada  $p=0,014$  dan standar deviasi glukosa darah pada  $p=0,014$  ( $p < 0,05$ ), menunjukkan bahwa berjalan berdampak pada homeostasis glukosa pada penderita diabetes tipe 2. Namun, kadar glukosa 24 jam tidak banyak berubah. Rata-rata kecepatan berjalan dalam penelitian ini adalah  $3,7 \pm 1,3$  km/jam. Hal ini dikuatkan oleh penelitian (Liwu 2016,  $p = 0,000$ ) yang memperlihatkan bahwa pengobatan jalan kaki berdampak positif pada penurunan kadar gula darah untuk penderita diabetes melitus tipe II di Desa Bajarbillah Tambelangan Kabupaten Sampang. Temuan penelitian lain (Isrofah, 2015) menunjukkan bahwa individu dengan diabetes mellitus tipe II di Desa Karang Sari, Kecamatan Karanganyar, dan Kabupaten Pekalongan mendapat

pengalaman menurunnya kadar gula darah setelah berjalan kaki dalam waktu 30 menit ( $p = 0,018$ ). Peneliti berasumsi bahwa olahraga jalan kaki secara teratur serta singkat akan memberi manfaat untuk menurunkan kadar gula darah. kadar gula darah terhadap penderita diabetes tipe II.

Menurut penelitian Hasanuddin dkk. (2020), setelah mendapat terapi jalan kaki kadar gula darah untuk penderita diabetes melitus tipe II mengalami turunnya dengan signifikan melalui hasil dari uji statistik diperoleh nilai  $p$  value 0,000 ( $p < 0,05$ ), hal tersebut menunjukkan jika jalan kaki berpengaruh positif pada turunnya kadar gula pada anak tersebut. pasien. Karena translokasi transporter glukosa 4, insulin serta olahraga bergabung untuk memberi peningkatan penyerapan gula otot. Sinyal insulin mengaktifkan fosforilasi reseptor insulin, reseptor insulin-1/2 fosforilasi substrat tirosin, dan fosfatidilinositol-3-kinase (Stanford dan Goodyear, 2014). Penelitian ini (Arsa, et al., 2015) menunjukkan beberapa manfaat olahraga teratur untuk penderita diabetes, terutama olahraga dengan lama serta dan setelah olahraga bisa menambah gula jaringan dan menambah pengiriman oksigen. Enzim dapat mengurangi tekanan darah dan resistensi pembuluh darah, peningkatan transportasi gula dan meningkatkan sensitivitas insulin. Temuan penelitian ini didukung oleh (Urza, 2016), yang menunjukkan bahwa jalan kaki tiga sampai empat kali dalam satu minggu yaitu jalan yang paling baik

dalam peningkatan transporter glukosa tipe 4 (GLUT4), pengangkut gula darah, di otot rangka.. Mempercepat asimilasi gula dan oksidasi asam lemak. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa jalan kaki mempengaruhi perubahan kadar gula dalam darah penderita diabetes tipe II. Hasil penelitian ini sama pada penelitian Orida (2019) yang menunjukkan bahwa jalan kaki menurunkan gula darah dengan signifikan dengan p-value 0,000. Seorang peneliti menyarankan bahwa berjalan tiga sampai empat kali seminggu akan membantu penderita diabetes tipe II mengurangi kadar gula darah mereka.

Menurut penelitian (Mulia, 2020), analisis data menunjukkan bahwa jalan kaki dalam waktu 30 menit memiliki dampak yang cukup besar pada kadar gula darah di pasien diabetes mellitus tipe II pada tingkat signifikan p 0,05 yang menunjukkan peningkatan rata-rata. Mengikuti a Olahraga jalan kaki 30 menit, rata-rata gula darah turun dari 170 menjadi 136,27. Penelitian ini menjelaskan bahwa kadar glukosa darah seseorang akan turun hingga 60 mg/100 ml darah ketika mereka berpuasa atau melakukan aktivitas berlebihan (olahraga, bekerja). Ketika kadar gula darah turun, hati akan memulai proses yang dikenal sebagai glikogenolisis, yang memecah glikogen untuk melepaskan glukosa. Glukagon dan adrenalin adalah dua hormon yang mendorong glikogenolisis.

Asetil koenzim A terjado karena perubahan lemak serta protein (Acetyl Co-A) yang menyebabkan bisa masuk ke siklus Krebs jika gula yang tersedia tidak mencukupi. Glukoneogenesis adalah proses di mana asam amino dan asam lemak diubah menjadi glukosa. Memanfaatkan oksigen molekuler, oksidasi glukosa dalam sel menghasilkan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), air (H<sub>2</sub>O), energi (ATP), dan panas. Asam piruvat akan bergabung dengan siklus Krebs jika kadar oksigen cukup tinggi, atau akan terjadi setelah diubah menjadi asetil koenzim A (Acetyl Co-A) dengan menciptakan NADH (nicotin amide dinucleotide), FAD (flavin adenine dinucleotide), ATP (adenosin trifosfat), CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O. Proses ini, yang juga dikenal sebagai respirasi seluler, terjadi di mitokondria. NADH dan FADH<sub>2</sub> diubah menjadi ATP di membran dalam mitokondria melalui transpor elektron. 36 mol ATP dihasilkan dari satu mol glukosa (bersih). 180 gram glukosa, atau satu mol, memberi hasil 686.000 kalori, atau 36 ATP. Selain gula, pemecahan asam lemak dan asam amino dapat menghasilkan produksi ATP (Nurhamudin, 2017). Menurut penelitian Widiya.A.A. (2015), pengobatan jalan kaki menempuh jarak 2 kilometer dalam waktu tempuh 30 menit bisa memberi turunya kadar gula darah dengan drastis terhadap penderita diabetes melitus dan memiliki nilai asosiasi yang sangat kuat. Studi ini mendukung temuan ini. Peneliti berhipotesis bahwa jalan kaki selama 30 menit efektif bisa mmebuat turun kadar gula darah terhadap partisipan dengan

diabetes mellitus tipe II yang menyebabkan pemecahan asam lemak dan asam amino yang mengarah pada produksi ATP.

Berdasarkan penelitian yang diselenggarakan oleh (Q.Q.Zhang,*et.all*, 2021) hasil penelitian menunjukkan bahwa berjalan dan jogging termasuk dalam latihan aerobik intensitas rendah hingga sedang, jalan kaki dan jogging bisa mengurangi kadar gula postprandial terhadap pasien diabetes mellitus tipe II. Jika dilakukan dengan jarak latihan yang sama jogging lebih efektif menurunkan kadar glukosa postprandial p value 0,001 ( $p < 0,05$ ). Dalam penelitian ini dijelaskan jika Studi saat ini membandingkan efek regulasi akut dari intensitas latihan yang berbeda pada kadar glukosa darah melalui penerapan berjalan dan jogging pada kelompok pasien DMT2 yang sama. Sementara itu, kondisi menetap juga dimasukkan sebagai kontrol. Temuan utama adalah bahwa baik jalan kaki dan jogging tunggal dapat menurunkan kadar glukosa darah postprandial pada pasien DMT2. Lebih lanjut, jogging merupakan strategi yang lebih efektif untuk segera menurunkan kadar glukosa postprandial daripada berjalan kaki jika dilakukan dengan jarak latihan yang sama. Secara umum, berjalan dan jogging termasuk dalam latihan aerobik intensitas rendah hingga sedang. Namun, intensitas relatif tergantung pada kecepatan latihan dan kapasitas aerobik subjek. Hasil penelitian (Mulia, 2020) menunjukkan jalan kaki 30 menit berpengaruh signifikan pada kadar

gula darah untuk penderita diabetes tipe II dengan p-level signifikan 0,05, menunjukkan bahwa setelah 30 menit jalan kaki rata-rata meningkat. Rata-rata gula darah turun dari 170 menjadi 136,27. Hasil dari berbagai penelitian, yaitu. penelitian (Esrofa, 2014), di desa Keranjari kota Keranganjar, wilayah Bakalengan, pasien diabetes tipe 2 menunjukkan turunnya gula darah selesainya 30 menit berjalan kaki ( $p=0,018$ ). Peneliti ini menyarankan bahwa intensitas dan durasi aktivitas fisik yang tepat lebih berhasil menurunkan gula darah terhadap pasien diabetes tipe 2.

Menurut penelitian Savkin, et. Al. (2021), tingkat HbA1c kelompok intervensi secara dramatis diturunkan ( $p = 0,020$ ). Skor IPAQ-SF jalan kaki dan aktivitas fisik total meningkat untuk kelompok intervensi ( $p=0,001$ ) setelah dilakukan intervensi jalan kaki. Namun, skor untuk kelompok kontrol tak terlihat berubah. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa aplikasi berbasis smartphone telah diinstal pada ponsel masing-masing pasien, dan pasien diinstruksikan untuk mengikat ponsel mereka di lengan mereka dari saat mereka bangun sampai sebelum tidur. Hasil kami menunjukkan bahwa aplikasi berbasis smartphone memiliki dampak yang menguntungkan pada peningkatan aktivitas fisik pada pasien DMT2. Modifikasi gaya hidup, seperti diet pembatasan kalori, dikurangi perilaku menetap, dan peningkatan olahraga, adalah pengobatan ini menjadi langkah pertama untuk pengelolaan DMT2. Kurangnya aktivitas fisik adalah

prediktor kuat penyebab kematian, dan peningkatan aktivitas fisik dapat mencegah atau menunda T2DM. Penelitian ini didukung oleh ((Yuenyongchaiwat, *et.all*, 2018). Nilai p 0,001 menyatakan jika jalan kaki mengurangi gula darah untuk penderita diabetes tipe II, dan temuan dari penelitian ini menyatakan jika peningkatan kegiatan yang berhubungan dengan tubuh dengan meningkatkan langkah harian dapat menurunkan gula darah dan kematian akibat diabetes. Hasil penelitian ini menunjukkan jika peningkatan aktivitas fisik dengan meningkatkan langkah harian dapat mengurangi kadar glukosa darah dan kematian terkait dengan diabetes. Hipotesis peneliti adalah penggunaan aplikasi berbasis smartphone berpengaruh positif terhadap peningkatan kegiatan yang berhubungan dengan tubuh untuk pasien diabetes melitus, dan jika aktivitas pasien meningkat maka dapat mengurangi kadar gula darah untuk individu diabetes melitus tipe II.

Menurut penelitian Srivahuni et al. (2021), menurut data terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai  $p = 0,023$  ( $p < 0,05$ ). Hasil dari penelitian ini memperlihatkan jika jalan cepat adalah jenis olahraga yang mengatur gula darah. Berdasarkan analisis statistik, pasien yang melakukan jalan cepat memiliki rata-rata kadar gula darah yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol (218,81%) (kadar gula darah  $> 200$  mg/dL). Maka dari itu, bisa ditarik kesimpulan kalau jalan cepat dapat membantu mengontrol glukosa

darah melalui olahraga. Pada penelitian ini, 16 responden diikutsertakan dalam penelitian ini yang menghasilkan kalau 11 responden memiliki pola aktivitas yang baik, sebanyak 11 responden secara rutin melakukan aktivitas fisik berat selama 20-30 menit dan berolahraga 3-5 kali dalam seminggu. 20-30 menit, jarak 2 km. Pada penelitian ini dilakukan 11 aktivitas fisik yang meliputi jalan cepat dan pemantauan glukosa darah, dimana 11 responden memiliki kadar glukosa darah di atas 200 mg/dL dan 5 responden memiliki kadar glukosa darah di atas 200 mg/dL sebelum melakukan aktivitas fisik jalan kaki. Mereka cepat. Kadar gula kurang dari 200 mg/dL. Namun, ketika responden berjalan cepat selama 30 menit dan 2 kilometer 3 sampai 5 kali seminggu, kadar gula darah mereka turun dibawah 200 mg/dL. Saat berolahraga, tubuh membutuhkan energi ekstra untuk membantu otot tubuh menyerap glukosa dan menurunkan gula darah dalam tubuh.

Diketahui bahwa usia berkaitan erat terhadap meningkatnya kadar gula darah disebabkan dari produksi insulin mulai menurun, hal ini merupakan peningkatan kadar lemak pada otot sehingga glukosa lebih sulit digunakan sebagai energi untuk beraktivitas, namun saat seseorang melakukan aktivitas secara teratur dan benar akan membantu pergerakan otot. sehingga dapat memperlancar peredaran darah dan dengan mengerjakan kegiatan bisa menurunkan kadar gula darah. Hal ini didukung oleh penelitian

(Aprina, *et.all*, 2018) yang menunjukkan perbedaan signifikan rerata skor HbA1c antara ukuran sesudah serta sebelum intervensi jalan kaki  $p=0,002$  ( $p<0,05$ ). Pada penelitian ini dijelaskan bahwa latihan jalan kaki adalah latihan aerobik yang memainkan peran penting dalam meningkatkan sinyal insulin dengan meningkatkan protein GLUT4. GLUT4 bertanggung jawab untuk memperluas penggunaan glukosa di dalam sel, memfasilitasi gula dalam penggunaan energi selama latihan. latihan ini dapat digunakan sebagai stimulus dalam mengatasi resistensi insulin pada tipe 2 pasien diabetes mellitus. Hal tersebut mendapat dukungan dari penelitian yang telah dilakukan oleh (Hasanuddin, *et al.*, 2020), yang menyatakan bahwa mengkonsumsi obat dapat meningkatkan kontraksi otot terutama pada otot kaki yang bisa memberi sebab penurunan kadar glukosa darah secara langsung pada penderita diabetes tipe II. Oleh karena itu, insulin dan olahraga meningkat dalam pengambilan gula oleh otot dengan mengaktifkan transporter glukosa. Sebagai respons terhadap sinyal insulin, reseptor insulin, substrat reseptor insulin-1/2, dan fosfatidilinositol 3-kinase difosforilasi dalam residu tirosin. (Stanford & Goodyear, 2014). Hipotesis peneliti adalah penderita diabetes melitus tipe II dapat mengurangi kadar gula darah dengan mengerjakan kegiatan jalan cepat tiga sampai lima kali per minggu dengan durasi 30 menit menempuh jarak dua kilometer.

Menurut penelitian (Rehmaitamalem, 2021), ada perubahan kadar gula darah (KGD) sesudah serta sebelum aktivitas jalan kaki, terbukti melalui hasil uji statistik uji-t berpasangan, yang menunjukkan bahwa melakukan aktivitas jauh menurunkan gula darah. tingkat. berjalan enam kali selama dua minggu selama total 30 menit dengan nilai  $p < 0,000$  ( $p < 0,05$ ), menolak  $H_0$ . Hasil penelitian menyatakan jika individu dengan diabetes mellitus memiliki kadar gula darah (KGD) yang berbeda sebelum dan sesudah aktivitas jalan kaki.

Penelitian ini menggambarkan bagaimana kelainan metabolik seperti penurunan produksi insulin, resistensi insulin, serta pelepasan gula hepatic merupakan karakteristik diabetes mellitus. Pada penelitian ini diketahui bahwa kelainan metabolik contohnya penurunan sekresi insulin, resistensi insulin, serta pelepasan gula hepatic merupakan karakteristik diabetes mellitus dan menyebabkan kurangnya respon dari reseptor insulin. Tetapi dengan berolahraga dan menjadi lebih bugar, seseorang dapat mengelola kondisi ini. Saat seseorang berolahraga, tubuh dapat memecah lemak dan glukosa ekstra untuk dijadikan sebagai sumber utama energi otot. Jalan kaki merupakan suatu olahraga sederhana yang dapat ditrapkan oleh penderita diabetes melitus. Menurut penelitian (Mulia, 2020), berjalan kaki selama 30 menit berdampak pada penurunan kadar gula darah untuk individu dengan diabetes mellitus tipe II.

bermanfaat dalam menurunkan kadar gula darah untuk penderita diabetes melitus

Menurut penelitian Yuliasuti dkk. (2022), kadar gula darah sesudah dan sebelum jalan kaki berbeda saat hari pertama, ketiga, dan kedelapan dengan p value 0,001. Selain itu, semua pengukuran gula darah pada pasien diabetes mellitus berbeda secara signifikan oleh awal (sebelum berjalan) dan pada hari ke 3 dan 8 setelah berjalan (p 0,025). Menurut penelitian, berjalan membantu menurunkan gula darah. Studi ini menemukan bahwa sementara resistensi insulin berkurang selama latihan, sensitivitas insulin meningkat dan keperluan insulin berkurang terhadap penderita diabetes tipe II. Reaksi tersebut bisa dirasakan pada saat seseorang melakukan olahraga. Ini bukan efek jangka panjang atau permanen. Maka dari itu, melakukan olahraga harus secara teratur serta sering. Hasil statistik uji t berpasangan menunjukkan bahwa setelah berjalan enam kali selama 30 menit selama dua minggu, terjadi penurunan gula darah yang signifikan, nilai p-value 0,000 (p 0,05) yang berarti  $H_0$  mendapat penolakan dan penelitian bisa menarik kesimpulan. Apa bedanya. Kadar gula darah (BG) sesudah dan sebelum berjalan. Terlepas dari obat antidiabetes, peneliti berhipotesis bahwa kapasitas pasien untuk perawatan diri, kepatuhan terhadap aktivitas fisik dan olahraga, dan kepatuhan nutrisi semuanya berdampak pada

kadar glukosa darah. Jalan kaki adalah langkah melatih tubuh yang dapat menolong berkurangnya kadar gula darah.

Menurut sebuah penelitian (K. Esha, et. al., 2019), skor ADS signifikan untuk persepsi pasien dalam tiga kelompok. Hasil perbandingan intragroup puasa dan postprandial BSL untuk ketiga kelompok adalah signifikan ( $p < 0,05$ ). Baik sebelum dan sesudah intervensi signifikan ( $p < 0,05$ ). Dalam perbandingan antar kelompok, tidak ada variasi yang terlihat pada skor ADS puasa, BSL, atau postprandial di ketiga kelompok ( $p > 0,05$ ). Pada penelitian ini dijelaskan bahwa aktivitas fisik berupa senam aerobik dan intervensi terstruktur efektif dalam meningkatkan kontrol glikemik dan merupakan langkah pencegahan komplikasi akut jangka panjang dari diabetes tipe 2. melitus. Menurut temuan penelitian, jalan kaki dan yoga sama-sama memberi manfaat dalam turunnya kadar gula darah untuk penderita diabetes tipe II. Selain itu, mereka menemukan bahwa yoga lebih efisien daripada berjalan kaki. Menurut anggapan para peneliti, baik yoga dan jalan kaki baik saat turunnya kadar gula darah, tetapi temuan penelitian menunjukkan bahwa yoga lebih berhasil daripada berjalan dalam melakukannya.

Menurut penelitian Sutiono dkk. (2020), 70% dari 82 responden yang mengikuti senam Prolanis (TM) dan 70% yang mengikuti jalan kaki merasakan turunnya gula darah setelah dilakukan intervensi. Dari 82 peserta, 41 orang mengikuti latihan Prolanis (TM) dan 41

orang berjalan sebelum intervensi. Berdasarkan hasil uji peringkat bertanda Wilcoxon, olahraga Prolanis dan jalan kaki berpengaruh signifikan dalam berkurangnya gula darah untuk pasien diabetes tipe II (korelasi  $P = 0,000$  dan  $Z = 7,866$ , berturut-turut). Penelitian ini menegaskan bahwa dari Rodrigo et al. (2015) menunjukkan bahwa olahraga pada diabetes dapat membantu mengontrol glukosa darah, karena peningkatan laju metabolisme pada otot aktif menghasilkan peningkatan glukosa otot 15 hingga 20 kali lipat. Selain itu, ia memiliki kemampuan untuk membakar lemak tak jenuh dan peningkatan sensitivitas insulin, yang menurunkan gula darah. Senam Prolanis (TM) efektif dalam mengontrol gula darah dan berat badan (Siti, 2017). Berlawanan dengan hipotesis peneliti, penelitian ini menemukan jika tidak ada hal yang beda pada kadar gula darah normal yang signifikan akibat latihan Prolanis (TM) serta jalan kaki untuk pasien diabetes tipe 2. Hal tersebut menunjukkan jika olahraga yang sering, tepat dan teratur dapat membantu menstabilkan gula darah, mengurangi kebutuhan insulin dan mengontrol kelebihan berat badan.

Menurut penelitian Yuniartika dkk. (2021), rata-rata kadar gula darah pada kelompok yoga sebelum (217,00) sesudah (137,72), kelompok jalan kaki sebelum (209,89) sesudah (193,83), dan kelompok kontrol sebelum (221,50) sesudah (225,17) dengan nilai  $P$  (0,001) semuanya berbeda secara signifikan dari kelompok kontrol

(0,067). Dapat disimpulkan bahwa pada kelompok intervensi yoga dan jalan kaki, p value 0,05 memperlihatkan jika terdapat efek yoga serta jalan kaki pada dalam menurunnya kadar gula darah, sedangkan p value > 0,05 memperlihatkan kalau terdapat pengaruh. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa terapi yoga yang dilakukan secara rutin dapat mengontrol kadar gula darah dengan dua proses; aksis hipotalamus-hipofisis adrenal (HPA) dan mengurangi aktivasi sistem simpatoadrenal. Aktivasi HPA dan sistem simpatoadrenal dapat membawa efek peningkatan resistensi insulin, penghambatan pelepasan insulin, serta peningkatan pembuatan gula hepatic. Selain yoga, penderita diabetes mellitus dapat melakukan aktivitas fisik lainnya seperti senam aerobik, jogging, jalan kaki, olahraga diabetes, dan bersepeda. Salah satu latihan aerobik sedang yang bisa ditoleransi dan dilakukan pasien setiap hari adalah jalan kaki. Berjalan secara teratur telah terbukti berkurang tingkat PAI-1 dan berkontribusi pada pencegahan komplikasi vaskular terkait trombosis pada diabetes pasien mellitus. Hal tersebut dapat dukungan dari penelitian yang menunjukkan variasi kadar gula darah sesudah serta sebelum berjalan di hari pertama, ketiga, dan kedelapan dengan nilai  $P = 0,001$  (Yuliasuti, et.all, 2022). Menurut penelitian, jalan kaki membantu menurunkan kadar gula darah. Dalam studi ini, tercatat bahwa sementara resistensi insulin menurun dengan olahraga, sensitivitas insulin meningkat. Mengurangi

keperluan insulin terhadap penderita dengan diabetes tipe II. Respons tersebut seolah-olah terjadi hanya pada saat seseorang melakukan olahraga. Ini tidak menjadi dampak jangka panjang atau tidak berubah. Maka dari itu, melakukan olahraga secara rutin dan teratur adalah penting. Hal tersebut serupa dengan penelitian oleh (K.Esha, *et.all*, 2019) dijelaskan jika aktivitas fisik berupa senam aerobik dan intervensi terstruktur efektif dalam meningkatkan kontrol glikemik dan merupakan langkah pencegahan komplikasi akut jangka panjang dari diabetes tipe 2. melitus. Menurut temuan penelitian, pasien dengan diabetes tipe II bisa membuat turun kadar gula darah mereka dengan yoga dan berjalan. Menurut asumsi peneliti terapi jalan kaki akan lebih efektif jika dikombinasikan dengan terapi yoga karena dalam penelitian dijelaskan bahwa kedua terapi efektif mengurangi kadar gula darah tetapi terapi yoga lebih baik kadar gula darah turun daripada terapi jalan kaki.

Menurut penelitian (Istiroha, 2022) menunjukkan bahwa terapi jalan kaki secara signifikan menurunkan kadar gula darah terhadap penderita diabetes mellitus tipe II ( $p = 0,001$ ;  $p 0,05$ ) kadar gula darah. Pada penelitian ini dijelaskan jika berdasarkan responden pada kelompok diberikan intervensi jalan kaki 30 menit 3-4 kali/minggu selama 3 minggu dan hidroterapi sesuai berat badan (minimal 50 ml/kgBB/hari dan disesuaikan dengan kebutuhan eliminasi 1500-1600 ml /hari ditambah IWL / 24 jam (500 cc / 24 jam)

diberikan setiap hari selama 3 minggu. Dengan demikian, Terapi jalan kaki bisa menambah peningkatan untuk menggunakan gula pada otot sehingga gula pada otot menurun dan kadar gula darah secara acak menurun, sedangkan air minum hidroterapi dapat membantu proses pemecahan gula darah (Puspitasari, 2017), dan mengganti cairan tubuh yang hilang akibat dari fisik yang dilatih dengan jalan kaki, untuk itu penderita diabetes tipe 2 yang sedang melakukan latihan fisik jalan kaki harus diimbangi dengan minum air hidroterapi untuk mencegah dehidrasi saat melakukan latihan fisik jalan kaki sehingga terapi jalan kaki dan hidroterapi dapat menurunkan gula darah secara tidak proporsional pada penderita diabetes tipe II. Menurut sebuah studi oleh Syed et al. (2019), mengurangi gula darah secara signifikan dapat dilakukan dengan jalan santai sejauh 2KM dalam waktu 30 menit. Melakukan jalan kaki 30 menit dengan teratur tiga hingga empat kali seminggu dapat membantu mengurangi lemak tubuh, menurunkan berat badan, dan menjaga kebugaran. Meningkatkan sensitivitas insulin tidak kalah berguna karena menurunkan gula darah. Karena terapi jalan kaki dapat meningkatkan penggunaan glukosa pada otot dan hidroterapi dapat membantu proses pemecahan gula darah, peneliti berhipotesis bahwa jalan kaki yang dikombinasikan dengan hidroterapi lebih baik untuk mengurangi kadar gula darah setiap individu melalui diabetes mellitus tipe II.

Berdasarkan justifikasi dan temuan kajian dari 15 literatur, dapat disimpulkan bahwa Hasanuddin, 2020; Rehmatamalem, 2021; dan Yurida, 2019 telah menghasilkan temuan yang signifikan secara statistik dan mempunyai nilai  $p < 0,000$ . Hal tersebut memperlihatkan jika penderita diabetes tipe 2 berpengaruh signifikan terhadap penurunan gula darah. Hal ini terjadi sebagai akibat dari insulin dan olahraga, meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dengan mengaktifkan transporter glukosa. Sebagai hasil dari pensinyalan insulin, reseptor insulin, substrat reseptor insulin 1/2, dan phosphatidylinositol-3-kinase terfosforilasi (Stanford & Goodyear, 2014). Menjalankan program latihan aerobik, seperti jalan kaki, adalah suatu jenis pengobatan nonfarmakologis yang baik bagi penderita diabetes mellitus tipe II yang bisa memberi efektivitas dalam pengendalian gula darah. Hal ini dikuatkan oleh penelitian dari (Widiya. A. A, 2015) yang menyatakan turunnya kadar gula darah secara drastis bisa dipicu dari melakukan jalan kaki selama 30 menit dan sejauh 2KM.

(Yuliasuti, 2022) menyatakan bahwa obat-obatan, aktivitas fisik, olahraga dan diet berhubungan dengan kadar glukosa darah. Latihan mengurangi kebutuhan insulin untuk penderita diabetes dengan diabetes tipe II dengan mengurangi resistensi insulin serta meningkatkan sensitivitas insulin. Reaksi ini hanya terjadi ketika seseorang melakukan olahraga. Ini bukan efek jangka panjang atau

permanen. Maka dari itu, melakukan olahraga secara teratur dan sering itu penting. Menurut hipotesis peneliti, selain obat antidiabetes, kadar glukosa dalam darah dipengaruhi oleh kemampuan pasien untuk menjaga dirinya sendiri, kepatuhan pasien terhadap aktivitas fisik dan olahraga serta diet. Penelitian menunjukkan bahwa jalan kaki bisa mengurangi kalori, serta kadar gula darah akan semakin rendah jika semakin banyak kalori yang terbakar (Urita, 2019). Ketika seseorang berjalan, denyut nadi meningkat dan pernapasan menjadi sulit. Otot-otot tubuh pasti akan membutuhkan lebih banyak glukosa dalam darah. Berdasarkan data, rata-rata kadar gula darah peserta sebelum jalan-jalan adalah 238,2 mg/dL, dan rata-rata kadar gula darah 203,4 mg/dL.

Berjalan telah terbukti secara signifikan mengurangi gula darah pada pasien dengan diabetes tipe II ( $p < 0,05$ ), jarak terus menerus 2 km 3-5 kali seminggu dan durasi yang disarankan 30 menit. Uspensky Peneliti berdasarkan interpretasi dan temuan penelitian diperoleh dari 15 artikel.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan temuan tinjauan pustaka dari 15 artikel jurnal, dapat disimpulkan bahwa terapi jalan kaki yang dikombinasikan dengan hidroterapi, yoga, dan latihan prolanis dapat menurunkan kadar gula darah secara signifikan terhadap pasien diabetes mellitus tipe II di 11 jurnal secara signifikan. Nilai P 0,05 dan dalam 4 jurnal.

Menurut hasil tinjauan literatur ini, desain pra-eksperimental, eksperimen semu dan terkontrol secara acak biasanya digunakan. Kelompok intervensi mendapatkan sebuah kemajuan yang lebih pesat jika dibanding dengan kelompok kontrol. Jalan kaki adalah solusi yang sangat sederhana, terjangkau, dan sangat berhasil dalam mengurangi gula darah terhadap pasien diabetes tipe II.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terapi jalan kaki memang berdampak pada penurunan kadar gula darah untuk penderita diabetes melitus tipe 2.

#### **B. Saran**

##### 1. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat berupa informasi terhadap peneliti selanjutnya agar dapat meneliti secara empiris dan komprehensif

2. Bagi peneliti

Peneliti mengharapkan kalau penelitian ini akan memperluas ilmu dan pemahaman kita terhadap bagaimana jalan kaki mempengaruhi gula darah untuk penderita diabetes tipe II.

3. Bagi Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Diharapkan hasil penelitian dapat memberikan acuan bagi ilmu pengetahuan mengenai diabetes mellitus tipe 2 dan dapat menjadi masukan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dibidang kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- ADA. (2020). Standards of Medical Care in Diabetes: Response to Position Statement of the American Diabetes Association. *The Journal of Clinical and Applied Research and Education*, 43(1), 109.
- American Diabetes Association, 2018. Standards of Medical Care in Diabetes
- Aprina *et al.* (2018) 'Walking as an alternative treatment of HbA1c levels control among type 2 diabetes mellitus patients', *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 9(9), pp. 220–223. doi: 10.5958/0976-5506.2018.00998.1.
- Denney, A. S., & Tewksbury, R. (2013). How to write a literature review. *Journal of criminal justice education*, 24(2), 218-234.
- Decroli, E. (2019). Diabetes Melitus Tipe 2 (A. Kam, Y. P. Efendi, G. P. Decroli, & A. Rahmadi (eds.)). Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.
- Dr. Jamal Muhammad Az-Zaki.(2013). *Hidup Sehat Tanpa Obat [Manfaat Medis dalam Ibadah Shalat, Puasa, Zakat dan Haji]*. Jakarta: Cakrawala
- Elsa trinovita, f. D. (2020). *Bahan ajaran farmakoterapi gangguan patomekanisme dan metabolik endokrin*. Pasuruan, jawa timur : cv.penerbit qiara media.

- Esha, K. *et al.* (2019) 'Effect of alternate walking and yoga on blood sugar levels in type 2 diabete', *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 63(1), pp. 16–20.
- Fransisca, D. and Yusuf, R. N. (2018) 'Jurnal Kesehatan Medika Saintika', *Jurnal Kesehatan Medika Saintika Volume*, 10(2), pp. 11–24.
- Gulve, E. (2008). Exercise and glycemic control in diabetes: benefits, challenges, and adjustments to pharmacotherapy.
- Hasanuddin, I., Mulyono, S. and Herlinah, L. (2020) 'Efektifitas olahraga jalan kaki terhadap kadar gula darah pada lansia dengan diabetes mellitus tipe II', *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(1), pp. 38–45. doi: 10.33024/hjk.v14i1.2341.
- Hidayat, S. S. dkk. (2015). Panduan Penulisan Skripsi Sarjana, Edisi Revisi – Juli 2015. Bandung : Fakultas Psikologi Universitas Kristen Maranatha
- IDF. (2019). IDF Diabetes Atlas (9th ed., p. 12). International Diabetes Federation.
- Janna. (2019). Keperawatan Diabetes Melititus dengan Ketidak Stabilan kadar Gula Darah.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2015) '濟無No Title No Title No Title', *Riskesdas 2018*, 3, pp. 103–111.
- Kemenkes RI. (2020). Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus. Infodatin, 1–6.  
<https://pusdatin.kemkes.go.id/folder/view/01/structure->

publikasi-pusdatin-info-datin.html

Kesehatan, D. *et al.* (2019) 'pra eksperimen', 10(2), pp. 911–915.

lida, Y. *et al.* (2020) 'Effect of postprandial moderate-intensity walking for 15-min on glucose homeostasis in type 2 diabetes mellitus patients', *Diabetology International*, 11(4), pp. 383–387. doi: 10.1007/s13340-020-00433-x.

Murtiningsih, M. K., Pandelaki, K. and Sedli, B. P. (2021) 'Gaya Hidup sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2', *e-CliniC*, 9(2), p. 328. doi: 10.35790/ecl.v9i2.32852.

Nurayati, L. and Adriani, M. (2017) 'Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Melitus Tipe 2', *Amerta Nutrition*, 1(2), p. 80. doi: 10.20473/amnt.v1i2.6229.

Penelitian, A. (no date) 'quasi experiment', 8, pp. 11–14.

Pratiko, M. *et al.* (2022) 'Lux mensana', 1(February), pp. 27–35.

Perkeni.(2006). Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Indonesia 2006, Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, Jakarta.

PERKENI.(2011). Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta.

PERKENI, (2015) Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia, PERKENI, Jakarta.

PERKENI. (2019). Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta.

- Pratiwi, Erlita. dan Mumpuni, Yekti. (2017). Tetap Sehat Saat Lansia. Yogyakarta : Rapha Publishing
- Rudi, H., Sulis Setianingsih (2013). Awasi Musuh – Musuh Anda Setelah Usia 40 Tahun. Yogyakarta : Gosyen Publishing
- Saputri, R. D. (2020) 'Komplikasi Sistemik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), pp. 230–236. doi: 10.35816/jiskh.v11i1.254.
- Section, P. H. and Education, P. H. (no date) 'Department of Community and Family Nursing, Faculty of Health Sciences, Muhammadiyah University, Surakarta, Indonesia; Department of Medical and Surgical Nursing, Faculty of Health Sciences, Muhammadiyah University, Surakarta, Indonesia'.
- Sriwahyuni, S. *et al.* (2021) 'Control Blood Sugar Levels by Brisk Walking Method', *Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 8(3), pp. 328–333. doi: 10.26699/jnk.v8i3.art.p328-333.
- Sutiono, A. and Purwito, D. (2021) 'Senam Prolanis Dm Dan Jalan Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Millitus Tipe II Di Klinik UMP Purwokerto', *Adi Husada Nursing Journal*, 6(2), p. 94. doi: 10.37036/ahnj.v6i2.170.
- Soegondo S. (2007) Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus Terkini:

Dalam Penatalaksanaan Diabetes Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FK UI

WHO. (2016) Global Report On Diabetes. France: World Health Organization.

Yuenyongchaiwat, K., Pipatsitipong, D. and Sangprasert, P. (2018) 'Increasing walking steps daily can reduce blood pressure and diabetes in overweight participants', *Diabetology International*, 9(1), pp. 75–79. doi: 10.1007/s13340-017-0333-z.

Yuliasuti, C., Setiadi, N. M. A. and Rinarto, N. D. (2022) 'Walking as Simple Exercise to Reduce Blood Glucose Level in Type 2 Diabetes', 18, pp. 31–36.

Zhang, Q. Q. *et al.* (2021) 'Effects of Acute Exercise With Different Intensities on Glycemic Control in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus', *Acta Endocrinologica*, 17(2), pp. 212–218. doi: 10.4183/aeb.2021.212.

# LAMPIRAN

**BIODATA PENELITI**



A. Data Pribadi

Nama : Lilik  
NIM : 1811102411099  
TTL : Bangkalan, 03 Juli 2000  
Alamat : Jl. Ahmad Yani RT 06 Tanah Grogot  
Email : [liliklilik564@gmail.com](mailto:liliklilik564@gmail.com)

B. Riwayat Pendidikan

Pendidikan Formal

Tamat SD : 2012 di SDN 008 Tanah Grogot  
Tamat SMP : 2015 di MTsN Tanah Grogot  
Tamat SMA : 2018 di MAN Tanah Grogot

Lampiran 2 lembar persetujuan proposal penelitian

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PROPOSAL PENELITIAN**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Sehubungan dengan telah diselesaikannya proposal penelitian mahasiswa yang telah disetujui oleh pembimbing, menyatakan bahwa :

Nama : Lilik  
NIM : 1811102411099 (tel:1811102411099)

Judul Skripsi : PENGARUH TERAPI JALAN KAKI TERHADAP PENURUNAN  
KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE  
2 : LITERATURE REVIEW

Telah mendapatkan persetujuan dari koordinator skripsi untuk dilakukan ujian sidang proposal pada hari Jum'at, tanggal 25 Februari 2022

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Samarinda, 21 Dzul Qa'dah 1443  
22 Juni 2022

Koordinator Mata Ajar Skripsi,



Ns. Milkhatun, M.Kep  
1121018501 (tel:1121018501)

### PENCARIAN JURNAL

1. Walking as an Alternative Treatment of HbA1c Levels Control Among Type 2 Diabetes Mellitus Patients

Link :

[https://www.researchgate.net/publication/327863237\\_Walking\\_as\\_an\\_alternative\\_treatment\\_of\\_HbA1c\\_levels\\_control\\_among\\_type\\_2\\_diabetes\\_mellitus\\_patients](https://www.researchgate.net/publication/327863237_Walking_as_an_alternative_treatment_of_HbA1c_levels_control_among_type_2_diabetes_mellitus_patients)

2. Increasing walking steps daily can reduce blood pressure and diabetes in overweight participants

Link :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30603352/>

3. Pengaruh Jalan Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II

Link :

<https://ojs.dinamikakesehatan.unism.ac.id/index.php/dksm/article/view/468/0>

4. Effect of postprandial moderate-intensity walking for 15-min on glucose homeostasis in type 2 diabetes mellitus patients

Link :

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7538501/#:~:text=It%20has%20been%20reported%20that,level%20did%20not%20change%20significantly.>

5. Efektifitas olahraga jalan kaki terhadap kadar gula darah pada lansia

dengan diabetes mellitus tipe II

Link : <https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/holistik/article/view/2341>

6. Pengaruh Latihan Jalan Kaki 30 Menit terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Ulak Karang Kota Padang

Link :

<http://stamina.ppj.unp.ac.id/index.php/JST/article/view/674>

7. Effects of acute exercise with different intensities on glicemic control in patients with type 2 diabetes mellitus

Link :

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8665237/>

8. Effect of Walking Exercise on Blood Parameters in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

Link:

[https://cms.istanbulmedicaljournal.org/Uploads/Article\\_49716/IMJ-22-313-En.pdf](https://cms.istanbulmedicaljournal.org/Uploads/Article_49716/IMJ-22-313-En.pdf)

9. Control Blood Sugar Levels by Brisk Walking Method

Link :

<http://jnk.phb.ac.id/index.php/jnk/article/view/677>

10. Pengaruh Jalan Kaki terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus

Link:

[https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jk\\_sriwijaya/article/download/1573](https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jk_sriwijaya/article/download/1573)

[6/6441#:~:text=Peneliti%20menyimpulkan%20bahwa%20kegiatan%20aktifitas,dalam%20menurunkan%20kadar%20gula%20darah.](#)

11. Walking as Simple Exercise to Reduce Blood Glucose Level in Type 2 Diabetes

Link:

[https://medic.upm.edu.my/upload/dokumen/202201260949107\\_0774.pdf](https://medic.upm.edu.my/upload/dokumen/202201260949107_0774.pdf)

12. Effect of Alternate Walking and Yoga on Blood Sugar Levels in Type 2 Diabete

Link :

[https://www.ijpp.com/IJPP%20archives/2019\\_63\\_1/16-20.pdf](https://www.ijpp.com/IJPP%20archives/2019_63_1/16-20.pdf)

13. Senam prolanis dan jalan kaki terhadap Penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di klinik UMP PURWOKERTO

Link:

<https://adibusada.ac.id/jurnal/index.php/AHNJ/article/view/170>

14. Effects of Yoga Therapy and Walking Therapy in Reducing Blood Sugar Levels on Diabetes Mellitus Patients in the Community

Link:

<https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/download/7104/6154/55757#:~:text=Yoga%20therapy%20may%20reduce%20blood,therapy%20that%20is%20rehearsed%20regularly.>

15. The influence of a combination of walking therapy and hydrotherapy to decrease blood glucose levels in patients with diabetes mellitus type II

Link:

<https://journal.ifpublisher.com/index.php/jsh/article/view/35#:~:text=White%20drinking%20water%20hydrotherapy%20causes,blood%20sugar%20level%20to%20decrease.>

Lampiran 4 surat pernyataan penelitian literature review

Perihal : Surat Pernyataan Melakukan Penelitian Literature Review

Assalamualaikum Wr. Wb.

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lilik

NIM : 1811102411099

Judul Skripsi : PENGARUH TERAPI JALAN KAKI TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2: LITERATURE REVIEW

Dengan surat ini saya menyatakan bahwa saya melakukan penelitian dengan menggunakan metode *Literature Review*.

Demikian permohonan yang saya sampaikan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Samarinda, 20 Maret 2023

Pembimbing

Ns. Thomas Ari Wibowo, M. Kep  
NIDN. 1104098701

Peneliti

Lilik  
NIM. 1811102411099

Mengetahui,  
Ketua Program Studi S1 Ilmu Keperawatan



Ns. Siti Khoiroh Muflihatin, M. Kep  
NIDN. 1115017703

**LEMBAR KONSULTASI**

**Nama Mahasiswa** : Lilik  
**Nim** : 1811102411099  
**Judul Penelitian** : Pengaruh Terapi Jalan Kaki Terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 : *Literature Review*  
**Dosen Pembimbing** : Ns. Thomas Ariwibowo., M.Kep

No	Tanggal	Konsultasi	Hasil Konsultasi	Paraf
1.	24/08/2021	Judul	Acc Judul	
2.	09/02/2022	Bab 1,2,3	Tambahkan data pravelensi dilatar belakang dan latar belakang lebih disederhanakan	
3.	09/02/2022	Bab 1,2,3	Tambahkan definisi diabetes mellitus tipe 2	
4.	09/02/2022	Bab 1,2,3	Sederhanakan kerangka teori dan tambahkan SOP jalan kaki	
5.	11/02/2022	Bab 1,2,3	Tambahkan teori pengukuran kadar gula darah dan tambahkan mengapa jalan kaki berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah	
6.	13/02/2022	Bab 1,2,3	Tambahkan sumber kerangka teori dan perbaiki kerangka teori	
7.	13/02/2022	Bab 1,2,3	Perbaiki kerangka inklusi pada subyek dan tambahkan mekanisme fisiologis dari jalan kaki terhadap kadar gula darah	
8.	14/02/2022	Bab 1,2,3	Perbaiki kerangka teori dan diperjelas alurnya serta perbaiki penulisan daftar pustaka	
9.	18/02/2022	Bab 1,2,3	Perbaiki sistematika penulisan dan cek penulisan sitasi sumber referensi pada setiap kalimat	

10.	20/02/2022	Setelah seminar proposal	Lanjut bab 4 & 5	<i>Hmn.</i>
11.	04/03/2022	Bab 4	Tambahkan nilai signifikansi pada tabel hasil penelitian dan tambahkan uji apa yang digunakan pada tabel hasil penelitian	<i>Hmn.</i>
12.	26/05/2022	Bab 4	Setiap jurnal subtansi berisi: fakta (hasil penelitian), referensi, asumsi peneliti	<i>Hmn.</i>
13.	03/06/2022	Bab 4	Tambahkan abstrak, asumsi peneliti disetiap jurnal, dan pembahasan setiap jurnal	<i>Hmn.</i>
14.	08/06/2022	Bab 4	Ketika perjurnal sudah dijelaskan semua, jelaskan kesimpulan dari semua referensi	<i>Hmn.</i>
15.	14/06/2022	Bab 4	Perbaiki sistematika penulisan dan tambahkan referensi yang mendukung pada penelitian	<i>Hmn.</i>
16.	14/06/2022	Bab 5	Kesimpulan menjawab tujuan penelitian dengan ditambahkan nilai signifikansinya	<i>Hmn.</i>
17.	19/06/2022	Bab 5	Perbaiki saran dan perbaiki penulisan daftar pustaka	<i>Hmn.</i>

# SKR : Pengaruh Terapi Jalan kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2: Literature Review

*by Lilik Lilik*

---

**Submission date:** 14-Mar-2023 10:41AM (UTC+0800)

**Submission ID:** 2036673563

**File name:** BISMILLAH\_SKRIPSI\_LILIK\_1811102311099\_SETELAH\_SEMHASssssss.docx (637.28K)

**Word count:** 13547

**Character count:** 84030

SKR : Pengaruh Terapi Jalan kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2: Literature Review

ORIGINALITY REPORT

<b>27%</b>	<b>26%</b>	<b>13%</b>	<b>10%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>journals.umkt.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>repository.stikesdrsoebandi.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>repository.unimus.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>ojs.dinamikakesehatan.unism.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>ojs.stikesmucis.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>dspace.umkt.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>ejournal.unsri.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repository.stikeselisabethmedan.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>

[eprints.poltekkesjogja.ac.id](http://eprints.poltekkesjogja.ac.id)