

## Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Ngoresan, Surakarta

Yulia Rohmah Fajriati<sup>1</sup>, Indarwati<sup>2</sup> \*

<sup>1-2</sup> Universitas 'Aisyiyah Surakarta

\*E-mail: indarstikes@gmail.com

Tanggal diterima : 27 April 2021

Tanggal direvisi : 25 Juni 2021

Tanggal dipublikasikan : 31 Juli 2021

### ARTIKEL INFO

**Kata Kunci** : Senam kaki; Diabetes mellitus; Penurunan gula darah

### ABSTRAK

**Latar Belakang**; Diabetes mellitus merupakan sekumpulan gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat dari kerusakan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Dalam hal ini penulis menerapkan terapi non farmakologis yaitu latihan senam kaki yang dapat meningkatkan peredaran darah pada kaki, mencegah terjadinya luka pada kaki dan menurunkan kadar gula darah. **Tujuan** ; Mendiskripsikan hasil implementasi penerapan senam kaki diabetes mellitus terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas ngoresan. **Metode** ; Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan instrumen penelitian menggunakan glucose meter lalu dicatat dalam lembar observasi sebelum dan sesudah penerapan senam kaki. **Hasil** ; Pengukuran gula darah sewaktu sebelum dilakukan penerapan senam kaki pada Ny. S 289mg/dl dan pada Ny. L 234 mg/dl, sedangkan gula darah sewaktu sesudah dilakukan penerapan senam kaki pada Ny. S 129 mg/dl dan Ny. L 136 mg/dl. **Kesimpulan** ; Penerapan senam kaki dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus in the working ares of the Ngoresan healt center.

**Keywords**: Foot exercises; Diabetes mellitus; Decrease in blood glucose

### ABSTRACT

**Background** ; Diabetes mellitus is a group metabolic disorders marked by increase in blood glucose levels a result of damage to insulin secretion, insulin work or both. In this case, the author applies non pharmacological therapy namely foot exercises that can improve leg blood circulation, prevent foot injuries, and reduce blood glucose levels. **Purpose** ; Describe the results of implementation the application of foot exercises to decrease blood glucose levels in people with diabetes mellitus in the working area of the Ngoresan healt center. **Method** ; This study used descriptive method with a research instrument using a glucose meter and then recorded in the observation sheet before and after the application of foot exercises. **Results** ; The results of measurement of blood sugar when before the application of foot exercises to Mrs.S 289 mg/dl and to Mrs.L 234mg/dl, while blood sugar when after the application of foot exercises to Mrs.S 129mg/dl and to Mrs.L 136 mg/dl. **Conclusion** ; The application of foot exercises can reduce blood glucose levels in patients with diabetes mellitus

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah salah satu penyakit yang menjadi masalah besar bagi kesehatan seperti penyakit jantung karena diabetes sering disebut sebagai silent killer. Diabetes mellitus berasal dari bahasa Yunani “diabainein” yang artinya tembus atau pancuran air, sedangkan Mellitus berasal dari bahasa latin yang artinya rasa manis. Di Indonesia sering disebut dengan penyakit kencing manis yang merupakan kelainan metabolisme dalam tubuh yang terjadi karena banyak faktor berupa hiperglikemia kronis dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Komplikasi jangka panjang termasuk penyakit kardiovaskuler, kegagalan kronis ginjal, kerusakan retina dapat mengakibatkan kebutaan, serta kerusakan syaraf yang membuat impotensi dan gangren yang beresiko amputasi (Lawiru, 2017).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) *World Health Organization* tahun 2020 diperkirakan ada sekitar 422 juta orang di seluruh dunia yang menderita penyakit diabetes mellitus dan sebagian besar berasal dari negara dengan penghasilan rendah dan menengah. Jumlah kasus maupun prevalensi diabetes terus meningkat tiap tahunnya karena penyakit diabetes dan ada 1,6 juta kematian secara langsung dihubungkan dengan penyakit diabetes itu sendiri (WHO, 2020).

Menurut Federasi Diabetes Internasional (IDF) *Internasional Diabetes Federation*, mencatatkan setiap 8 detik ada orang di dunia yang meninggal akibat penyakit diabetes mellitus. Provinsi dengan prevalensi diabetes tertinggi ada 5 yaitu DKI Jakarta, DI Yogyakarta, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, dan Jawa Timur. Masyarakat di daerah tersebut perlu lebih memperhatikan tentang pola makan dan aktivitas yang dilakukan agar tidak terkena diabetes (Triwibowo, 2019).

Menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018, prevalensi penyakit DM (Diabetes Mellitus) yang terdiagnosis dokter di Indonesia 2,0% dan prevalensi penyakit paling tinggi terdapat di DKI Jakarta 3,4%, Kaltim 3,0%, DIY 2,8%, dan Jawa Tengah menduduki peringkat ke 12 dengan 2,2% (Riskesdas, 2018). Menurut Infodatin Diabetes Mellitus tahun 2020 menyebutkan Indonesia berada di peringkat ke-7 dari 10 negara dengan penderita diabetes mellitus terbanyak yaitu sebesar 10,7 juta orang (Kemenkes RI, 2020).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2020 terdapat 652.822 orang yang menderita penyakit diabetes mellitus (Dinkes Prov Jateng, 2020).

Data Dinas Kesehatan (Dinkes) Surakarta menyatakan kota Surakarta memiliki prevalensi DM tipe 1 dan tipe 2 yang mengalami perubahan dalam 5 tahun terakhir. Kota Surakarta merupakan kota yang terdapat di Jawa Tengah dengan jumlah penduduk sebesar 570.876 jiwa. Kota Surakarta secara administratif terbagi menjadi 5 kecamatan yaitu Kecamatan Laweyan, Kecamatan Serengan, Kecamatan Pasar Kliwon, Kecamatan Jebres dan Kecamatan Banjarsari. Insiden tertinggi diabetes mellitus pada tahun 2017 berada di Kecamatan Jebres dengan 430 kasus baru dan insiden terendah berada di Kecamatan Pasar Kliwon dengan 121 kasus. Tahun 2017, ditemukan kasus Diabetes Mellitus tidak tergantung insulin sebanyak 139 (data Puskesmas) dan 1.427 (data rumah sakit). DM yang tergantung insulin ditemukan sebanyak 6.579 (data Puskesmas) dan 22.462 (data rumah sakit) (Dinkes Surakarta, 2017)

Pengelompokan DM dapat dilakukan dengan terapi farmakologis dan terapi non farmakologis. Pengelolaan terapi farmakologis yaitu pemberian insulin dan pemberian obat hipoglikemik oral. Sedangkan non farmakologis meliputi edukasi, latihan olahraga, dan diet (Aini dan Ardiana, 2016). Latihan jasmani bertujuan untuk meningkatkan kepekaan insulin, mencegah kegemukan, memperbaiki aliran darah, merangsang pembentukan glikogen baru, dan mencegah komplikasi lebih lanjut (Hasdianah, 2012). Latihan jasmani sangat penting dalam penatalaksanaan diabetes karena efeknya dapat menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi faktor risiko kardiovaskuler (Rumahorbo, 2014).

Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes mellitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Senam kaki ini bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, otot betis, dan otot paha, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh pasien diabetes mellitus (Wibisono, 2009 dalam Wibisana, 2017). Senam kaki ini sangat dianjurkan untuk pasien diabetes mellitus, dimana senam kaki ini bertujuan untuk

memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil, mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, meningkatkan kekuatan otot betis dan paha, dan mengatasi keterbatasan gerak sendi (Widiyanti dan Proverawati, 2010). Senam kaki diabetes ini dapat diberikan kepada seluruh pasien diabetes mellitus dengan tipe 1 maupun 2. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa menderita diabetes mellitus sebagai tindakan pencegahan dini. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Alfiah dan Virgianti (2010) dalam Wibisana (2017), tentang pengaruh senam kaki terhadap peningkatan sirkulasi darah kaki pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Mantub Kabupaten Lamongan. Hasil penelitiannya menunjukkan sebelum diberi perlakuan senam kaki pada pasien diabetes mellitus nilai ABPI yaitu lebih dari sebagian besar mengalami penyakit arteri ringan yaitu 18 orang (60%) dan nadi yaitu lebih dari sebagian besar mengalami bradikardi yaitu 16 orang (53,3%) dan setelah diberikan perlakuan senam kaki mengalami peningkatan yaitu untuk nilai ABPI sebagian besar mengalami sirkulasi darah normal 15 3 orang (50%) dan nadi lebih dari sebagian besar mengalami nadi normal sebanyak 19 orang (63,3%).

**Tabel 1 Distribusi penderita Diabetes Mellitus tahun 2017**

No	Unit Pelayanan	Diabetes Mellitus	
		DM tipe 1	DM tipe 2
1	Puskesmas Pajang	7	79
2	Puskesmas Penumping	3	49
3	Puskesmas Purwosari	3	821
4	Puskesmas Jayengan	5	261
5	Puskesmas Kratonan	1	495
6	Puskesmas Gajahan	4	174
7	Puskesmas Sangkrah	9	278
8	Puskesmas Purwodiningratan	3	736
9	Puskesmas Ngoresan	14	216
10	Puskesmas Sibela	7	353
11	Puskesmas Pucangsawit	6	1028
12	Puskesmas Nusukan	28	206
13	Puskesmas Manahan	1	420
14	Puskesmas Gilingan	9	478
15	Puskesmas Banyuanyar	19	309
16	Puskesmas Setabelan	15	280
17	Puskesmas Gambirsari	5	394

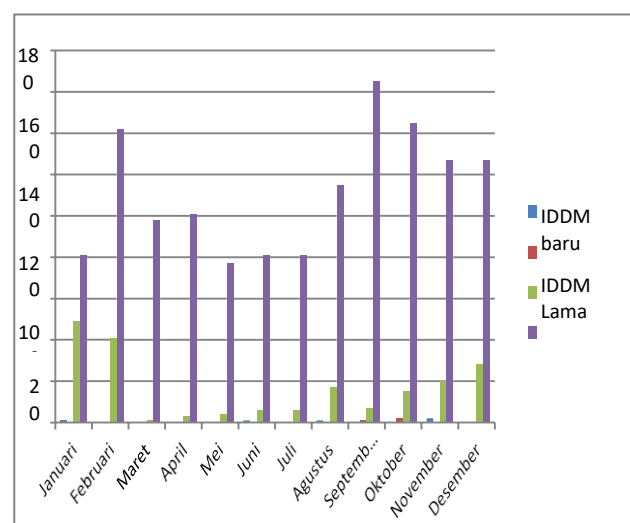
Sumber: Dinas Kesehatan Surakarta 2017

Tahun 2017, ditemukan kasus diabetes mellitus tidak tergantung insulin sebanyak 139 (data Puskesmas) dan 1.427

(data rumah sakit). DM yang tergantung insulin ditemukan sebanyak 6.579 (data Puskesmas) dan 22.462 (data rumah sakit). Penderita penyakit DM terbanyak berada di Puskesmas Pucangsawit sebanyak 1034 dan penderita DM terendah berada di Puskesmas Penumping sebanyak 52 (Dinkes Surakarta, 2017).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Ngoresan Jebres Surakarta pada tanggal 23 Februari 2019 didapatkan data bahwa insiden tertinggi DM berada di Kecamatan Jebres Surakarta.

**Tabel 2 Distribusi penderita Diabetes Mellitus pada bulan Januari Desember 2018 di Puskesmas Ngoresan Jebres Surakarta.**



Sumber : Puskesmas Ngoresan Jebres Surakarta, 2019

Data diatas menunjukkan bahwa setiap bulannya mengalami peningkatan pasien diabetes mellitus baik diabetes mellitus tergantung insulin (*Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM)) dan diabetes mellitus tidak tergantung insulin (*Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM)).

Hasil wawancara dengan perawat yang bertugas di Puskesmas Ngoresan Surakarta, terapi yang diberikan kepada pasien DM yang berobat di Puskesmas yaitu terapi farmakologi berupa obat *metformin* dan *glimeperide*. Perawat mengatakan bahwa tidak ada tindakan khusus yang diberikan untuk terapi non-farmakologis, pasien hanya diberikan edukasi tentang menjaga asupan pola makan. Hasil wawancara dengan pasien DM mengatakan bahwa mereka hanya mengonsumsi obat dari Puskesmas untuk menurunkan kadar gula darah. Perawat dan pasien belum mengetahui bahwa terdapat terapi non-farmakologis untuk

menurunkan kadar gula darah dengan *senam kaki diabetes*.

Tujuan Umum Penerapan senam kaki diabetes ini adalah untuk Mendeskripsikan hasil implementasi penerapan senam kaki diabetes mellitus terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di Puskesmas Ngoresan. Tujuan khususnya adalah untuk Mendeskripsikan hasil pengamatan kadar gula darah pasien sebelum penerapan senam kaki pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Ngoresan, Mendeskripsikan hasil pengamatan kadar gula darah pasien setelah penerapan senam kaki pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Ngoresan. Mendiskripsikan perbedaan perkembangan kadar gula darah pasien sebelum dan sesudah penerapan senam kaki pada pasien diabetes mellitus pada di Puskesmas Ngoresan.

## METODE DAN BAHAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan rancangan penelitian studi kasus (*case study*). dengan tujuan mengetahui penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus setelah dilakukannya senam kaki. Responden dari penelitian adalah 2 orang pasien dengan diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas ngoresan.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah responden yang menderita diabetes mellitus, responden yang bersedia ikut berpartisipasi dalam penelitian, responden dengan kadar gula darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dl. Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah pasien yang mengalami gangguan kejiwaan, pasien yang mengalami gangguan kardiovaskuler. Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Ngoresan, Surakarta. Pemilihan lokasi ini dikarenakan masih ditemukan beberapa penderita diabetes mellitus yang belum pernah melakukan pengobatan nonfarmakologi dengan senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar gula darah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien Ny. L berusia 60 tahun dengan jenis kelamin perempuan, pendidikan terakhir SD dan pasien menderita diabetes mellitus kurang

lebih 2 tahun yang lalu sejak tahun 2017. Pasien Ny. S berusia 61 tahun dengan jenis kelamin perempuan, pendidikan terakhir SD dan pasien menderita diabetes mellitus kurang lebih 3 tahun yang lalu sejak tahun 2016.

Proses penerapan senam kaki diabetes pada Ny.L dan Ny.S dilakukan dalam 5 kali pertemuan berturut-turut. Pada tanggal 16 Mei 2019 sampai dengan 20 Mei 2019 di Kandang Sapi RT 02 RW 34, Kelurahan Jebres Surakarta. Proses penerapan yang dilakukan yaitu peneliti memberikan penerapan senam kaki diabetes selama 5 hari berturut – turut dengan durasi waktu 30 menit, dengan cara peneliti mengajarkan kepada responden senam kaki diabetes tersebut, pengukuran gula darah dilakukan dengan dua cara yaitu sebelum penerapan senam kaki dan sesudah penerapan senam kaki, kemudian hasil gula darah dicatat atau dimasukkan dalam lembar observasi.

### 1. Hasil pengukuran gula darah sebelum dilakukan penerapan senam kaki terhadap gula darah pada pasien diabetes mellitus

**Tabel 3 Gula darah Pada Ny.L dan Ny.S sebelum penerapan senam kaki**

No	Nama	Tanggal	Gula darah
1	Ny. L	16 Mei 2021	234 mg/dL
2.	Ny. S	16 Mei 2022	289 mg/dL

Berdasarkan tabel diatas gula darah pada kedua responden sebelum diberikan penerapan senam kaki pada Ny. L 234 mg/dL sedangkan pada Ny.S gula darah sebelum diberikan senam kaki 289 mg/dL.

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar gula darah sebelum penerapan senam kaki pertemuan pertama Ny. L yaitu 234 mg/dL dan pada Ny. S 289 mg/dL. Peningkatan diabetes dapat dikarenakan pola makan yang salah, gaya hidup yang tidak baik, dan kurangnya aktivitas fisik yang membuat metabolisme dalam tubuh tidak sempurna sehingga tidak terkontrolnya kadar gula darah (Aini dan Ardiana, 2016). Teori tersebut menunjukkan kesesuaian dengan fakta yang diperoleh penelitian bahwa Ny. L mengalami diabetes mellitus sudah 2 tahun dan Ny. S mengalami diabetes mellitus sudah 3 tahun karena responden tidak mampu mengontrol pola hidupnya dengan baik. Tekanan gula darah yang

masih tinggi terjadi karena, berdasarkan wawancara dari kedua responden mengatakan kurangnya melakukan aktivitas fisik, Ny. L dan Ny. S mengatakan jarang melakukan olahraga secara teratur. Menurut Ruben *et al.*, (2016) Mengatakan bahwa latihan jasmani akan menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah, maka akan lebih banyak jala-jala kapiler terbuka sehingga reseptor menjadi lebih aktif yang akan berpengaruh terhadap penurunan glukosa darah pada pasien diabetes mellitus.

Gula darah Ny. L sebelum dilakukan senam kaki yaitu 234 mg/dL dan mengeluh mudah lelah, badannya lemas, terasa berat badan menurun, dan mudah haus, sedangkan pada Ny. S mengeluh mudah haus, badan terasa lemas, gemetar, dan banyak kencing. Hal ini juga sesuai dengan teori (Syamsiyah, 2017) keluhan yang biasa dialami oleh penderita diabetes mellitus yaitu buang air kecil terus menerus, cepat lelah, hal ini disebabkan glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga sel kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga untuk kelangsungan hidup, sumber tenaga terpaksa diambil dari cadangan lain yaitu sel lemak dan otot. Akibatnya penderita kehilangan jaringan lemak dan otot sehingga menjadi kurus. Rasa haus amat sering dialami penderita karena banyak cairan yang keluar melalui kencing. Keadaan ini justru sering ditafsirkan. Dikiranya sebab rasa haus ialah udara yang panas atau beban kerja yang berat. Untuk menghilangkan rasa haus ini penderita banyak minum.

Gula darah yang tinggi juga dapat disebabkan sering mengkonsumsi makanan yang manis, berdasarkan wawancara kepada Ny. L sebelum dilakukan senam kaki Ny. L mengatakan sering mengkonsumsi makanan yang manis-manis sehingga menyebabkan gula darah Ny. S menjadi 234 mg/dL, dan berdasarkan wawancara kepada Ny. S mengatakan juga sering makan atau minum yang manis dan kurang berolahraga dan gula darah Ny. S 289 mg/dL. Hal ini sesuai teori (Aini dan Ardiana, 2016) bila seseorang tes gula darah >200 mg/dL maka dapat dikatakan terkena penyakit diabetes mellitus dan harus dapat mengontrol gula darah dengan cara mengurangi makanan dan minuman yang manis. Hasil pengkajian tersebut sesuai dengan teori sesuai dengan

teori Syamsiyah (2017) faktor risiko diabetes mellitus salah satunya adalah keturunan

## 2. Hasil pengukuran gula darah sesudah senam kaki terhadap gula darah pada pasien diabetes mellitus.

**Tabel 4 Gula darah Pada Ny.L dan Ny.S sesudah penerapan senam kaki**

No	Nama	Tanggal	Gula darah
1	Ny. L	20 Mei 2021	136 mg/dL
2.	Ny. S	20 Mei 2021	129 mg/dL

Berdasarkan tabel diatas gula darah pada kedua responden sesudah dilakukan senam kaki selama 5 kali pertemuan. Pada Ny.L hari kelima sesudah diberikan senam kaki gula darah menjadi 136 mg/dL, sedangkan pada Ny.S hari kelima sesudah diberikan senam kaki gula darah menjadi 129 mg/dL

Berdasarkan hasil pemeriksaan setelah dilakukan penerapan senam kaki pada Ny. L dan Ny. S di RT 02 RW 34 Kandang Sapi Jebres Surakarta selama 5 hari dengan waktu 30 menit, senam kaki dilakukan untuk membakar kalori tubuh sehingga glukosa darah bisa terpakai untuk energi sehingga gula darah Ny. L 234 mg/dL menjadi 129 mg/dL dan Ny. S 289 mg/dL mejadi 136 mg/dL. Kadar gula darah Ny. L dan Ny. S dapat turun karena kedua responden dapat mengikuti senam kaki dengan mandiri dan maksimal. Senam kaki merupakan salah satu latihan fisik yang dapat mengontrol dan menurunkan kadar gula darah. Sehingga didapatkan hasil adanya perubahan penurunan kadar gula darah sesudah diberikan penerapan senam kaki pada kedua responden dan responden mengatakan rasa lelah yang dirasakan berkurang.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian senam kaki dapat bermanfaat terhadap penurunan kadar gula darah yaitu mampu menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Hal ini sejalan dengan pendapat Rumahorbo (2014) bahwa manfaat latihan fisik yaitu dapat menurunkan kadar gula darah dan mengurangi faktor risiko kardiovaskuler. Dengan demikian kadar gula darah bisa

turun. Hal ini sejalan dengan pendapat Widiandi dan Proverawati (2010) bahwa manfaat latihan senam kaki yaitu untuk menurunkan kadar gula darah dan mencegah kegemukan, pada keadaan istirahat metabolisme otot hanya sedikit membutuhkan glukosa sebagai sumber energi. Tetapi saat berolahraga, glukosa dan lemak akan menjadi sumber energi yang utama serta membantu mengatasi terjadinya gangguan lipid darah atau pengendapan lemak dalam darah ataupun penggumpalan darah. Selain itu sejalan dengan pendapat Lemone *et.al* (2016) mengatakan bahwa olahraga dapat meningkatkan kebugaran fisik, memperbaiki keadaan emosional, pengendalian berat badan. Hal ini juga didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wibisana (2017), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa senam kaki dapat meningkatkan kerja otot menjadi lebih aktif dan terjadi penurunan kadar gula darah, hal ini juga dilatarbelakangi oleh faktor keteraturan responden dalam melakukan senam kaki sehingga terjadi penurunan kadar gula darah.

Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Wibisana (2017) dengan hasil kadar gula darah responden setelah dilakukan penerapan senam kaki terjadi penurunan kadar gula darah, hal ini dikarenakan pada saat melakukan latihan fisik terjadi peningkatan aliran darah yang menyebabkan lebih banyak jala-jala kapiler terbuka, sehingga reseptor insulin lebih banyak tersedia. Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Karundeng *et.al* (2016) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa latihan jasmani senam kaki dapat meningkatkan aliran darah, maka akan banyak jala-jala kapiler terbuka sehingga lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor lebih aktif yang akan berpengaruh terhadap penurunan glukosa darah pada pasien diabetes mellitus.

### 3. Hasil perbandingan gula darah sebelum dan sesudah pemberian senam kaki

**Tabel 5. Analisa pengukuran gula darah sebelum dan sesudah senam kaki**

Tanggal	Ny.S		Ket	Ny.L		Ket
	Sebelum	Sesudah		Sebelum	Sesudah	
16 Mei 21	289 mg/dl	255 mg/dl	Terdapat penurunan 34 mg/dl	234 mg/dl	217 mg/dl	Terdapat penurunan 17 mg/dl
17 Mei 21	261 mg/dl	210 mg/dl	Terdapat penurunan 51 mg/dl	262 mg/dl	236 mg/dl	Terdapat penurunan 26 mg/dl
18 Mei 21	239 mg/dl	202 mg/dl	Terdapat penurunan 37 mg/dl	179 mg/dl	149 mg/dl	Terdapat penurunan 30 mg/dl
19 Mei 21	171 mg/dl	136 mg/dl	Terdapat penurunan 35 mg/dl	190 mg/dl	155 mg/dl	Terdapat penurunan 35 mg/dl
20 Mei 21	145 mg/dl	129 mg/dl	Terdapat penurunan 16 mg/dl	183 mg/dl	136 mg/dl	Terdapat penurunan 47 mg/dl

Berdasarkan tabel diatas pemberian senam kaki pada Ny.S yang dilakukan selama 5 hari 16-20 Mei 2019 dalam waktu 30 menit dengan hasil terdapat adanya penurunan gula darah sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki dengan penurunan kadar gula darah sebanyak 173 mg/dL. Berdasarkan pemberian senam kaki pada Ny.L yang dilakukan selama 5 hari 16-20 Mei 2019 dalam waktu 30 menit dengan hasil terdapat adanya penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki sebanyak 155 mg/dL.

Hasil penelitian penerapan senam kaki yang telah dilakukan 16-20 Mei 2019 yang masing-masing dilakukan senam kaki selama 30 menit didapatkan gula darah Ny. L sebelum diberikan senam kaki 234 mg/dL dan setelah diberikan senam kaki menjadi 129 mg/dL yaitu 173 mg/dL. Sedangkan gula darah Ny. S sebelum dilakukan penerapan senam kaki 289 mg/dL dan setelah diberikan senam kaki 136 mg/dL yaitu 157 mg/dL. Gula darah Ny. L dan Ny. S terdapat penurunan kadar gula darah karena kedua responden melakukan senam kaki secara teratur selama 5 hari pada penderita diabetes mellitus melakukan aktivitas fisik berperan utama dalam pengaturan kadar gula darah. Namun senam kaki

juga harus dilakukan secara teratur karena pada saat istirahat ambilan glukosa oleh otot jaringan membutuhkan insulin sedangkan pada saat otot aktif walaupun terjadi peningkatan kebutuhan glukosa tetapi kadar insulin tidak meningkat ini disebabkan peningkatan kepekaan reseptor insulin otot pada saat melakukan senam kaki.

Berdasarkan penelitian Wibisana (2017) mengatakan bahwa senam kaki dapat mengatur dan menurunkan kadar gula darah, karena saat berolahraga keadaan permeabilitas membrane terhadap glukosa. Dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan gula darah sebelum dan sesudah penerapan senam kaki yang telah dilakukan pada kedua responden, hal ini dikarenakan pada saat melakukan senam kaki terjadi pemakaian glukosa oleh otot, senam kaki juga untuk membakar kalori tubuh sehingga glukosa darah bisa terpakai untuk energi. Dalam mengontrol dan menurunkan kadar gula darah dipengaruhi oleh beberapa faktor lainnya juga seperti berat badan, faktor umur, dengan mengontrol pola makan, memberikan latihan fisik yaitu senam kaki yang dapat mengontrol dan menurunkan kadar gula darah sebagai modal pengobatan kedua.

Berdasarkan hasil penelitian penerapan senam kaki yang dilakukan pada Ny. L dan Ny. S di RT 02 RW 34 Kandang sapi Jebres Surakarta pada tanggal 16-20 Mei 2019 yang dilakukan 5 kali dalam 1 minggu dengan durasi 30 menit, dengan kadar gula darah Ny. L sebelum dilakukan senam kaki adalah 234 mg/dL dan setelah dilakukan penerapan senam kaki 129 mg/dL dan pada Ny.S kadar gula darah sebelum dilakukan penerapan senam kaki adalah 289 mg/dL dan setelah dilakukan penerapan senam kaki 136 mg/dL. Hal ini menunjukkan terdapat penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan penerapan senam kaki.

#### SIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada Ny. L dan Ny. S dengan penerapan senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kadar gula darah sewaktu sebelum dilakukan penerapan senam kaki pada Ny. L dan Ny. S masuk dalam kategori Hiperglikemia.
2. Kadar gula darah sewaktu setelah dilakukan penerapan senam kaki pada Ny. L dan Ny. S masuk dalam kategori normal.
3. Adanya perbedaan perkembangan penurunan kadar glukosa darah pada pasien

diabetes mellitus sebelum dan sesudah dilakukan penerapan senam kaki.

Berdasarkan penelitian ini maka dapat diberikan Saran :

1. Bagi Responden  
Sebaiknya responden yang mengalami diabetes mellitus dapat melakukan penerapan senam kaki sebagai pengobatan non farmakologi untuk menurunkan kadar gula dalam darah, penderita dapat melakukan secara mandiri karena senam kaki mudah dilakukan.
2. Bagi Puskesmas  
Disarankan kepada pihak puskesmas supaya memberikan informasi pengobatan non farmakologi untuk menurunkan kadar gula darah salah satunya yaitu senam kaki.
3. Bagi Institusi  
Diharapkan dapat dijadikan tambahan referensi penelitian berikutnya, khususnya dalam hal menurunkan kadar gula darah dengan tindakan non farmakologi yaitu penerapan senam kaki.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N dan Aridina, L. M. 2016. *Asuhan Keperawatan pada Sistem Endokrin dengan Pendekatan NANDA NIC NOC*. Salemba Medika. Jakarta.
- American Diabetes Association. 2020. Standards of Medical Care in Diabetes: Response to Position Statement of the American Diabetes Association (20). *The Journal of Clinical and Applied Research and Education*, 43 (1), 109. <https://doi.org/10.2337/diacare.29.02.06.dc05-193>
- Azizah, N. 2020. *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Puasa Pasien Rawat Jalan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari 2018* (Doctoral dissertatipn, Universitas Hasanuddin).
- Brunner dan Suddart. 2013. *Keperawatan Medikal-Bedah*. EGC. Jakarta.
- Brunner dan Suddart. 2016. *Keperawatan Medikal-Bedah*. Edisi 12. EGC. Jakarta.
- Damayanti, S. 2015. *Diabetes Mellitus dan Penatalaksanaan*. Cetakan Pertama. Nuha Medika. Yogyakarta.
- Digiulio, M. 2014. *Keperawatan Medikal Bedah*. Rapha publishing. Yogyakarta.
- Dinas Kesehatan Surakarta (Dinkes) 2017. *Data Penyakit Diabetes Mellitus*. Hasil Dinkes Surakarta Tahun 2017.

- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. 2020. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020*. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- Fajrunni'mah, R., Angki, P. 2021. Pemeriksaan Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus (Studi Fenomenologi). *Jurnal Riset Kesehatan Poltekes Depkes Bandung* 13 (2): 495-506.
- Fitria, V.A., Ludiana., Purwono, J. 2021. Penerapan Senam Kaki Diabetes Mellitus Pada Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Di Puskesmas Yosomulyo Kota Metro Kec. Metro Pusat. *Jurnal Cendikia Muda* 1 (3), 319-327. <http://jurnal.akperdharmawacana.ac.id/index.php/JWC/article/viewFile/219>
- Hasdianah. 2012. *Mengenal Diabetes Mellitus pada Orang Dewasa dan Anak-anak dengan Solusi Herbal*. Yogyakarta.
- Internasional Diabetes Federation. 2017. IDF Diabetes Atlas Eighth Edition 2017, *Internasional Diabetes Federation*. doi: 10.1016/j.diabres.2009.10.007
- Lariwu. 2017. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Klinik Husada Manado.
- Lemone., et al. 2016. *Keperawatan Medikal Bedah*. EGC. Jakarta.
- Nurarif, A, H., dan Kusuma, H. 2015. *Aplikasi Asuhan Keperawatan berdasarkan Diagnosa Medis dan NANDA NiC-NOC*. Mediaction Jogja. Yogyakarta.
- Pratiwi, D., Nurhayati, S., Purnomo, J. 2021. Penerapan Senam Kaki Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Rawat Inap Banajarsari Kecamatan Metro Utara. *Jurnal Cendikia Muda*, 1, 512-522. <http://jurnal.akperdharmawacana.ac.id/index.php/JWC/article/viewFile/245/156>
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. *Data Penyakit Diabetes Mellitus*. Hasil Riskesdas Tahun 2018 (Online), <<http://www.depkes.go.id/>>. Diakses 3 Maret 2019.
- Ruben, et al., 2016. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Enemawira. *eJournal Keperawatan* 4:1
- Rumahorbo, H, 2014. *Mencegah Diabetes Mellitus dengan Perubahan Gaya hidup*. In Media. Bogor.
- Siregar, R. A., dkk. 2020. Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu, Kadar Asam Urat dan Kadar Kolesterol Pada Masyarakat di Desa Eretan Wetan Kabupaten Indramayu Periode Februari 2020. *Jurnal Comunita Servizio* 2 (1): 291-300.
- Sumarni, T dan Yudhono, T. D. 2013. Pengaruh Terapi Senam Kaki Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Di Posyandu Lansia Desa Ledug Kecamatan Kembaran Banyumas. *Jurnal Viva Medika* 6 :50-58.
- Syamsiyah, N. 2017. *Berdamai Dengan Diabetes*. Bumi Medika. Jakarta.
- Tandra, Hans. 2017. *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- World Health Organization. 2020. WHO reveals leading causes of death and disability worldwide: 2000-2019. Diakses pada tanggal 13 februari jam 17.00 WIB dalam: <https://www.who.int/news>