

# Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di

Sendangmulyo Tembalang

Nurhayati Pasiak<sup>1</sup> Arifianto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi Profesi Ners Universitas Widya Husada Semarang

<sup>2</sup>Dosen Prodi Profesi Ners Universitas Widya Husada Semarang

Email : [nurhayatipasiak18@gmail.com](mailto:nurhayatipasiak18@gmail.com)

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Di Indonesia Diabetes Mellitus sering disebut dengan penyakit kencing manis yang merupakan kelainan metabolisme dalam tubuh dan tingginya kadar glukosa dalam darah 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 dan dapat mengakibatkan kebutaan, serta kerusakan syaraf yang membuat impotensi dan gangren yang beresiko amputasi (Lariwu, 2017).

**Tujuan :** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetes terhadap penurunan gula darah pada pasien diabetes mellitus di Sendang Mulyo.

**Metode :** Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan *desain pra eksprement* dengan rancangan *one group pretest posttest*.

**Hasil :** Hasil penelitian diketahui sebelum dilakukan senam kaki 3 responden memiliki kadar gula darah sedang 200-300 mg/dl (75%) dan 1 responden memiliki kadar gula darah tinggi >300mg/dl (50%), dan Setelah dilakukan senam kaki diketahui bahwa 4 responden mengalami penurunan kadar gula darah yaitu 2 responden memiliki kadar gula darah rendah <200 mg/dl (50%), dan 2 responden mengalami kadar gula darah sedang 200-300 mg/dl (50%). Kesimpulan penelitian ini yaitu ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan kadar glukosa darah pada

pasien diabetes.

**Kesimpulan :** Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien DM di Kelurahan Sendangmulyo.

**Kata Kunci :** Senam Kaki, Gula Darah, Diabetes

## The Effect of Diabetic Foot Exercises on Reducing Blood Glucose Levels in Diabetes Mellitus Patients

Sendangmulyo Tembalang

Nurhayati Pasiak<sup>1</sup> Arifianto<sup>2</sup>

1 Student of the Nursing Profession Study Program,  
Widya Husada

University, Semarang

2 Lecturer of the Nursing Profession Study Program,  
Widya Husada

University Semarang

Email : [nurhayatipasiak18@gmail.com](mailto:nurhayatipasiak18@gmail.com)

***ABSTRACT***

**Background :** *High blood pressure is called the silent killer because it is a deadly disease, this disease can attack anyone, young or old. Hypertension is a disease of the heart and blood vessels characterized by an increase in blood pressure. Hypertension or high blood pressure is a state of change in which blood pressure increases chronically (Fildayanti, 2020)*

**Purpose :** *The general purpose of this study was to determine the effect of soaking feet in warm water with a mixture of salt on lowering blood pressure in level I hypertension patients in Sendangmulyo.*

**Methods :** *The method used in this study is an experimental research method with a pre-experimental design with a one group pretest posttest design*

**Result :** *The results of the study found that foot soaking in warm water with a mixture of salt explained that four respondents after soaking their feet with a mixture of salt experienced a 100% decrease in blood pressure*

**Conclusion :** *This shows that there is an effect of foot soaking in warm water with a mixture of salt in the village of Sendangmulyo*

*Keywords : Leg Exercise, Blood Sugar, Diabetes*

## **Latar Belakang**

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 atau Diabetes Mellitus yang

merupakan kelainan metabolisme dalam tubuh yang terjadi karena berbagai banyak faktor yang berupa hiperglikemia kronis dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein sehingga dapat mengakibatkan komplikasi yang jangka panjang termasuk penyakit kardiovaskuler, kegagalan ginjal, serta kerusakan syaraf dan gangren yang beresiko amputasi (Lariwu, 2017).

Diabetes Melitus termasuk kelompok penyakit metabolik yang dikarakteristikan

karena tingginya kadar glukosa dalam darah karena defek sekresi insulin, defek kerja insulin atau kombinasi dari keduanya (Damayanti, 2016).

Diabetes Melitus merupakan suatu penyakit yang harus diwaspadai oleh seluruh dunia. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan jumlah penderita diabetes dari tahun ke tahun. Pada tahun 2015 menyebutkan sekitar 415 juta orang dewasa menderita diabetes, kenaikan 4 kali lipat dari 108 juta di tahun 1980an. Apabila tidak ada tindakan pencegahan maka jumlah ini akan terus meningkat tanpa ada penurunan. Diperkirakan pada tahun 2040 akan meningkat menjadi 642 juta penderita (IDF Atlas, 2015). Menurut Federasi Diabetes Internasional (IDF) Internasional Diabetes Federation, mencatat 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.

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 juga 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). International Diabetes Federation (IDF) memperhitungkan angka kejadian DM di dunia pada tahun 2012 adalah 371 juta jiwa, tahun 2013 meningkat menjadi 382 juta jiwa dan diperkirakan pada tahun 2035 DM akan meningkat menjadi 592 juta jiwa.

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 Prevalensi data penderita DM di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2020 terdapat 652.822 orang yang menderita penyakit diabetes mellitus (Dinkes Prov Jateng, 2020). Pengelompokan Diabetes Mellitus dapat dilakukan dengan terapi farmakologis dan terapi non farmakologis.

Pengelolaan terapi farmakologis yaitu pemberian insulin dan pemberian obat hipoglikemik oral. Sedangkan non farmakologis meliputi Pendidikan kesehatan, latihan olahraga, diet makanan (Aini dan Ardiana, 2016). Latihan jasmani bertujuan untuk mencegah kegemukan, memperbaiki aliran darah, merangsang pembentukan glikogen baru, dan mencegah komplikasi lebih lanjut (Hasdianah, 2012). Latihan jasmani sangat penting bagi penderita kencing manis atau Diabetes Mellitus dalam penatalaksanaan diabetes karena efeknya bisa menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi faktor risiko kardiovaskuler (Rumahorbo, 2014).

Di era saat ini banyak penderita Diabetes Mellitus yang lebih fokus dan lebih mengutamakan pada diet dan mengkonsumsi obat-obatan padahal penanganan diet yang teratur belum menjamin akan kestabilan kadar glukosa dalam darah, akan tetapi hal ini harus diseimbangi dengan Latihan fisik, dan berolahraga. Sebab jika penderita Diabetes Mellitus tidak melakukan Latihan fisik maka metabolisme otot yang terjadi hanya sedikit, hal ini dapat menyebabkan penumpukan glukosa dalam darah dan kadar glukosa dalam darah lebih tinggi. Latihan fisik atau pergerakan tubuh sering diabaikan oleh setiap penderita Diabetes Mellitus, karena disebabkan oleh berbagai faktor, seperti keterbatasan waktu dalam

melakukan senam (Latihan fisik) oleh karena pekerjaan, usia, yang tidak memungkinkan untuk melakukan Latihan fisik, serta kurangnya pengetahuan akan pentingnya melakukan latihan fisik seperti senam (Sinaga, 2012).

Menurut Konsensus Perkeni 2011, ada 4 (empat) pilar penatalaksanaan DM, yaitu : edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan terapi farmakologis. Di Indonesia, ternyata sebagian besar penatalaksanaan penyakit diabetes menggunakan obat, padahal obat bukan merupakan satu-satunya cara yang dapat digunakan untuk penatalaksanaan penyakit DM. Untuk penatalaksanaan penyakit DM yang telah dikenal ada 3 (tiga) cara, yaitu : mengatur makanan, olahraga, dan obat-obatan.

Aktivitas berolahraga merupakan salah satu cara pelaksanaan diabetes mellitus di samping itu juga dilakukan terapi nutrisi (diet), latihan fisik, pemantauan, terapi farmakologi dan pendidikan. Manfaat dari aktivitas olahraga bagi penderita diabetes mellitus antara lain untuk meningkatkan penurunan kadar gula darah dan mencegah kegemukan dengan cara membakar kalori tubuh sehingga glukosa darah bisa terpakai untuk energy dan kadar glukosa darah bisa turun (Damayanti, 2016).

Salah satu olahraga yang dianjurkan adalah senam kaki. Senam kaki diabetes adalah salah satu bentuk latihan jasmani pada penderita

diabetes mellitus pada semua usia untuk menghindari adanya luka sehingga sirkulasi darah bagian kaki dapat dilancarkan. Senam kaki direkomendasikan bagi orang dewasa adalah 30 menit minimal 3 - 4 kali dalam seminggu sedangkan bagi anak - anak dan remaja adalah 60 menit (Darwin, 2013).

Senam kaki merupakan gerakan untuk melatih otot-otot kecil kaki dalam memperbaiki sirkulasi darah dan dapat dilakukan dengan berbagai posisi seperti duduk, berdiri maupun tiduran. Gerakan - gerakan senam kaki ini dapat memperlancar peredaran darah di kaki, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot kaki dan mempermudah gerakan sendi kaki dengan demikian diharapkan kaki penderita diabetes dapat terawat baik dan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes (anneahira, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian dari Windartik, E., dkk (2019), tentang Upaya Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus (DM) Dengan Senam DM menyatakan terdapat pengaruh senam DM terhadap kadar

gula darah pada penderita DM dengan nilai ( $p=0.001 < \alpha=0,05$ ).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis ingin melakukan penelitian untuk mengetahui “Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Penurunan Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus di Sendang Mulyo Tembalang”.

Diabetes melitus adalah penyakit metabolisme yang merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang karena adanya peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal. Penyakit ini bisa disebabkan oleh gangguan metabolisme glukosa akibat kekurangan insulin baik secara absolut maupun relatif (Risksedas, 2013).

Latihan fisik merupakan salah satu prinsip dalam penatalaksanaan penyakit diabetes mellitus. Kegiatan fisik sehari-hari dan latihan fisik teratur (3-5 kali seminggu lebih 30 menit) merupakan salah satu cara dalam pengelolaan diabetes. Latihan fisik yang bermaksud adalah berjalan, bersepeda santai, jogging, senam dan berenang (Perkeni dalam Priyanto, 2012).

adalah *one group pre test and post test design*. Rancangan ini tidak ada kelompok perbandingan (kontrol), akan tetapi terlebih dahulu dilakukan observasi pertama (*pretest*) yang memungkinkan menguji perubahan - perubahan yang

## **METODE DAN PEMBAHASAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode penelitian eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini

terjadi setelah adanya eksperimen (program) (Nursalam, 2015).

Subjek kasus yang di gunakan dalam penelitian ini adalah warga kelurahan Sendang Mulyo Tembalang yang memiliki penyakit diabetes mellitus berjumlah 4 responden baik laki - laki maupun perempuan. Kriteria sampel dalam penelitian ini dapat dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu inklusi dan eksklusi (Nursalam, 2015).

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi akan diteliti. Penderita diabetes mellitus di Sendang Mulyo Tembalang yang memiliki kadar glukosa darah diatas nilai normal ( $>200$  mg/dl). Bersedia menjadi responden dalam penelitian, Riwayat menderita DM selama 1-2 tahun, Tidak mengalami luka kaki DM

Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang tidak memenuhi kriteria inklusi yaitu penderita Diabetes Melitus dengan komplikasi ulkus kaki DM dan pasien DM dengan kadar glukosa darah normal.

## **HASIL STUDI KASUS DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menyajikan mengenai hasil pengumpulan data yang diperoleh sejak tanggal 21 Juni sampai 23 Juni 2022. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode penelitian eksperimen dengan rancangan *one group pretest and post test design*. Rancangan ini tidak ada kelompok pembandingan (kontrol), akan tetapi terlebih dahulu dilakukan observasi pertama (*pretest*) yang memungkinkan menguji perubahan - perubahan yang terjadi setelah adanya eksperimen (program). Subjek dalam penelitian ini adalah warga kelurahan Sendang Mulyo Tembalang yang berjumlah 4 orang.

Pemilihan responden dilakukan sesuai dengan kriteria inklusi kemudian diberikan mengenai penjelasan tentang penelitian yang meliputi tujuan, manfaat, dan prosedur yang ada dari penelitian yang akan dilakukan. Apabila penderita Diabetes Melitus bersedia menjadi responden maka penelitian ini mendapatkan lembar persetujuan (*inform consent*).

### **Hasil Studi Kasus**

Kadar Gula Darah Penderita DM Sebelum Melakukan Senam Kaki

Distribusi frekuensi kadar gula darah sebelum senam diabetes melitus di Sendang Mulyo Tembalang.

Kriteria	Frekuensi	Prosentase (%)
Rendah (<200 mg/dl)	-	00.0
Sedang (200 -300 mg/dl)	3	75.0
Tinggi (>300)	1	25.0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100.0</b>

*Sumber : Data Primer Penelitian 2022*

Berdasarkan dari tabel 4.1 frekuensi di dapatkan bahwa 3 responden mempunyai kadar glukosa darah sedang (200 - 300 mg/dl) (75%), dan 1 responden memiliki kadar glukosa darah tinggi >300 mg/dl

Kadar Gula Darah Penderita DM Setelah Melakukan Senam Kaki

Distribusi frekuensi kadar gula darah setelah senam diabetes melitus di Sendang Mulyo Tembalang.

Kriteria	Frekuensi	Prosentase (%)
Rendah (<200 mg/dl)	2	50.0
Sedang (200-300 mg/dl)	2	50.0
Tinggi (>300 mg/dl)	-	00.0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100.0</b>

*Sumber : Data Primer Penelitian 2022*

Berdasarkan dari tabel 4.2 frekuensi di dapatkan bahwa 2 responden mempunyai kadar glukosa rendah (<200 mg/dl) (50%), dan 2 responden memiliki kadar glukosa darah sedang (200 - 300 mg/dl) (50%), yang artinya bahwa senam kaki memiliki pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah di Sendang Mulyo Tembalang.

Pengaruh kadar gula darah sebelum dan sesudah senam diabetes mellitus

Analisa pengaruh senam kaki terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus di Sendang Mulyo Tembalang.

Responden	Kadar Glukosa Darah Sebelum			Kadar Glukosa Darah Sesudah			Selisih	Frekuensi
	Pra test 1	Pra test 2	Pra tes 3	Post test 1	Post test 2	Post test3		
Ny. T	306	307	298	308	302	292	14	1
Ny. K	276	261	255	261	258	248	28	1
Tn. P	231	216	205	220	214	198	33	1
Ny.Y	213	204	195	206	199	190	23	1
<b>Total</b>								<b>4</b>

hasil analisis kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi senam kaki dijelaskan bahwa 4 responden setelah dilakukan senam kaki mengalami penurunan kadar glukosa darah dengan presentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan kadar glukosa darah di Sendang Mulyo Tembalang.

**Pembahasan Kadar glukosa darah pasien sebelum melakukan senam kaki**

Table 4.1 menunjukkan bahwa semua responden berjumlah 4 orang, dimana 3 responden memiliki kadar glukosa darah sedang (200 - 300 mg/dl) dan 1 responden memiliki kadar glukosa darah tinggi (>300 mg/dl). Kontrol gula darah pada pasien diabetes mellitus sebelum diberikan senam kaki kurang baik. Berdasarkan informasi yang telah diperoleh dari pasien bahwa pasien belum pernah melakukan senam kaki DM dalam menjaga kadar gula darahnya. Hal yang dilakukan hanya menjaga diit makan dan selalu mengkonsumsi obat pengatur gula darah sebelum dan sesudah makan.

Setiap responden memiliki kemampuan tubuh yang berbeda - beda dalam melakukan kontrol terhadap kadar gula darahnya, dan dapat bergantung dari jenis diit yang dilakukan serta gaya hidup yang dijalani, penyakit penyerta dan usia pasien (Nuraeni & I. Putu. D. A, 2013).

Berdasarkan data yang diperoleh semua pasien berusia diatas 47 tahun dan memiliki kadar glukosa darah diatas 200 mg/dl. Hal ini menunjukkan bahwa tingginya kadar gula darah dalam tubuh di sebabkan banyak faktor, salah satunya adalah usia, diit makanan, buah-buahan, sehingga kondisi ini menunjukkan bahwa

meningkatnya risiko Diabetes Mellitus seiring dengan bertambahnya usia, cara menjaga pola makan dan dikaitkan dengan terjadinya penurunan fungsi fisiologis tubuh. Untuk jenis kelamin didapatkan data bahwa sebagian besar pasien memiliki jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 3 responden (75%) dan pasien berjenis kelamin laki - laki berjumlah 1 orang (25%). Peneliti berpendapat bahwa baik perempuan maupun pria beresiko menderita penyakit diabetes mellitus.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua pasien sebelum dilakukan senam kaki responden yang memiliki rentang kadar gula darah terendah yaitu 198 mg/gl, sedangkan nilai tertinggi yaitu 307 mg/dl, dimana hal ini dapat diartikan bahwa diit makanan yang dilakukan bersama dengan obat pengatur gula darah yang dikonsumsi oleh pasien belum menunjukkan adanya perubahan yang cukup berarti pada kadar gula darah pasien. Diit yang paling sering dilakukan oleh pasien adalah mengurangi konsumsi nasi putih, gula, akan tetapi pasien tetap bisa mengkonsumsi buah - buahan. Hal ini memungkinkan pasien tersebut tetap memiliki gula darah yang tetap tinggi meskipun sudah melakukan diit dan

minum obat pengontrol gula darah. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa setelah dilakukan senam kaki semua responden (4 orang) mengalami penurunan kadar glukosa darah dengan presentase 100%. Dari hasil perhitungan selisih rata - rata semua responden menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar glukosa darah semua responden yang artinya bahwa ada pengaruh senam kaki terhadap perubahan kadar glukosa darah di Sendang Mulyo Tembalang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Leni. W.T tahun 2019 tentang pengaruh perubahan senam kaki terhadap perubahan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan hasil  $\alpha = 0,05$  dengan nilai yang artinya ada pengaruh yang signifikan antara senam kaki terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes. Penelitian lainnya yang sejalan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nuraeni & I Putu. D tahun 2019 tentang pengaruh senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di mana Senam kaki diberikan selama 3 (tiga) hari, dan pasien tetap diperbolehkan

melakukan diit makanan dan mengkonsumsi obat pengontrol gula darah seperti yang dilakukan sebelum melaksanakan senam kaki. Pengukuran kadar gula darah dilakukan setelah pelaksanaan senam kaki selama tiga hari berturut-turut. Senam kaki dilakukan pagi dan sore hari, sementara pengukuran kadar gula darah dilakukan sebanyak 2 (dua) kali, yaitu : 1 (satu) kali sebelum pelaksanaan senam kaki dan 1 (satu) kali pada 2 jam setelah latihan senam kaki dilakukan oleh pasien pada hari ke 3 pelaksanaan senam kaki dengan hasil nilai t-hitung sebesar 16,073 dengan taraf signifikansi 0,00 dan nilai df sebesar 25 diketahui nilai t-tabel sebesar 2,060 dengan nilai signifikansi sebesar 0,05 artinya  $H_0$  ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa senam kaki mempengaruhi penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II Adanya pengaruh kadar glukosa dengan aktifitas olahraga yang sangat erat kaitannya dengan sistem pembakaran glukosa darah dalam sel melalui kinerja insulin. Hal ini disebabkan oleh aktifitas olahraga atau kurangnya pergerakan sehingga menyebabkan tidak seimbangya kebutuhan energi yang diperlukan dengan yang dikeluarkan.

Makin tinggi jumlah kelebihan energi, makin besar juga jumlah cadangan lemak yang akan memperbesar ukuran tubuh seseorang. Sensitivitas insulin sangat erat kaitannya dengan aktifitas olahraga, orang yang melakukan olahraga akan mempunyai kadar glukosa yang seimbang dikarenakan efektifnya insulin dalam merubah glukosa menjadi energi (Devi. M, 2018).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Kadar gula darah responden di Sendang Mulyo Tembalang yaitu 3 responden mempunyai kadar glukosa darah dalam kategori sedang 200-300 mg/dl (50%), dan 1 responden memiliki kadar glukosa darah tinggi >300 mg/dl (25%).
- b. Kadar glukosa responden setelah melakukan senam diabetes mellitus di Sendang Mulyo Tembalang, 2 responden memiliki kadar glukosa darah dalam kategori rendah <200 mg/dl (50%), dan 2 responden kadar glukosa darah berada dalam kategori sedang 200-300 mg/dl (50%).
- c. Ada pengaruh senam kaki diabetes mellitus

terhadap penurunan kadar glukosa darah di Sendang Mulyo Tembalang.

### Saran

- a. Bagi responden Diharapkan responden dapat mematuhi diet yang sudah dianjurkan serta lebih aktif dalam melakukan Latihan fisik (senam DM) dan melakukan pengecekan gula darah secara rutin setiap senam DM.
- b. Bagi universitas dan mahasiswa Diharapkan studi kasus ini dapat dijadikan referensi dan digunakan bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian selanjutnya.
- c. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor - faktor lain seperti (riwayat keluarga DM, kegemukan, bertambahnya usia) yang berhubungan dengan kejadian DM. Dan melakukan penelitian yang lebih mendalam dengan cara diukur kadar gula darah responden

kelompok kasus dan kontrol serta besar sample dapat ditambah lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association (ADA), (2013). Tersedia dalam Diabetes basic. <http://www.diabetes.org/diabetes-basics>. Di akses pada 3 Juni 2022.
- Angraini, S.S. 2017. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Cawas 1. Yogyakarta: Universitas Aisyiyah Yogyakarta. Tersedia dalam <http://digilib.unisayogya.ac.id/2509/>. Diakses pada 3 Juni 2022.
- Anneahira. 2011. Senam Kaki Diabetes. Tersedia dalam <http://www.anneahira.com/senam-kaki-diabetes.html> .Diakses pada 3 Juni 2022
- Damayanti, S. 2015. Diabetes Melitus dan Penatalaksanaan Keperawatan. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Darwin , P. 2013. Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut. Yogyakarta: Sinar Ilmu.
- Harrison. 2012. Buku Ajar Penyakit Dalam. Jakarta: EGC.
- Herlambang, (2013). Menaklukan Hipertensi dan Diabetes. Jakarta Selatan: Tugu Publisher.
- Ibrahim,Z.S. 2012. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Peningkatan Sirkulasi Darah Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSUP Fatmawati Jakarta
- International Diabetes Federation.(2015). Diabetes Atlas Seventh Edition. IDF.
- Leni Wahyu Trijayanti (2019). Skripsi *Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun*. Tersedia dalam <http://repository.stikes-bhm.ac.id/684/1/1.pdf>. Di akses pada 04 Juni 2022.
- Nuraeni & I Putu Dedy Arjita, 2018. Pengaruh Senam Kaki Diabet Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II. Tersedia dalam <https://e-journal.unizar.ac.id/index.php/kedokteran/article/download/80/61>. Di akses pada 23 Juni 2022.
- Nursalam. 2015. Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Jakarta: SalembaMedika.
- Priyanto. 2012. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki & Kadar Gula Darah Pada Agregat Lansia Diabetes Mellitus di Magelang. *Thesis Magister Ilmu Keperawatan*. Universitas Indonesia.
- Rondhianto, 2011. Pengaruh Diabetes Self Management Education Dalam Discharge Planning Behavior Pasie Diabetes Melitus Tipe 2. Thesis FKP. Ubnair . Surabaya . FKP Unair.
- Sinaga, J. 2012. Pengaruh Senam

- Diabetes Melitus Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Diwilayah Kerja Puskesmas Darusalam Medan 2011. Testis tidak diterbitkan. Medan. Mutiara Ners.
- Smeltzer & Bare .(2015). Textbook of Medical Surgical Nursing Vol.2. Philadelphia: Linppincott William & Wilkins.
- Smeltzer, S.C dan B,G Bare. 2014. Baru Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth. Jakarta : EGC.
- Soegondo, 2011. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus Terkini dalam buku Penatalaksanaan Diabetes Terpadu sebagai Panduan Penatalaksanaan Diabetes Melitus Bagi Dokter Maupun Educator Diabetes. Jakarta: FKUI.
- Soegondo,Sidartawan, 2014. Diabetes Mellitus Sebagai Faktor Risiko Utama Penyakit Kardiovaskuler. Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan Ikatan Dokter Indonesia.
- Tandra . 2014. Segala sesuatu yang harus anda ketahui tentang diabetes. Jakarta:Gramedia Pustaka Utama.
- PERKENI. 2011. Konsensus pengelolaan diabetes melitus tipe 2 di indonesia 2011. Semarang: PB PERKENI.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). 2013. [www.Riskesdas.com](http://www.Riskesdas.com). Diakses pada 13 Juni 2022.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). 2018. Tersedia dalam : [https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir\\_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018\\_1274.pdf](https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-riskesdas-2018_1274.pdf). Di akses pada tanggal 06 Agustus 2018.
- Wahyuni, 2014. *Faktor - Faktor Yang Berhubungan dengan Penyakit Diabetes Mellitus di Daerah Perkotaan Indonesia*. Tersedia dalam <http://skripsi.universitas.islam.syarif.hidayatullah.Jakarta.ac.id>. Diakses pada 13 juni 2022.
- World Health Organization (WHO). 2014. Media Centre. Diabetes. Diakses dari <http://www.who.int> . Diakses pada 12 juni 2022.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. 2020. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- Lariwu. 2017. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Klinik Husada Manado.
- World Health Organozation. 2020. WHO reveals leading causes of death and disability worldwide: 2000-2019. Diakses pada tanggal 20 Juni jam 14.00 WIB dalam: <https://www.who.int/news>
- Aini, N dan Aridina, L. M. 2016. *Asuhan Keperawatan pada Sistem Endokrin dengan Pendekatan NANDA NIC NOC*. Salemba Medika. Jakarta
- Hasdianah. 2012. *Mengenal Diabetes Mellitus pada Orang Dewasa dan*

*Anak- anak dengan Solusi Herbal.*

Yogyakarta.

Rumahorbo, H, 2014. *Mencegah  
Diabetes Mellitus dengan  
Perubahan Gaya hidup. In Media.*  
Bogor.