



PENERAPAN SENAM DIABETES TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II DI KELURAHAN JAGALAN

Meida Intan¹, Exda Hanung Lidiana²

^{1,2}Universitas 'Aisyiyah Surakarta

*Email Korespondensi: ¹ meidaintan852@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah yang tinggi dan dikeluarkan melalui urin, sehingga urin mengandung gula/manis sehingga disebut kencing manis. Senam diabetes menjadi penatalaksanaan non-farmakologis yang sesuai untuk lansia karena menunjukkan hasil penurunan yang signifikan. Tujuan: mengetahui hasil implementasi Senam Diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada lansia penderita *diabetes mellitus*. Metode: Penerapan ini menggunakan metode berupa studi kasus dengan sampel dua orang responden yang masing-masing menderita *Diabetes Mellitus Tipe II*. Dengan alat ukur *glucometer* dan lembar observasi. Hasil: Penatalaksanaan diabetes pada lansia dengan Senam diabetes yang diberikan selama 3 hari berturut – turut dengan waktu selama 55 menit perhari dan didapatkan hasil mengalami penurunan dengan hasil pada Ny. W 174 mg/dL dalam kategori normal sedangkan pada Tn. S dengan hasil akhir 131 mg/dL dalam kategori normal. Kesimpulan: Senam diabetes pada lansia dapat menurunkan kadar gula darah pada lansia penderita *Diabetes Mellitus Tipe II*.

Kata kunci : Lansia, Diabetes, Senam Diabetes

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a disease characterized by high blood sugar levels that are excreted in the urine. The urine contains sugar, so it is called diabetes. Exercise for diabetes is an appropriate non-pharmacological management for the elderly because it shows significant reduction results. Objective: knowing the results of implementing Diabetes Gymnastics on changes in blood sugar levels in elderly people with Diabetes Mellitus. Method: This application uses a method in the form of a case study with a sample of two respondents, each of whom suffers from Type II Diabetes Mellitus. With a glucometer measuring instrument and an observation sheet. Result: Management of diabetes in the elderly with diabetes exercise given for 3 consecutive days with a time of 55 minutes per day, and the results obtained decreased with the results on Mrs. W with 174 mg/dL in the normal category and Mr. S with a final result of 131 mg/dL in the normal category. Conclusion: Diabetes exercise in the elderly can reduce blood sugar levels in the elderly with type II diabetes mellitus.

Keywords: Elderly, Diabetes, Diabetes Exercise

PENDAHULUAN

Gangguan metabolisme menjadi masalah Kesehatan utama baik di negara maju maupun negara berkembang. Diabetes Mellitus merupakan penyakit metabolisme yang paling banyak ditemui di masyarakat (Kemenkes RI, 2019). Menurut *World Health Organization* (2021) juga memprediksi terjadi peningkatan kejadian DM di Indonesia mencapai 21, 3 juta jiwa.

Bedasarkan data dari Dinkes Provinsi Jawa Tengah (2018) menunjukkan bahwa diabetes mellitus menduduki peringkat ke-2 penyakit tidak menular setelah hipertensi dan mengalami peningkatan dari 15,77% ditahun 2015 menjadi 20,57% pada tahun 2018. Diabetes mellitus menjadi salah satu prioritas utama pengendalian penyakit tidak menular dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah dikarenakan jika tidak dilakukan pengendalian maka akan terjadi komplikasi lanjut seperti jantung, stroke, dan gagal ginjal. Nilai pravelensi kasus diabetes mellitus dikota Surakarta sebanyak 22.543 kasus. Data pravelensi diabetes mellitus di Indonesia menurut Kemenkes RI (Kemenkes RI, 2018) menunjukkan peningkatan penyakit diabetes mellitus dari 6,9% pada tahun 2013 dan mengalami peningkatan menjadi 8,5% pada tahun 2018. Berdasarkan data Susenas dan Sakernas pada tahun 2021 (BPS Jawa Tengah, 2021) presentase penduduk lansia diprovinsi jawa tengah mengalami peningkatan menjadi 12,71%. Presentase lansia dikota Surakarta pada tahun 2021 sejumlah 70.948 jiwa (BPS Kota Surakarta, 2021).

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah yang tinggi dan dikeluarkan melalui urin, sehingga urin mengandung gula/manis sehingga disebut kencing manis (Lukman, 2015). Diabetes mellitus merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan adanya kenaikan kadar glukosa darah yang disebabkan faktor keturunan dan faktor lingkungan. Penyakit ini ditandai dengan gejala yang khas seperti banyak minum, banyak makan, lemas, berat badan turun drastis sampai luka yang tidak kunjung sembuh. Diagnosis ini ditegakkan dengan pemeriksaan glukosa darah yang abnormal >200 mg/dl (Yunir, *et al.*, 2015). Penyakit diabetes mellitus tipe II yaitu penyakit metabolise yang disebabkan oleh gangguan sekresi insulin, gangguan insulin, maupun keduanya yang bersifat kronik yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah (Ni Ketut, 2019). Semakin meningkatnya jumlah penduduk usia lanjut akan berpengaruh terhadap penurunan kondisi fisik yang rawan terhadap berbagai macam gangguan penyakit. Salah satunya yang sering dialami lansia yaitu rentannya kondisi fisik terhadap berbagai penyakit termasuk penyakit diabetes mellitus. Lanjut Usia adalah sebutan bagi mereka yang telah memasuki usia 60 tahun ke atas (Festi, 2018). Dengan mengadopsi gaya hidup sehat pada penderita diabetes mellitus salah satunya dengan aktivitas fisik (Kurnia, 2020). Jenis Latihan fisik atau olahraga yang bisa dilakukan lansia yaitu senam. Senam pada lansia adalah salah satu jenis olahraga yang didalamnya terdapat Gerakan yang mampu melatih tulang tetap kuat serta mengurangi kadar gula darah secara optimal (Ayu, 2021).

Manfaat yang didapat lansia yang melakukan senam secara teratur akan mendapatkan kesegaran jasmani yang baik meliputi kesegaran otot, kelenturan persendian, kelincahan gerak, aliran pembuluh darah dan system persyarafan yang baik (Ayu, 2021). Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan Hany, yaitu pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah yang signifikan pada lansia terhadap penurunan kadar gula darah di Posyandu lansia Desa Sukorame Lamongan didapatkan hasil adanya perubahan kadar gula darah setelah dilakukan senam diabetes (Hany, *et al.*, 2018). Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian lain dari Ramdhani, *et al.*, 2022), pemberian senam diabetes menunjukkan adanya pengaruh berupa terjadinya penurunan kadar gula darah pada responden yang melakukan senam diabetes. Terdapat pengaruh senam diabetes terhadap kadar gula darah pasien DM tipe II dengan value 0,000 (P -value $<0,05$). Senam kaki dapat menstabilkan kadar gula darah dan melancarkan sirkulasi darah bagian kaki dan memperkuat otot (Nuraeni, *et al.*, 2019)

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 14 Januari 2023 dengan Teknik wawancara terhadap 10 lansia di Kelurahan Jagalan, didapatkan hasil bahwa 2 lansia dengan rentan usia 60-80 tahun menderita diabetes mellitus tipe II. Semua gejala yang dirasakan lansia tersebut sama yaitu sering buang air kecil, merasa lapar terus menerus, gejala tersebut dapat menghambat aktivitas sehari-hari. Sebanyak 2 dari 10 lansia mengonsumsi obat penurun kadar gula darah sedangkan 7 lansia lainnya tidak mengonsumsi obat penurun kadar gula darah. Lansia tersebut belum ada yang mengetahui tentang cara menurunkan kadar gula darah dengan menggunakan senam Diabetes pada lansia dengan menerapkan terapi senam diabetes yang dilakukan 3 hari berturut-turut dengan durasi waktu kurang lebih 55 menit. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yoga dan Iga (2022). Tentang pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di wilayah kerja kabupaten Ciamis bahwa kadar gula darah rata-rata sebanyak 3.352 orang. Setelah dianalisis menggunakan uji dependen paired t-test diperoleh nilai 95% tingkat kepercayaan dan hasil lower (batas bawah) 23.126 upper (batas atas) 49.375 dengan hasil p value = ,000 lebih kecil dari t (0,05). Dengan demikian dapat disimpulkan H_0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di wilayah kerja kabupaten Ciamis.

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang Penerapan Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Lansia Penderita Diabetes Tipe II di Kelurahan Jagalan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan studi kasus yang menggunakan metode penelitian deskriptif dan mengobservasi kejadian atau peristiwa yang sudah terjadi. Responden dari penelitian ini adalah 2 (dua) orang pasien dengan Diabetes Mellitus Tipe II di Kelurahan Jagalan, Kecamatan Jebres Kota Surakarta. Lokasi Penerapan ini dilakukan di Kelurahan Jagalan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. Waktu penerapan ini dilakukan pada 13 Juli -15 Juli 2023. Instrumen pengumpulan data dengan alat ukur glukometer, Standar Operasional Prosedur (SOP), Lembar Observasi.

HASIL PENELITIAN

a. Hasil Pengukuran Kadar Gula Darah Sebelum Penerapan Senam Diabetes Pada Lansia Penderita DM Tipe II.

Berikut adalah hasil pengukuran kadar gula darah sebelum penerapan senam diabetes:

Tabel 4. 1 Kadar Gula Darah Sebelum Penerapan Senam Diabetes.

No	Nama	Tanggal	Kadar Gula Darah	Kategori
1	Ny. W	13 Juli 2023	548 mg/dL	Tidak Normal
2	Tn. S	13 Juli 2023	305 mg/dL	Tidak Normal

Sumber: Data Primer

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas, sebelum dilakukan penerapan senam diabetes didapatkan data bahwa hasil pengukuran kadar gula darah pada Ny. W yaitu 548 mg/dL termasuk dalam kategori tidak normal. Hasil pengukuran kadar gula darah pada Tn. S yaitu 305 mg/dL termasuk dalam kategori tidak normal.

b. Hasil Pengukuran Kadar Gula Darah Sesudah Dilakukan Penerapan Senam Diabetes.

Berikut adalah hasil pengukuran kadar gula darah sesudah penerapan senam diabetes:

Tabel 4. 2 Tekanan Darah Sesudah Penerapan Senam Diabetes

No	Nama	Tanggal	Kadar Gula Darah	Kategori
1	Ny. W	15Juli 2023	174 mg/dL	Normal
2	Ny. P	15 Juli 2023	131 mg/dL	Normal

Sumber: Data Primer

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas, sesudah dilakukan penerapan Senam Diabetes 3 hari berturut – berturut dengan durasi 55 menit perhari didapatkan data bahwa hasil pengukuran kadar gula darah pada Ny. W dari 548 mg/dL menjadi 174 mg/dL (Normal), sedangkan hasil pengukuran kadar gula darah pada Tn. S dari 305 mg/dL menjadi 131 mg/dL (Normal).

c. Perkembangan Hasil Pengukuran Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Penerapan Senam Diabetes.

Berikut adalah perkembangan hasil pengukuran kadar gula darah sebelum dan sesudah penerapan Senam Diabetes

Tabel 4. 3 Perkembangan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Senam Diabetes

No	Tanggal	Nama	Sebelum	Sesudah	Selisih	Kategori
1	13 juli 2023	Ny. W	548 mg/dl	535 mg/dl	13 mg/dL	Tidak Normal
		Tn. S	305 mg/dl	255 mg/dl	50 mg/dL	Tidak Normal
2	14 juli 2023	Ny. W	476 mg/dl	359 mg/dl	117	Tidak Normal
		Tn. S	376 mg/dl	302 mg/dl	mg/dL 74 mg/dL	Tidak Normal
3	15 juli 2023	Ny. W	268 mg/dl	174 mg/dl	94 mg/dL	Normal
		Tn. S	145 mg/dl	131 mg/dl	14 mg/dL	Normal

Sumber: Data Primer.

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas, penerapan Senam Diabetes dilakukan selama 3 hari berturut-turut dengan durasi 55 menit perhari yang dilaksanakan di Kampung Bororejo Rt 04 Rw 05 Kelurahan Jagalan pada tanggal 13-15 Juli 2023. Berdasarkan hasil pengukuran kadar gula darah pada Ny. W di hari pertama terdapat penurunan kadar gula darah dari 548 mg/dL menjadi 535 mg/dL dengan selisih 13 mg/dL, selanjutnya hari kedua hasil yang didapatkan kadar gula darah dari 476 mg/dL menjadi 359 mg/dL dengan selisih 117 mg/dL, kemudian pada hari ketiga dengan hasil 268 mg/dL menjadi 174 mg/dL dengan selisih 94 mg/dL. Sedangkan hasil pada Tn. S pada hari pertama yaitu 305 mg/dL menjadi 255 mg/dL dengan selisih 50 mg/dL, kemudian pada hari kedua terdapat hasil kadar gula darah 376 mg/dL menjadi 302 mg/dL dengan selisih 74 mg/dL dan kemudian pada hari ketiga didapatkan hasil 145 mg/dL menjadi 131 mg/dL dengan selisih 14 mg/dL.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa peneliti mendapatkan hasil pada 2 responden adanya penurunan kadar gula darah yang signifikan pada yaitu pada Ny. W dengan rata – rata 75 mg/dL, sedangkan pada Tn. S dengan rata - rata 46 mg/dL.

d. Hasil akhir Perbandingan kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan senam diabetes pada lansia.

No	Tanggal	Nama	Sebelum	Sesudah	Selisih	Kategori
1	13 juli 2023	Ny. W	548 mg/dL	535 mg/dL	13 mg/dL	Tidak Normal
		Tn. S	305 mg/dL	255 mg/dL	50 mg/dL	Tidak Normal
2	15 juli 2023	Ny. W	268 mg/dL	174 mg/dL	114 mg/dL	Normal
		Tn. S	145 mg/dL	131 mg/dL	14 mg/dL	Normal

Sumber: Data Primer.

Hasil pemaparan tekanan darah diatas dapat dideskripsikan terdapat perbedaan kadar gula darah pada Ny. W (65 tahun) dan Tn. S (68 tahun) sebelum dan sesudah dilakukan penerapan senam diabetes. Kadar gula darah responden pertama sebelum dilakukan penerapan yaitu 548 mg/dL dan pada hari ketiga sesudah penerapan mengalami penurunan menjadi 174 mg/dL dalam kategori normal, dengan penurunan kadar gula darah sebanyak 374 mg/dL. Hasil perbandingan pada responden kedua yaitu Tn. S dengan kadar gula darah pada hari pertama 305 mg/dL dan sesudah penerapan pada hari ketiga mengalami penurunan menjadi 131 mg/dL dengan kategori normal dengan penurunan kadar gula darah sebanyak 174 mg/dL yang menunjukkan perbandingan dari kadar gula darah tinggi menjadi normal.

PEMBAHASAN

Hasil Pengukuran Kadar Gula Darah Sebelum Penerapan Senam Diabetes pada Lansia.

Hasil pengukuran kadar gula darah sebelum penerapan Senam Diabetes tanggal 13 Juli 2023 pada Ny. W didapatkan hasil pengukuran kadar gula darah sebesar 548 mg/dl termasuk kriteria Diabetes Mellitus Tipe II dan pada Tn. S didapatkan hasil pengukuran kadar gula darah sebesar 305 mg/dl masuk kriteria DM Tipe II. Berdasarkan hasil yang diperoleh peneliti terhadap Ny. W di Kampung Bororejo yang sudah menderita DM kurang dari 5 tahun ternyata terdapat faktor yang menyebabkan DM pada Ny. W yaitu faktor usia, gaya hidup yang buruk, dan keturunan yang diturunkan oleh Ayahnya.

Hasil pengukuran kadar gula darah sebelum penerapan Senam Diabetes terhadap Tn. S didapatkan hasil pengukuran kadar gula darah sebesar 305 mg/dl masuk kriteria DM Tipe II di Kampung Bororejo menderita diabetes lebih dari 3 tahun dan dirinya memiliki kadar gula darah tinggi disebabkan karena suka mengonsumsi makanan manis, dan berat badan menurun dan stress. Tn. S mengatakan bahwa dirinya suka makan dan minum yang manis dan berat badan setiap bulan menurun yang diketahui pada saat menimbang pada acara posyandu lansia.

Peningkatan kadar gula darah pada kedua responden tersebut dipengaruhi oleh gaya hidup, yang tidak teratur. Dalam hal ini responden termasuk dalam kategori Diabetes Mellitus Tipe II, faktor tersebut disebutkan pada teori Supriyono, (2020) bahwa faktor resiko terjadinya DM antara lain disebabkan oleh gaya hidup yang tidak teratur. Faktor selanjutnya adalah pola hidup atau pola aktivitas yang kurang berolahraga, dijelaskan dalam penelitian yang dilakukan oleh Sumartini, *et al.*, (2019) bahwa olahraga sangat disarankan untuk penderita diabetes terutama pada usia lanjut untuk mengurangi kadar gula darah salah satunya dengan Senam diabetes karena gerakannya ringan dan mudah diikuti oleh usia lanjut.

Faktor resiko diabetes menurut American Diabetes Association, (2020) yaitu obesitas atau kelebihan berat badan, faktor keluarga dengan diabetes tipe 2, kurangnya aktivitas fisik Usia di atas 45 tahun, Riwayat diabetes gestasional atau melahirkan bayi berat lahir tinggi, Dislipidemia (kadar lemak darah yang abnormal). Berdasarkan uraian diatas bahwa faktor penyebab diabetes pada 2 responden antara lain faktor usia, gaya hidup, keturunan, suka mengonsumsi makanan manis, dan stress. Maka salah satu penatalaksanaan nonfarmakologis yang dapat diterapkan adalah senam diabetes yang dapat menurunkan kadar gula darah dan merupakan salah satu cara penanggulangan kejadian diabetes (Yoga *et al.*, 2021).

Dapat disimpulkan bahwa kadar gula darah kedua responden menunjukkan kategori hiperglikemia dengan hasil Ny. W sebanyak 548 mg/dL, sedangkan pada Tn. S dengan hasil sebanyak 305 mg/dL hasil tersebut termasuk kategori hiperglikemia. Pada kedua responden tersebut disebabkan oleh faktor yang sama yaitu usia, pola hidup atau pola aktivitas karena kurang olahraga, serta pola nutrisi dimana kedua responden tidak terlalu mengontrol makanan serta minuman yang mereka konsumsi, cenderung menyukai makanan dengan rasa manis sehingga memicu terjadinya hiperglikemia.

Hasil Pengukuran Kadar Gula Darah Sesudah Penerapan Senam Diabetes pada Lansia

Sesudah dilakukan penerapan Senam Diabetes pada Ny. W dan Tn. S di Kampung Bororejo Kelurahan Jagalan selama 3 hari berturut-turut di sore hari dengan durasi waktu selama 55 menit perhari dengan kadar gula darah pada Ny. W menjadi 174 mg/dl termasuk kadar gula darah normal sedangkan Tn. S menjadi 131 mg/dl. Menurut data WHO (2013), hasil nilai kadar gula darah kedua responden tersebut merupakan nilai normal dimana kadar gula darah < 200 mg/dL. Berdasarkan hasil penerapan tersebut nilai kadar gula darah pada Ny. W dan Tn. S mengalami penurunan menjadi kategori normal sesudah melakukan senam diabetes hal ini membuktikan bahwa senam diabetes yang dilakukan sebanyak 3 hari berturut – turut dalam waktu 55 menit perhari dapat bermanfaat dalam menurunkan kadar gula darah.

Teori yang dijelaskan Santi (2015) bahwa tujuan dari Senam diabetes adalah mengontrol gula darah, meningkatkan fleksibilitas, mobilitas dan kekuatan otot maupun sendi, faktor resiko penyakit kardiovaskuler dihambat/diperbaiki, menjaga berat badan ideal atau terhindar dari obesitas, mengurangi tingkat stress. Teori ini diperkuat dengan penelitian Yulianto (2017) tentang pengaruh senam diabetes mellitus terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II di Persadia RSUD Pringsewu tahun 2016. Hasil rata – rata 137,1 dengan standar deviasi 6,04 dan kelompok control reratanya 151,0 dengan nilai $p=0,000$. Dari uraian diatas dapat diinterpretasikan bahwa dengan adanya intervensi melakukan senam diabetes ini mampu untuk menurunkan kadar gula darah.

Hal ini sejalan dengan penelitian Hany dan Haris, (2018). Pengaruh senam lansia terhadap kadar gula darah pada lansia Desa Sukorame Lamongan, didapatkan hasil 27 responden sesudah pemberian senam kadar gula darah menurun sebanyak 18 orang dan kadar gula darah tetap sebanyak 9 orang, sedangkan dari uji statistic Wilcoxon didapatkan nilai hitung sebesar 0,000 lebih kecil dari nilai standart signifikan ($\alpha = 0,05$), maka H_1 diterima yang artinya bahwa ada pengaruh senam lansia terhadap penurunan kadar gula darah di Posyandu lansia di Desa Sukorame Lamongan yang signifikan. Menurut hasil penelitian Agustina dan Carolina (2018). Didapatkan hasil pengaruh senam diabetes mellitus terhadap penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan secara rutin pada lansia di Puskesmas Pahandut Kota Palangka Raya menggunakan uji statistic Uji T paired menunjukkan angka sig. (2-tailed) dengan nilai p (p value) 0,003 nilai yang diperoleh lebih kecil dari α 0,005 yang menunjukkan ada pengaruh senam diabetes mellitus terhadap penurunan kadar gula darah di Puskesmas Pahandut kota Palangka Raya.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Kinasih, et., *all* (2020). Tentang penelitian pengaruh senam low impact terhadap kadar gula darah pada lansia dengan Riwayat DM di Posyandu lansia Asoka Salatiga. Terdapat pengaruh penurunan kadar gula darah pada responden. Sebelum melakukan senam low impact nilai rata-rata 315,56 mg/dL dan setelah melakukan senam low impact nilai rata-rata sebesar 285,00 mg/dL dengan selisih nilai penurunan sebesar 30,556 mg/dL. Dapat diinterpretasikan bahwa senam diabetes sangat berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah bagi pnderita diabetes mellitus. Berdasarkan beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil penerapan Senam diabetes selama 3 hari berturut – turut dengan frekuensi senam 55 menit perhari pada dua responden menunjukkan penurunan kadar gula darah pada Ny. W sebanyak 174 mg/dL termasuk dalam kategori normal sedangkan pada Tn. S didapatkan hasil 131 mg/dL termasuk dalam kategori normal.

Perkembangan kadar gula darah sebelum dan sesudah penerapan senam diabetes pada Lansia.

Bedasarkan penelitian dapat dilihat perkembangan kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan senam diabetes yang diobservasi dari hari pertama sampai hari ketiga penerapan. Perkembangan kadar gula darah kedua responden diperoleh melalui hasil observasi yang dilakukan sejak hari pertama sampai hari ketiga menunjukkan adanya penurunan kadar

gula darah Ny. W dengan hasil pada hari pertama sebelum melakukan penerapan 548 mg/dL, kemudian setelah penerapan menjadi 535 mg/dL. Kemudian pada hari kedua dengan hasil 476 mg/dL menjadi 359 mg/dL dan pada hari ketiga dengan hasil 268 mg/dL menjadi 174 mg/dL. Sedangkan pada Tn. S pada hari pertama dengan hasil 305 mg/dL menjadi 255 mg/dL. Kemudian pada hari kedua 376 mg/dL menjadi 302 mg/dL dan pada hari ketiga dengan hasil 145 mg/dL menjadi 131 mg/dL. Akhir pada hari ketiga dengan hasil 174 mg/dL (kategori normal), dan Tn. S berada di angka 131 mg/dL (kategori normal). Dengan nilai pada kedua responden mengalami penurunan, dari kategori tidak normal menjadi normal.

Setelah dilakukan senam diabetes terdapat penurunan kadar gula darah sesudah dilakukan penerapan senam diabetes pada lansia. Senam diabetes merupakan cara yang tepat untuk melancarkan sirkulasi. Latihan fisik yang dianjurkan untuk penderita diabetes adalah *aerobic low impact*, Latihan ini sangat penting dalam penatalaksanaan diabetes mellitus karena efeknya dapat menurunkan kadar gula darah dan mengurangi factor resiko kardiovaskuler. Latihan ini akan menurunkan kadar gula darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin (Nuraeni & Arjita, 2019).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afridon dan Komalasari (2018) Tentang efektifitas senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di puskesmas KTK Kota Solok dengan hasil uji 211indakan211 di dapatkan rata-rata (median) kadar glukosa adalah sebelum senam diabetes dihari pertama adalah 208 mg/dl terjadi penurunan kadar glukosa darah setelah senam diabetes hari ketiga dimana rata-rata kadar glukosa darah menjadi 188mg/dl dengan rata-rata selisih nya 20 mg/dl dengan nilai $p\text{-value}=0,0009$. Berdasarkan penjelasan diatas dapat menunjukkan bahwa untuk membantu menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dapat dilakukan dengan cara melakukan senam diabetes secara rutin.

Hasil penelitian mengenai kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II di puskesmas antara kota Makasar dengan hasil pada hari I penelitian menunjukan bahwa ada pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah ($p=0,003$). Hari ke II hasil penelitian menunjukan bahwa ada pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah ($p=0,007$). Hari ke III hasil menunjukan bahwa ada pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah ($p=0,020$). (Hamzah, *et. al*, 2018). Berdasarkan beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Senam Diabetes yang diaplikasikan secara berkala membantu menurunkan kadar gula darah pada pasien. Hasil perkembangan kadar gula darah pada kedua responden menunjukkan adanya penurunan yang signifikan pada Ny. W dengan rata-rata 75 mg/dL sedangkan pada Tn. S dengan rata-rata 46 mg/dL yang diobservasi dari hari pertama sampai hari ketiga.

Hasil akhir perbandingan kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan senam diabetes pada Lansia.

Hasil pemaparan diatas dapat dideskripsikan bahwa terdapat perbandingan kadar gula darah pada Ny. W dan Tn S sebelum dan sesudah dilakukan senam diabetes. Kadar gula darah responden pertama Ny. W sebelum senam diabetes yaitu 548 mg/dL dan sesudah senam diabetes 535 mg/dL. Kadar gula darah ini menunjukkan penurunan sebanyak 13 mg/dL. Hasil perbandingan pada responden kedua Tn. S yaitu sebelum dilakukan senam diabetes 305 mg/dL dan sesudah senam diabetes sebanyak 255 mg/dL. Terdapat penurunan kadar gula darah sebanyak 50 mg/dL.

Hasil dari penelitian dari Ramadhani, *et all.*, (2020) mengungkapkan bahwa terdapat perubahan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan penerapan senam diabetes, peneliti memberikan intervensi senam sebanyak 3 hari berturut – turut. Hasil perbandingan tersebut diperoleh dari lembar observasi yang dilakukan pada pasien diabetes mellitus tipe II.

Kemudian peneliti menggunakan uji statistic untuk menganalisis hasil perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diberikan penerapan senam diabetes, yaitu nilai rata – rata sebelum dilakukan penerapan adalah 333.60 mg/dL dan nilai rata – rata turun sesudah penerapan menjadi 297 mg/dL, sehingga rata – rata turun menjadi 36,4 mg/dL. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa senam diabetes berpengaruh terhadap kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II.

Penelitian yang dilakukan oleh Afridon dan Komalasari (2018). Tentang efektifitas senam diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di puskesmas KTK Kota Solok dengan hasil uji di dapatkan rata-rata (median) kadar glukosa adalah sebelum senam diabetes dihari pertama adalah 208 mg/dl terjadi penurunan kadar glukosa darah setelah senam diabetes hari ketiga dimana rata-rata kadar glukosa darah menjadi 188mg/dl dengan rata-rata selisih nya 20mg/dl dengan nilai p-value=0,000 9 (<0,05) dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan senam diabetes.

Hasil meta analisis oleh peneliti Boule (2001) dalam buku Diabetes Mellitus (2015) menunjukkan bahwa Latihan fisik yang intensif dapat memprediksi pertimbangan perbedaan mean pada HbA1C ($r = 0,9$, $P = 0.002$) ke tingkat yang lebih besar disbanding Latihan fisik tidak intensif ($r = 0,46$, $P = 0,26$). Hasil ini memberikan harapan pada setiap individu dengan DM Tipe II yang sudah menjalankan Latihan fisik dengan intensitas sedang untuk meningkatkan intensitas Latihan fisiknya dalam usaha memperoleh manfaat tambahan baik pada kemampuan aerobik maupun control kadar gula darah. Hasil dari beberapa penelitian menunjukkan penurunan kadar gula darah setelah pemberian senam diabetes tersebut sejalan dengan manfaat yang dijelaskan dalam penelitian Prabawati *et., all* (2021) menyebutkan bahwa senam diabetes dapat dijadikan sebagai terapi non farmakologis dalam mengatasi hiperglikemia karena senam diabetes mudah dilakukan, tidak berbiaya mahal karena tidak membutuhkan banyak alat serta dapat dilakukan dengan posisi duduk, berdiri dan tidur dengan menggerakkan kaki dan sendi serta serta memberikan manfaat untuk pernapasan, peregangan dan kelenturan otot bagi para lanjut usia.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil pada Ny. W sebelum melakukan penerapan dengan hasil sebanyak 548 mg/dL dan sesudah penerapan dengan hasil sebanyak 174 mg/dL dalam kategori normal dan pada Tn. S sebelum dilakukan penerapan dengan hasil sebanyak 305 mg/dL dan setelah dilakukan penerapan menjadi 131 mg/dL termasuk dalam kategori normal. Setelah dilakukan Senam Diabetes 3 hari berturut turut dengan waktu 55 menit perhari dapat menurunkan kadar gula darah pada kedua responden dari kategori hiperglikemia menjadi kategori normal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang penerapan senam diabetes pada lansia penderita DM Tipe II di Kelurahan Jagalan, Kampung Bororejo Rt 04 Rw 05 Kecamatan Jeberes Kota Surakarta. Selamaa 3 hari berturut – turut dengan durasi 55 menit perhari didapatkan kesimpulan sebagai berikut: Nilai kadar gula darah sebelum dilakukan implementasi senam diabetes pada dua responden yaitu Ny. W dan Tn. S didapatkan hasil nilai kadar gula darah termasuk dalam kategori hiperglikemia. Nilai kadar gula darah sesudah dilakukan implementasi senam diabetes pada dua responden yaitu Ny. W dan Tn. S didapatkan hasil nilai kadar gula darah termasuk dalam kategori normal. Hasil perbedaan perkembangan nilai kadar gula darah sebelum penerapan senam diabetes pada Ny. W dan Tn. S termasuk dalam kategori hiperglikemia sedangkan sesudah diberikan penerapan senam diabetes pada Ny. W dan pada Tn. S termasuk dalam kategori normal. Hal ini menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah pada kedua responden. Hasil akhir perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah

dilakukan senam diabetes pada Ny. W dan Tn. S termasuk dalam kategori hiperglikemia (Tidak normal) sedangkan setelah dilakukan penerapan senam diabetes pada Ny. W dan Tn. S termasuk dalam kategori normal. Hal ini menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah pada kedua responden dan senam DM efektif dalam menurunkan kadar gula darah.

Saran Bagi Penulis: Hasil penerapan ini diharapkan dapat memberi masukan bagi peneliti selanjutnya untuk mengaplikasikan senam diabetes pada lansia penderita DM Tipe II dengan waktu yang lebih maksimal. Bagi Responden: Hasil penerapan ini responden dapat menerapkan 213indak senam diabetes sebagai salah satu penanganan untuk mengontrol kadar gula darah. Sehingga apabila dirasakan keluhan lemas dan kadar gula darah meningkat dapat mengatasi secara mandiri dengan teknik senam diabetes. Bagi Masyarakat dan Keluarga: Masyarakat dan keluarga terutama yang menderita Diabetes mellitus tipe II dapat diberikan Pendidikan kesehatan tentang Teknik senam diabetes untuk menurunkan kadar gula darah agar masyarakat dan keluarga mengetahui serta menerapkan teknik senam diabetes di rumah secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA. (2019). Classification and Diagnosis of Diabetes : standar of medical care in Diabetes.
- Adhitiya, Z. &. (2019). Pengaruh Senam Diabetes Lansia Terhadap Kadar gula darah di Wilayah Kerja Puskesmas Cakranegara Kelurahan Turida Tahun 2019. *Jurnal Keperawatan Terpadu* , 47-55.
- Afridon, Komalasari, C. (2018). Efektifitas Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe-2 Di Puskesmas KTK Kota Solok.
- Agustina, Caroline. &. (2018). Pengaruh Olahraga Senam Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Terhadap Penurunan Gula Darah Di Puskesmas Pahandut Kota Palangkarya Provinsi Kalimantan Tengah. 608-609.
- Anggreni, D. (2022). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Stikes Majapahit Mojokerto .
- Ayu. (2021). *Keperawatan Gerontik Lansia dan Permasalahannya*. Jawa Timur: Duta Media Publishing.
- BPS, Jawa. Tengah. (2021). BPS Jawa Tengah . *prosentase penduduk lanjut usia di Provinsi Jawa tengah*.
- BPS, Kota. Sukarta. (2021). BPS KOTA SURAKARTA. *Prosentase penduduk lanjut usia di kota Surakarta*.
- Brigita, Ni Ketut (2019). Keperawatan Medikal Bedah. *Senam Diabetes Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II*, 777-781.
- DINKES JATENG. (2018). *Perentase Diabetes mellitus provinsi Jawa tengah*.
- Emmelia. (2019). *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: PUSTAKABARU PRESS.
- Festi. (2018). *Lanjut Usia Perspektif dan Masalah*. Surabaya: UM Surabaya.
- Hairani. (2014). Psikologi FK UNS. *Pengaruh senam lansia terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2*.
- Hamzah. Sukriyadi. Rahmaia & Hildawati. (2018). Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Antara Kota Makasar . *Poli Tknik Makasar*.
- Hany, Hanis, K. (2018). Pengaruh Senam Lansia Terhadap Kadar Gula Darah Pada Lansia Di Posyandu Lansia. *Jurnal Keperawatan dan Kebidanan*.
- Internasional Diabetes Federation. (2021). *Intrernasional Diabetes Federation (IDF). Intrernasional Diabetic Atlas 10th edition Federation*.
- KEMENKES RI. (2020). *prevelensi penyakit diabetes mellitus*.

- Khaerunnisa, N. (2019). Jurnal Kesehatan. *Penerapan senam kaki pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dalam pemenuhan kebutuhan keamanan dan proteksi (integritas kulit/jaringan di wilayah kerja puskesmas mamajang)*.
- Kinasih, A. Mangalik, G. Oktafiani, E. (2020). Pengaruh Senam LOW Impact Terhadap Kadar Gula Darah Pada Lansia Dengan Riwayat DM Di Posyandu Lansia Asoka Salatiga.
- Kurnia. (2020). *Self Manajemen Hipertensi*. Surabaya: CV Jagad Media Publishing.
- Lukman. (Juni 2015). *Kencing Manis Disulawesi Selatan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Mudjia. (2017). STUDI KASUS DALAM PENELITIAN KUALITATIF KONSEP DAN PROSEDURNYA. *Pembahasan studi kasus sebagai bagian metodologi penelitian*.
- Nuraeni & Arjita. (2019). Jurnal Kedokteran. *Pengaruh senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabete Tipe II*.
- Prabawati, D., Sari, P., & Neonbeni, Y (2021). Pendidikan kesehatan Tentang Perawatan Dan Senam Kaki Pada Pasien Diabetes. *jurnal pengabdian masyarakat berkemajuan*.
- Ramdhani, S. (2022). Senam Diabetes Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Masker Medika*.
- Santi. (2015). *Diabetes Meitus & Penatalaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Sarida. (202). *Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA.
- Syapitri, H. (2021). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. AHLIMEDIA PRESS.
- Tisdell, M. &. (2015). Qualitative research. *pembahasan studi kasus sebagai bagian metodologi penelitian*.
- Triana. (2021). *Cegah Diabetes Sebelum Terlambat*. Yogyakarta: HEALTHY.
- WHO. (2021). World Health Organization. Diabetes Mellitus *WHO (2020)*.
- Wibisana, E., & Sofiani, Y (2017). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Di SRU Serang Provinsi Banten. *jurnal JKPT*.
- Yoga, Ginanjar. Iga Dmayanti & Irfan Permana. (2022). PENGARUH SENAM DIABETES TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA PKM CIAMIS KABUPATEN CIAMIS TAHUN 2021. *Jurnal Keperawatan Galuh*.
- Yulianto, A. (2016). Pengaruh Senam Diabetes Mellitus Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Wanita Diabetes Mellitus Tipe II Di Persadia RSUD Pringsewu Tahun 2016.
- Yunir, W. I. (2015). *Upaya Pencegahan Diabetes Tipe 2*. JAKARTA: Falkutas Kedokteran Universitas Indonesia.